



# COMUNE DI CASALGRANDE

PROVINCIA DI REGGIO NELL'EMILIA

Cod. Fisc. e Partita IVA 00284720356 - Piazza Martiri della Libertà, 1 C.A.P. 42013

## ESTRATTO DI DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO COMUNALE

### DELIBERAZIONE N. 77 DEL 28/10/2021

**OGGETTO:** APPROVAZIONE DEL PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE E IL CLIMA (PAESC 2030) NELL'AMBITO DELL'ADESIONE AL NUOVO "PATTO DEI SINDACI PER IL CLIMA E L'ENERGIA".

L'anno **duemilaventuno** il giorno **ventotto** del mese di **ottobre** alle ore **21:00** in Casalgrande, nella sede Municipale e nella solita sala delle adunanze. In seguito ad avviso del Presidente del Consiglio, diramato nei modi e nei tempi prescritti dalle disposizioni vigenti, si è riunito il Consiglio Comunale per trattare gli argomenti portati all'ordine del giorno, in seduta pubblica.

Sono presenti i Signori:

DAVIDDI GIUSEPPE	Sindaco	Presente
CASSINADRI MARCO	Presidente	Presente
BARALDI SOLANGE	Consigliere	Assente
FERRARI LUCIANO	Consigliere	Presente
CILLONI PAOLA	Consigliere	Presente
FERRARI LORELLA	Consigliere	Presente
VACONDIO MARCO	Consigliere	Presente
VALESTRI ALESSANDRA	Consigliere	Presente
VENTURINI GIOVANNI GIANPIERO	Consigliere	Presente
MAIONE ANTONIO	Consigliere	Presente
PANINI FABRIZIO	Consigliere	Assente
BALESTRAZZI MATTEO	Consigliere	Assente
DEBBI PAOLO	Consigliere	Presente
RUINI CECILIA	Consigliere	Assente
STRUMIA ELISABETTA	Consigliere	Presente
BOTTAZZI GIORGIO	Consigliere	Presente
CORRADO GIOVANNI	Consigliere	Presente

Presenti N. **13**

Assenti N. **4**

Hanno giustificato l'assenza i consiglieri: Baraldi Solange, Panini Fabrizio, Balestrazzi Matteo e Ruini Cecilia.

Assiste il Segretario Generale del Comune Sig. Napoleone Rosario .

Assume la presidenza il Sig. Cassinadri Marco.

Il Presidente, constatata per appello nominale la presenza del numero legale, dichiara aperta la seduta per la trattazione degli argomenti scritti all'ordine del giorno.

Vengono designati a fungere da scrutatori i consiglieri Sigg.:



# COMUNE DI CASALGRANDE

PROVINCIA DI REGGIO NELL'EMILIA

Cod. Fisc. e Partita IVA 00284720356 - Piazza Martiri della Libertà, 1 C.A.P. 42013

I presenti sono n. 13.

Si dà atto che i Consiglieri Comunali Valestri Alessandra e Maione Antonio partecipano alla seduta in videoconferenza.

Sono, altresì, presenti il vice sindaco Silvia Miselli e gli assessori Laura Farina, Benassi Daniele e Roncarati Alessia.

L'integrale trascrizione del dibattito relativo al presente oggetto, in fase di completamento, non viene qui inserita ma sarà allegata alla deliberazione di approvazione dei verbali della seduta odierna, così come previsto dall'art. 67 del vigente regolamento del Consiglio Comunale approvato con delibera consiliare n.167 del 13/11/2000, modificato con delibere consiliari n. 5 dell'8/2/2010, n. 40 del 27/05/2010 e n. 92 del 30/11/2010 e n. 44 del 30/07/2019.

**OGGETTO:** APPROVAZIONE DEL PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE E IL CLIMA (PAESC 2030) NELL'AMBITO DELL'ADESIONE AL NUOVO "PATTO DEI SINDACI PER IL CLIMA E L'ENERGIA".

## IL CONSIGLIO COMUNALE

### PREMESSO:

- che l'Unione Europea ha adottato il 9 marzo 2007 il documento "Energia per un mondo che cambia" impegnandosi a ridurre le proprie emissioni di CO<sub>2</sub> del 20% entro il 2020 aumentando nel contempo del 20% il livello di efficienza energetica e del 20% la quota di utilizzo delle fonti di energia rinnovabile sul totale del mix energetico;
- che l'Unione Europea ha individuato nelle città il contesto in cui è maggiormente utile agire per raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni;
- che il 29 gennaio 2008 in occasione della Settimana Europea dell'Energia Sostenibile la Commissione Europea ha lanciato il "Covenant Of Mayors - Patto dei Sindaci" con lo scopo di coinvolgere le amministrazioni e le comunità locali per raggiungere gli obiettivi sopraccitati e quindi ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> di almeno il 20% entro il 2020;
- che il 19 marzo 2014 la Commissione Europea ha lanciato nel contesto della Strategia di Adattamento dell'UE l'iniziativa "Mayors Adapt" per l'adattamento ai cambiamenti climatici;
- che il 15 ottobre 2015, in occasione della cerimonia congiunta del *Covenant of Mayors* e "Mayors Adapt", è stato lanciato ufficialmente il nuovo Patto dei Sindaci integrato per il Clima e l'Energia nato dall'unione del Patto dei Sindaci e "Mayors Adapt";
- che l'iniziativa ha come quadro di riferimento il nuovo contesto della politica europea (vale a dire il Pacchetto 2030 su Clima ed Energia, la Strategia di adattamento dell'UE adottata dagli Stati membri dell'UE e la strategia dell'Unione dell'energia), che prevede la possibilità per l'ulteriore sviluppo del Patto dei Sindaci e il rafforzamento dei legami tra il Patto dei Sindaci e il "Mayors Adapt";

### RICORDATO che il Comune di Casalgrande:

- con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 35 del 03/06/2013 ha approvato l'adesione al Patto dei Sindaci (*Covenant of Mayors*);



# COMUNE DI CASALGRANDE

PROVINCIA DI REGGIO NELL'EMILIA

Cod. Fisc. e Partita IVA 00284720356 - Piazza Martiri della Libertà, 1 C.A.P. 42013

- con Deliberazione di Consiglio comunale n. 4 del 19/01/2015 ha approvato il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES 2020), ottenendo la valutazione positiva del Comitato tecnico del Patto dei Sindaci presso la Commissione Europea;
- ha realizzato i successivi monitoraggi del Piano, raggiungendo gli obiettivi fissati dal PAES 2020;
- con Deliberazione di Consiglio n. 21 del 10/04/2019 ha aderito al nuovo Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia in forma aggregata con gli altri Comuni dell'Unione Tresinaro Secchia - Opzione 1, che prevede che:
  - venga presentato alla Commissione Europea un Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) da parte dell'Unione stessa;
  - ogni Comune facente parte dell'Unione Tresinaro Secchia si impegni singolarmente a ridurre le proprie emissioni di CO<sub>2</sub> di almeno il 40% entro il 2030, a partire dall'anno di riferimento, ovvero il 2011 nel caso di Casalgrande (anno del primo Inventario di Base delle Emissioni);

## **ATTESO che:**

- il Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia definisce un rinnovato impegno e una visione condivisa per il 2050 al fine di affrontare le seguenti sfide interconnesse:
  - accelerare la decarbonizzazione dei nostri territori, contribuendo così a mantenere il riscaldamento globale medio al di sotto di 2 °C;
  - rafforzare la capacità di adattarsi agli impatti degli inevitabili cambiamenti climatici, rendendo i nostri territori più resilienti;
  - aumentare l'efficienza energetica e l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili sui nostri territori, garantendo così l'accesso universale a servizi energetici sicuri, sostenibili e accessibili a tutti;
- il Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia propone inoltre una portata globale, aprendo la partecipazione alle autorità locali di tutto il mondo e invitando i Firmatari a condividere la loro visione, i risultati, l'esperienza e il *know-how* con gli enti locali e regionali all'interno dell'UE e oltre;
- gli impegni fissati dal Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia prevedono:
  - un obiettivo di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> di almeno il 40% entro il 2030;
  - l'integrazione delle politiche di adattamento agli impatti dei cambiamenti climatici;

## **DATO ATTO che:**

- per tradurre i nuovi impegni politici in azioni e misure concrete, i Firmatari del nuovo Patto si impegnano formalmente ad adempiere al seguente processo graduale:
  - preparare un Inventario di Base delle Emissioni e una Valutazione di Rischi e Vulnerabilità al cambiamento climatico;
  - presentare alla Commissione Europea un Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) entro due anni dall'adesione;
  - presentare alla Commissione Europea rapporti di monitoraggio almeno ogni 2 anni dalla presentazione del Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima a fini di valutazione, riscontri e verifica;
- la valutazione di Rischi e Vulnerabilità al cambiamento climatico permette di sviluppare un quadro completo dei rischi attuali e futuri del cambiamento climatico, identificare le opportunità che ne derivano e fornire informazioni su come valutare la capacità di adattamento;
- il nuovo PAESC delinea le principali azioni per la mitigazione (azioni intraprese per ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> e possibilmente degli altri gas serra) e l'adattamento (azioni



# COMUNE DI CASALGRANDE

PROVINCIA DI REGGIO NELL'EMILIA

Cod. Fisc. e Partita IVA 00284720356 - Piazza Martiri della Libertà, 1 C.A.P. 42013

intraprese per contrastare gli effetti di ondate di calore, eventi meteorologici, esondazioni, siccità e problemi di salute pubblica);

**VISTO** il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC), redatto da consulenti incaricati dall'Unione Tresinaro Secchia, che delinea la strategia di mitigazione delle emissioni climalteranti e di adattamento ai cambiamenti climatici attraverso i seguenti 4 documenti (**All.1 - PAESC documenti 2021**) :

- parte 1: Analisi climatica e di contesto (relativa all'Unione Tresinaro Secchia),
- parte 2: Obiettivi, azioni e strumenti per la mitigazione (contenente la strategia generale e gli obiettivi al 2030 previsti per ciascuno dei Comuni facenti parte dell'Unione),
- parte 3: Valutazione dei rischi e delle vulnerabilità (relativa all'Unione Tresinaro Secchia),
- parte 4: Obiettivi, azioni e strumenti per l'adattamento (relativa all'Unione Tresinaro Secchia);

**PRESO ATTO** che in termini quantitativi, perseguendo le strategie del PAESC in oggetto, si dovrebbe raggiungere una riduzione di 47.072 tonn di CO<sub>2</sub> corrispondente al -42,9% di emissione entro il 2030, rispetto al 2011, nel territorio di Casalgrande, come riassunto nel grafico e nella tabella negli Allegati **2** e **3** alla presente Delibera;

**RITENUTO** pertanto, vista la valutazione positiva del Piano di cui sopra e in conformità agli indirizzi perseguiti da questa Amministrazione:

- di approvare i contenuti del Piano relativamente alle parti 1, 3 e 4;
- di approvare la strategia generale e gli obiettivi specifici del Comune di Casalgrande relativamente alla parte 2, in cui sono esplicitati gli obiettivi quantitativi, in % di riduzione e in quantità di CO<sub>2</sub> che verrà emessa;

**PRESO ATTO** che sulla proposta della presente deliberazione, non sia necessario il parere di regolarità contabile, poiché l'adozione del presente atto non comporta riflessi diretti o indiretti sulla situazione economico-finanziaria o sul patrimonio dell'ente;

**VISTO** il parere espresso dal tecnico istruttore e responsabile del procedimento Geol. Andrea Chierici;

**ACQUISITO** sulla proposta della presente deliberazione, ai sensi degli artt. 49, comma 1 e 147 bis comma 1, del Testo Unico, il parere favorevole del Responsabile del Settore Pianificazione Territoriale, in ordine alla regolarità tecnica attestante la regolarità e la correttezza dell'azione amministrativa;

**Ritenuta** la propria competenza ai sensi dell'art.42 D.Lgs del 18/08/2000, n.267 nel suo testo vigente;

Il Presidente sottopone a votazione la proposta di deliberazione con il seguente esito:

Presenti: 13 – VOTANTI n. 13- Astenuti: 0

Voti favorevoli: 13

Voti contrari: 0



# COMUNE DI CASALGRANDE

PROVINCIA DI REGGIO NELL'EMILIA

Cod. Fisc. e Partita IVA 00284720356 - Piazza Martiri della Libertà, 1 C.A.P. 42013

## DELIBERA

- 1) DI APPROVARE, per le motivazioni espresse in narrativa, il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) redatto da consulenti incaricati dall'Unione Tresinaro Secchia così composto **(All.1 - PAESC documenti 2021)**
  - parte 1: Analisi climatica e di contesto,
  - parte 2: Obiettivi, azioni e strumenti per la mitigazione (relativamente alla strategia generale e agli obiettivi al 2030 specifici per il Comune di Casalgrande),
  - parte 3: Valutazione dei rischi e delle vulnerabilità,
  - parte 4: Obiettivi, azioni e strumenti per l'adattamento;
- 2) DI TRASMETTERE alla Commissione Europea il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e per il Clima.
- 3) DI PROCEDERE alla pubblicazione sul sito istituzionale del Comune di Casalgrande dei documenti del Piano affinché i soggetti interessati e la cittadinanza possano prenderne atto e contribuire a raggiungere gli obiettivi stabiliti dal Piano stesso in concerto con l'Amministrazione comunale attraverso percorsi partecipativi.
- 4) DI DARE ATTO che il presente atto non comporta l'assunzione di impegni di spesa né riduzione di entrate demandati alla successiva fase di attuazione del Piano che comporterà specifici atti di impegno di spesa per il finanziamento delle azioni, in quanto le spese sono gestite dall'Unione Tresinaro Secchia e co-finanziate dalla Regione Emilia Romagna.
- 5) Di ottemperare all'obbligo imposto dal D.Lgs. n.33/2013, art.23, disponendo la pubblicazione sul sito istituzionale del Comune di Casalgrande nella sezione "*Amministrazione trasparente*" del presente provvedimento.

Successivamente, a fini della trasmissione urgente alla Regione Emilia Romagna, si pone in votazione la proposta di dichiarare la presente deliberazione immediatamente eseguibile ai sensi dell'art. 134, comma 4, del D.lgs. n. 267/2000 che viene approvata con il seguente esito:

Presenti: 13 – VOTANTI n. 13- Astenuti: 0

Voti favorevoli: 13

Voti contrari: 0



# COMUNE DI CASALGRANDE

PROVINCIA DI REGGIO NELL'EMILIA

Cod. Fisc. e Partita IVA 00284720356 - Piazza Martiri della Libertà, 1 C.A.P. 42013

---

Letto, approvato e sottoscritto digitalmente ai sensi dell'art. 21 D.L.gs n 82/2005 e s.m.i.

IL Presidente  
CASSINADRI MARCO

IL Segretario  
NAPOLEONE ROSARIO



## PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE E IL CLIMA DEI COMUNI DELL'UNIONE TRESINARO SECCHIA

### ANALISI CLIMATICA E DI CONTESTO

OTTOBRE 2021

**AMBIENTEITALIA**  
*we know green*

Sistema di gestione per la qualità certificato da DNV  
UNI EN ISO 9001:2015  
CERT-12313-2003-AQ-MIL-SINCERT

Sistema di gestione ambientale certificato da DNV  
UNI EN ISO 14001:2015  
CERT-98617-2011-AE-ITA-ACCREDIA

Progettazione ed erogazione di servizi di ricerca, analisi, pianificazione e consulenza nel campo dell'ambiente e del territorio



**Società responsabile per la stesura del PAESC**



AMBIENTE ITALIA S.R.L.  
 Via Carlo Poerio 39 - 20129 Milano  
 tel +39.02.27744.1 / fax +39.02.27744.222  
 www.ambienteitalia.it  
 Posta elettronica certificata:  
 ambienteitaliasrl@pec.ambienteitalia.it

Redazione	Luisa Battezzati	
	Lorenzo Bono	
	Marta Giurato	
	Chiara Lazzari	
	Gerardo Mauro	
	Mario Miglio	
	Teresa Freixo Santos	
Responsabile redazione documento	Mario Miglio	
	Revisione e approvazione	Mario Zambrini

# INDICE

<b>1. ANALISI DEL CONTESTO</b>	<b>5</b>
1.1 Assetto demografico	5
1.1.1 Popolazione	5
1.1.2 Famiglie	6
1.1.3 Fasce di età	8
1.2 Edifici e abitazioni	12
1.3 Suolo	22
1.3.1 Urbanizzazione e uso del suolo	22
1.3.2 Qualità e capacità d'uso dei suoli	24
1.3.3 Desertificazione ed erosione dei suoli	26
1.4 Acque	30
1.4.1 Reticolo idrico	30
1.4.2 Rete acquedottistica e consumi di acqua potabile	32
1.5 Dissesto idrogeologico	35
1.6 Assetto economico e produttivo del territorio	40
1.7 Agricoltura e allevamento	48
1.7.1 Aziende agricole	48
1.7.2 Superfici agricole aziendali	49
1.7.3 Utilizzo dei terreni agricoli aziendali	51
1.7.4 Aziende zootecniche e capi di allevamento	56
1.7.5 Prodotti di qualità	58
1.7.6 Irrigazione	60
1.8 Turismo	62
1.8.1 Strutture ricettive alberghiere ed extra-alberghiere	62
1.8.2 Offerta ricettiva – Posti letto alberghieri ed extra-alberghieri	65
1.8.3 Indice di ricettività e di densità ricettiva	68
1.8.4 Movimento turistico	69
1.9 Infrastrutture	72
1.10 Parco Veicolare	76
1.10.1 I vettori di alimentazione e le cilindrata	82

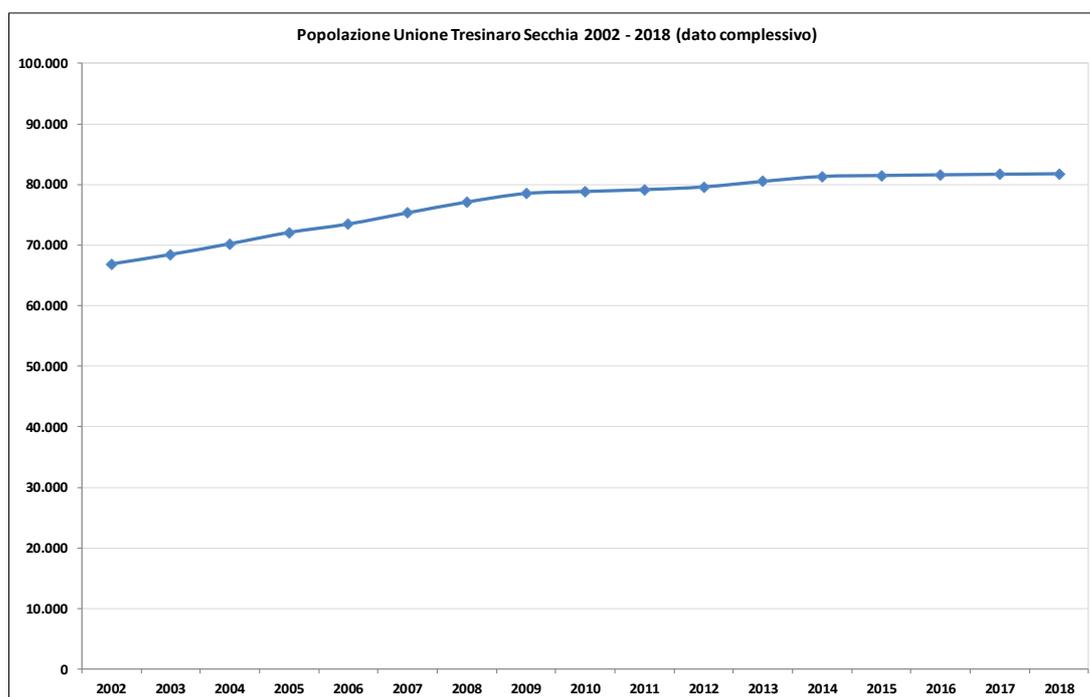
1.11	Aria	84
1.11.1	Immissioni in atmosfera	84
1.11.2	Emissioni in atmosfera	87
1.11.3	Emissione di gas climalteranti	90
1.12	Salute pubblica	94
1.12.1	Strutture sanitarie	94
1.12.2	Rischio ondate di calore	95
1.12.3	Pollini	97
1.12.4	Insetti vettori	99
1.13	Patrimonio culturale e paesaggistico	101
1.13.1	Beni culturali immobili architettonici e archeologici	101
1.13.2	Beni paesaggistici e paesaggio	103
1.14	Biodiversità	108
1.14.1	Aree protette e Rete Natura 2000	108
1.14.2	ZSC Monte Duro	109
1.14.3	ZSC e ZPS Cassa di espansione del Secchia	112
1.14.4	ZSC San Valentino, Rio della Rocca	114
1.14.5	ZSC Cà del Vento, Cà del Lupo, Gessi di Borzano	116
1.14.6	ZSC Media Val Tresinaro, Val Dorgola	119

## 1. ANALISI DEL CONTESTO

### 1.1 Assetto demografico

#### 1.1.1 Popolazione

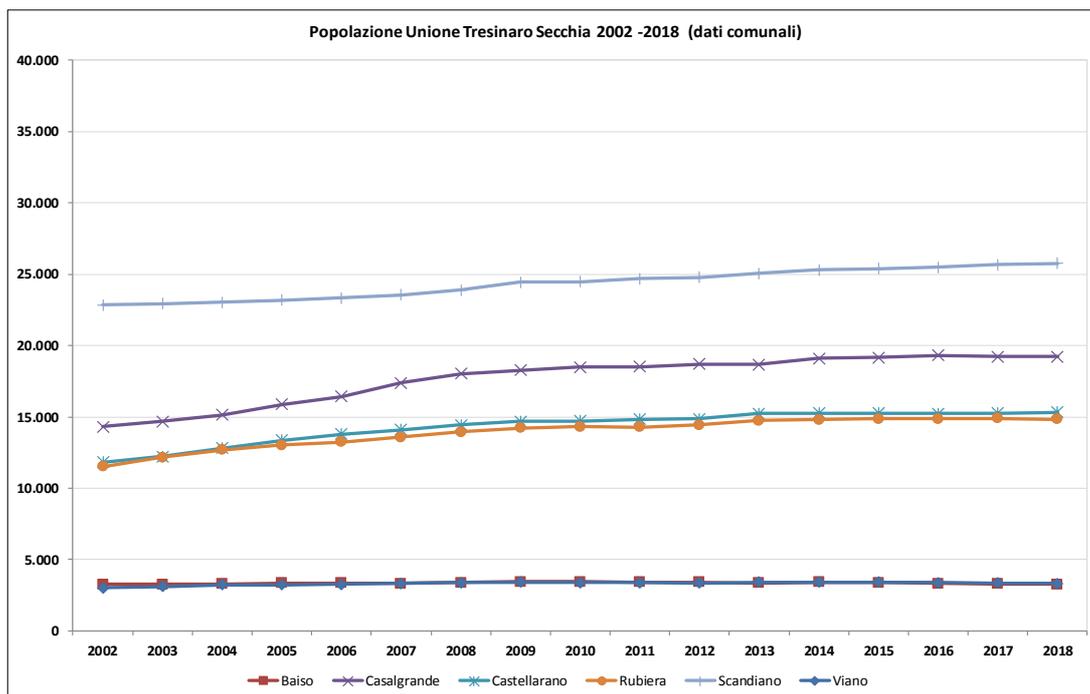
La popolazione totale dei Comuni dell'Unione Tresinaro Secchia ammonta, nel 2018, a 81.753 abitanti, circa il 18,3% in più rispetto ai residenti del 2002; in valore assoluto si tratta di 14.936 residenti in più, con un trend in aumento costante dal 2002 al 2018, più accentuato nel primo periodo, fino al 2009. L'andamento della popolazione è rappresentato, per la serie storica dal 2002 al 2018, considerando i dati ricavati dalle statistiche anagrafiche di "demo ISTAT" e, per l'intervallo 2002-2011, anche quelli rimodulati relativi alla ricostruzione intercensuaria della popolazione residente.



*Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT*

Nell'intero periodo temporale analizzato, per tutti e sei Comuni dell'Unione la dinamica della popolazione è in crescita, in maggiore misura in quello di Casalgrande (+25,6%), di Castellarano (+22,7%) e di Rubiera (+22,3%), che registrano rispettivamente 4.915, 3.486 e 3.304 abitanti in più. Seguono, il Comune di Scandiano e di Viano, in cui la variazione è meno accentuata, pari all'11,3% (con 2.910 abitanti in più), e al 9,5% (con solo 316 abitanti in più). Per quanto attiene al Comune di Baiso, la variazione è irrilevante, sia come incremento percentuale, con uno 0,2%, sia come numero effettivo, con solo 5 abitanti in più.

L'andamento della popolazione, nel periodo considerato, fatta eccezione per il Comune di Baiso che resta sostanzialmente stabile, rispecchia l'andamento già descritto per l'Unione.



Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT

L'entità della variazione nel periodo 2002-2018, per l'Unione, è maggiore di circa 4 punti percentuali sul dato provinciale; in quest'ultimo caso la popolazione cresce di 77.837 unità, ovvero di circa il 14,6% sul 2002.

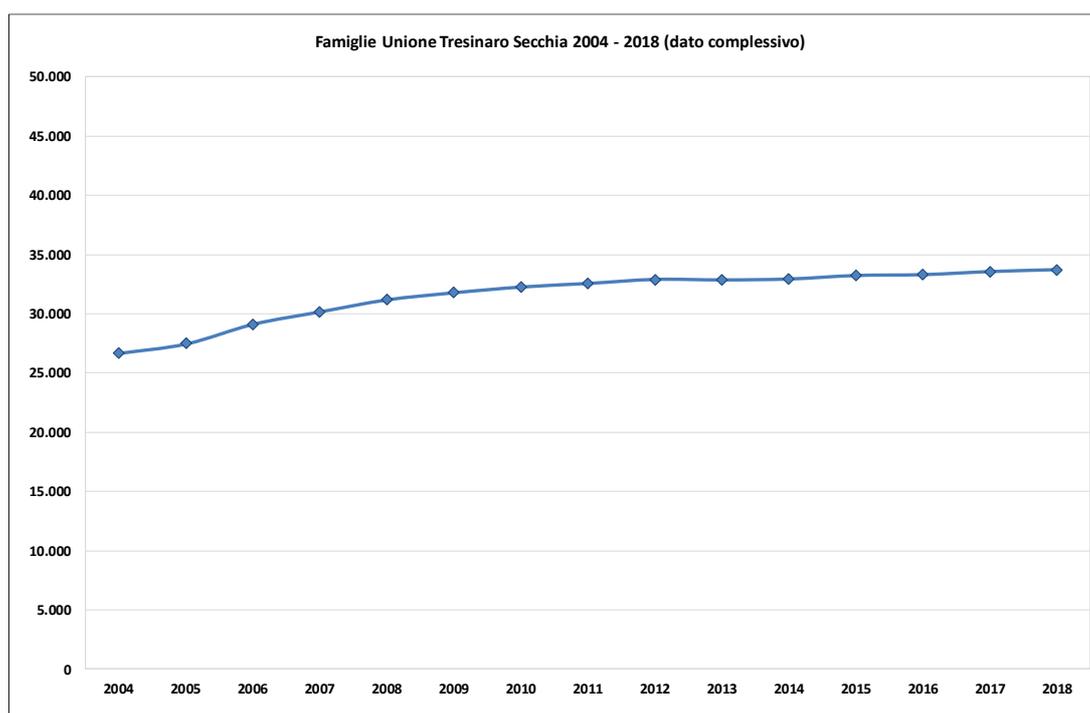
Popolazione residente al 01/01	2002	2018
Baiso	3.260	3.265
Casalgrande	14.319	19.234
Castellarano	11.840	15.326
Rubiera	11.529	14.833
Scandiano	22.848	25.758
Viano	3.021	3.337
<b>Totale Unione Tresinaro Secchia</b>	<b>66.817</b>	<b>81.753</b>
<b>Provincia di Reggio Emilia</b>	<b>454.646</b>	<b>532.483</b>

Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT

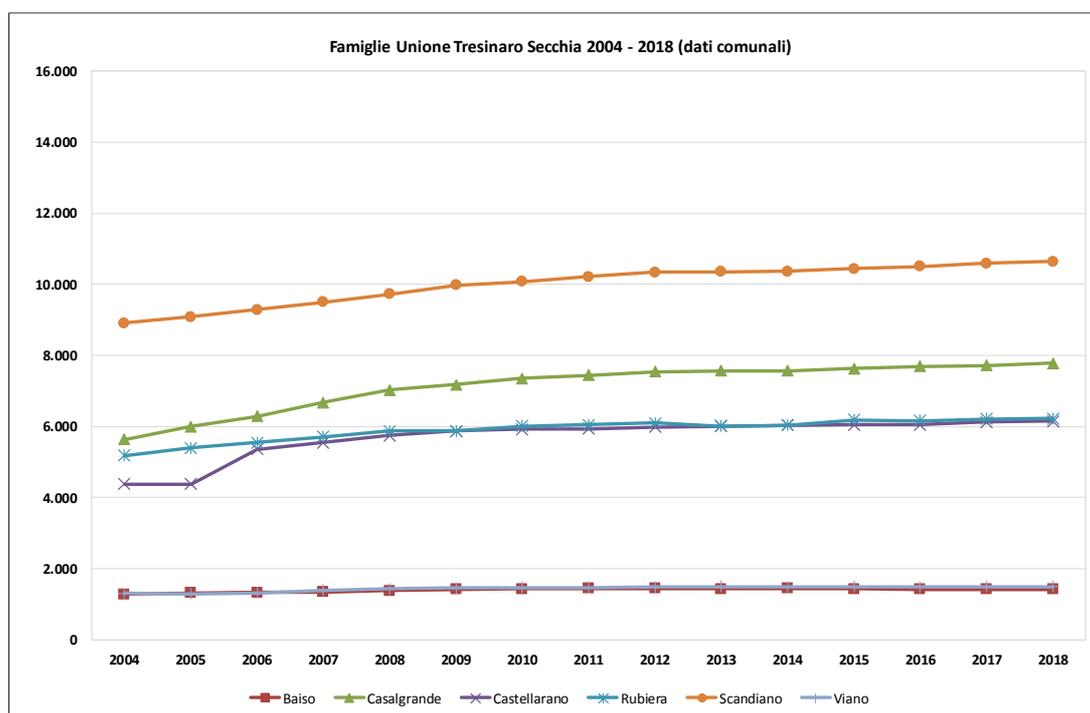
### 1.1.2 Famiglie

Nel 2004 le famiglie residenti nei Comuni dell'Unione Tresinaro Secchia ammontano a 26.687, pari a meno della metà della popolazione residente, mentre nel 2018 i nuclei familiari complessivi raggiungono le 33.721 unità: la dinamica evolutiva, valutata dal 2004 al 2018, evidenzia, quindi, un andamento di crescita progressiva del numero dei nuclei familiari (+26,4%, per 7.034 in più), che si può correlare solo in parte all'aumento, più contenuto, nello stesso periodo di riferimento, della popolazione residente.

Per quanto riguarda i nuclei familiari, così come per la popolazione residente, gli incrementi percentuali maggiori si registrano nei Comuni di Castellarano (+40,6%), di Casalgrande (+38,2%) e di Rubiera (+20,1%), seguiti da Scandiano (+19,5%), Viano (+14%) e Baiso (+11,1%), mentre la variazione in valore assoluto maggiore è nel Comune di Casalgrande, con 2.151 nuclei familiari in più.



Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT

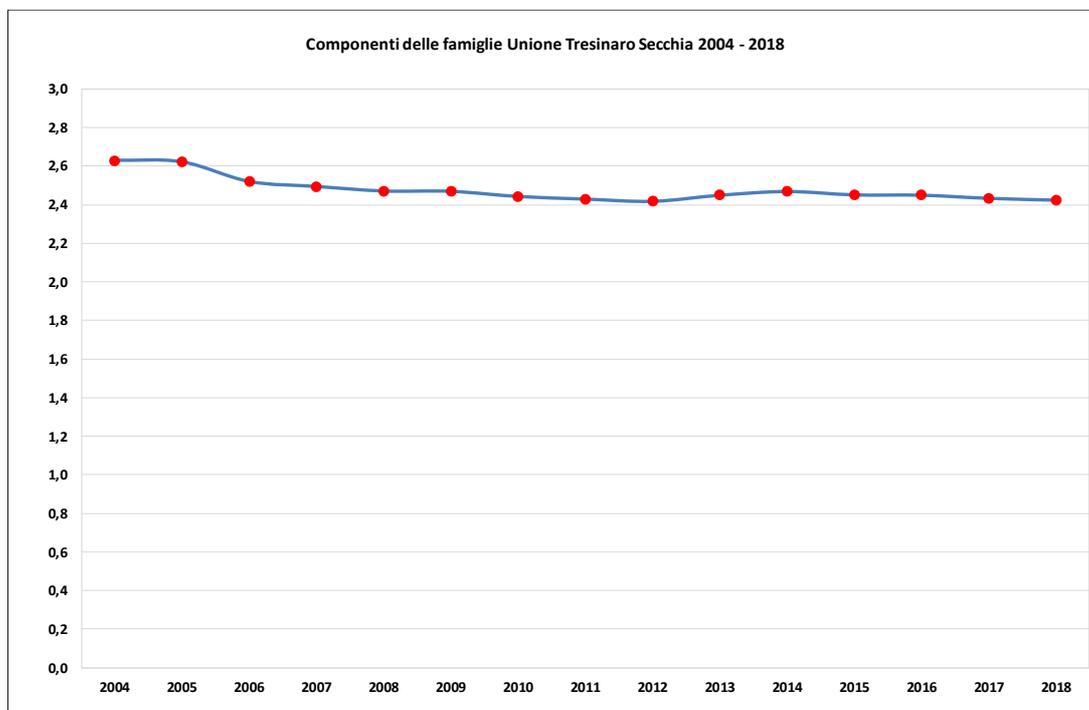


Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT

Le dinamiche del numero delle famiglie, considerando i singoli Comuni, delineano, in tutti i casi, una crescita progressiva, più evidente negli anni 2004-2009 e rallentata o in relativa stabilità nel successivo periodo fino al 2018.

Nel grafico seguente si riporta la serie storica, dal 2004 al 2018, del numero medio di componenti del nucleo familiare, dato dal rapporto tra la popolazione residente e il numero di famiglie presenti nel territorio dell'Unione.

Il dato segna un decremento durante l'intero periodo considerato, con una linea tendenziale, pur con delle differenze in alcuni anni. Dal 2004, infatti, quando il nucleo familiare è composto da 2,63 componenti, si ha una decrescita costante fino al 2012, anno in cui il valore è pari a 2,42 componenti; dal 2013 al 2016 si nota un lieve incremento, seguito da una lieve riduzione e da un assestamento, nel 2017-2018, sui 2,43-2,42 componenti. Il calo percentuale, tra il 2018 e il 2004, è pari al 7,8%.



*Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT*

La tendenza, nel lungo periodo, a una contrazione del numero medio di componenti dei nuclei familiari è in linea con le dinamiche medie del centro-nord Italia, che vedono un incremento dei nuclei familiari mono o bicomponenti, dovuto a diversi fattori sociali, quali, ad esempio, l'allungamento dell'età e quindi una maggiore presenza di anziani con conseguente aumento del numero dei vedovi/e, o l'incremento dei nuclei monocomponente composti da single, per scelta .

All'interno dei Comuni, che segnano tutti una variazione negativa, la diminuzione maggiore, come numero medio dei componenti del nucleo familiare, si registra nel Comune di Castellarano, con un passaggio da 2,93 a 2,49 (-14,9%), mentre nel Comune di Rubiera il numero dei componenti ha un decremento minimo, con passaggio dai 2,25 del 2004 ai 2,39 del 2018 (-2,6%).

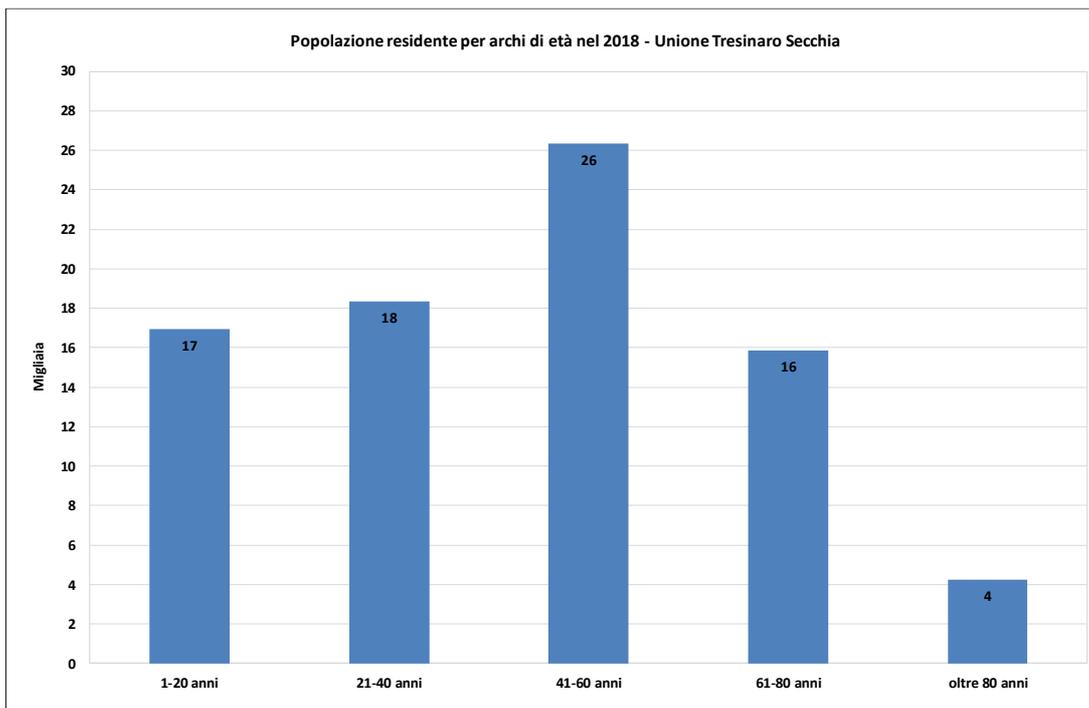
N° componenti	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Baiso</b>	2,57	2,54	2,51	2,46	2,46	2,43	2,40	2,37	2,35	2,34	2,37	2,37	2,34	2,32	2,30
<b>Casalgrande</b>	2,69	2,65	2,61	2,61	2,57	2,54	2,52	2,49	2,48	2,47	2,52	2,51	2,51	2,49	2,47
<b>Castellarano</b>	2,93	3,05	2,57	2,54	2,51	2,50	2,49	2,50	2,48	2,54	2,53	2,52	2,52	2,49	2,49
<b>Rubiera</b>	2,45	2,41	2,39	2,38	2,37	2,42	2,38	2,36	2,37	2,46	2,45	2,40	2,41	2,39	2,38
<b>Scandiano</b>	2,59	2,55	2,52	2,48	2,46	2,45	2,43	2,42	2,40	2,42	2,44	2,43	2,43	2,42	2,42
<b>Viano</b>	2,46	2,50	2,49	2,39	2,38	2,36	2,30	2,29	2,28	2,29	2,30	2,29	2,29	2,25	2,24

### 1.1.3 Fasce di età

Oltre alla struttura del nucleo familiare, un indicatore demografico di rilievo è rappresentato dall'età della popolazione residente; la maggiore o minore età della popolazione e l'equilibrio fra i gruppi di popolazione disaggregati per archi

d'età permettono di valutare la maggiore o minore esposizione e/o la propensione o possibilità e necessità di realizzare specifici interventi.

Come riportato nel grafico seguente, ripartendo la popolazione per archi d'età, la quota prevalente nei Comuni dell'Unione Tresinaro Secchia, considerando la situazione all'anno 2018, è costituita dalla fascia adulta (41 - 60 anni), per circa il 32%. A questa seguono la fascia giovane (21-40 anni), con circa il 22% e la fascia dall'età infantile alla maturità (0-20 anni), con il 21%. La quota che comprende la fascia dell'età 61-80 anni è pari al 19% mentre il peso minore è quello degli anziani (>80 anni), con un 5 %.



Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT

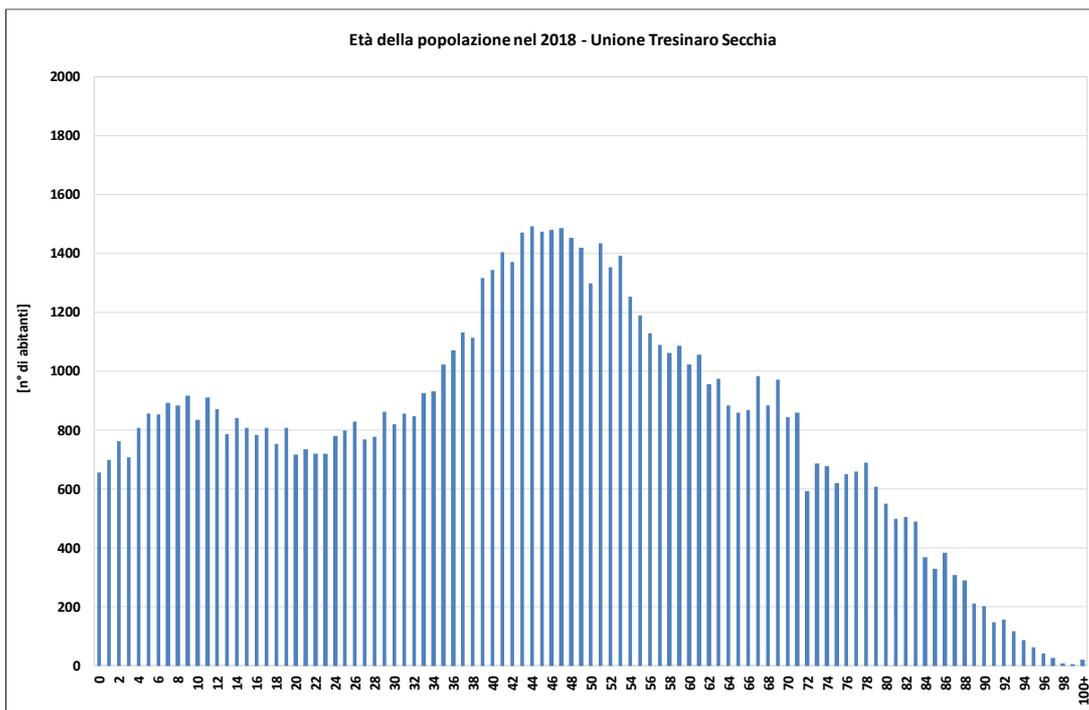
Il quadro riferito ai singoli Comuni non si discosta in misura significativa da quello medio dell'Unione, fatta eccezione per il Comune di Baiso che ha una minore incidenza della fascia 0-20, con il 17%, e viceversa un maggiore peso per gli over 80, con il 9%.

In generale, il dato dell'incidenza degli over 60 è leggermente maggiore rispetto a quello degli under 21, con un divario più pronunciato nel caso del già citato Comune di Baiso, con un 32% sul 17% dei giovani, e anche nel caso del Comune di Scandiano, con un 20% sul 28% e del Comune di Viano, con un 18% sul 26%. Questi ultimi dati sono in linea con le considerazioni sopra esposte di una maggiore presenza e incidenza di popolazione anziana.

Dall'età della popolazione nei Comuni dell'Unione Tresinaro Secchia nel 2018, disaggregata secondo tutte le età dei residenti, dai bambini con meno di un anno fino agli anziani con più di 100 anni, si evince che il massimo valore è quello degli anni 44. Nella tabella seguente è riportata l'età media nel 2018 riferita ai singoli Comuni e a livello provinciale. I valori calcolati rientrano, sia per tutti i Comuni che per la Provincia, nella fascia adulta (41 - 60 anni).

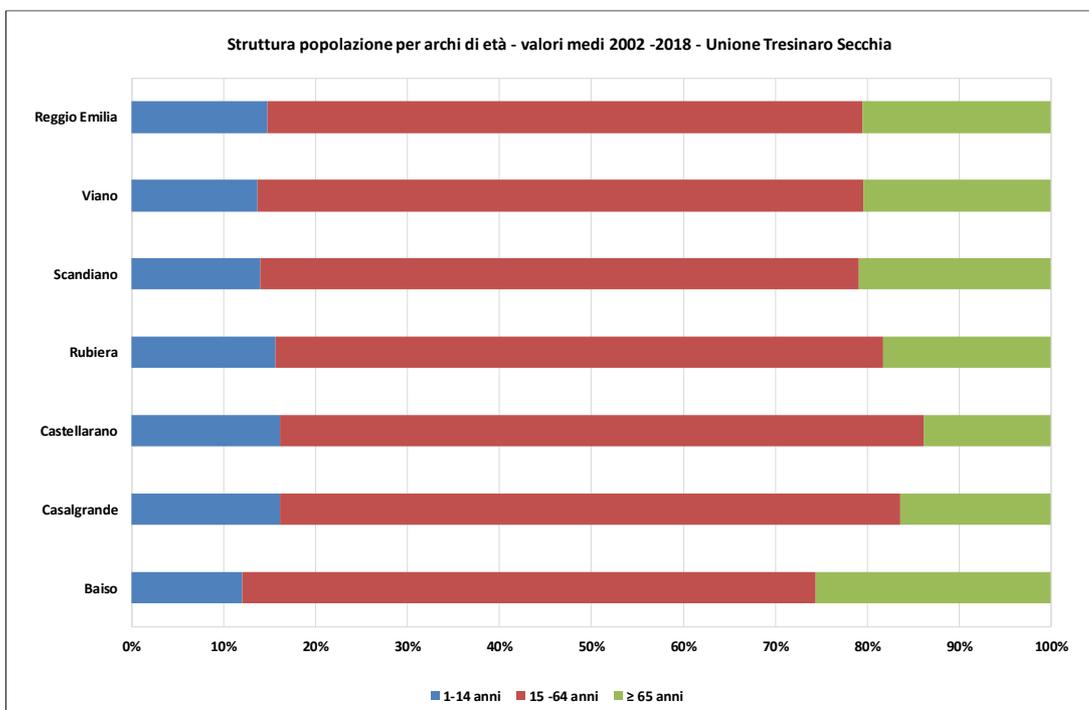
	Baiso	Casalgrande	Castellarano	Rubiera	Scandiano	Viano	Reggio Emilia
<b>Età media popolazione 2018</b>	47	42	42	43	44	45	44

Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT



Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT

Ripartendo la popolazione per archi d'età e considerando invece il valore mediato nel periodo dal 2002 al 2018, la quota principale, nel territorio dell'Unione, è costituita dalla fascia centrale (15-64 anni), per circa il 67%, seguita dalla fascia degli over 64, circa il 18%, e della fascia tra 0 e 14 anni che costituisce circa il 15%.

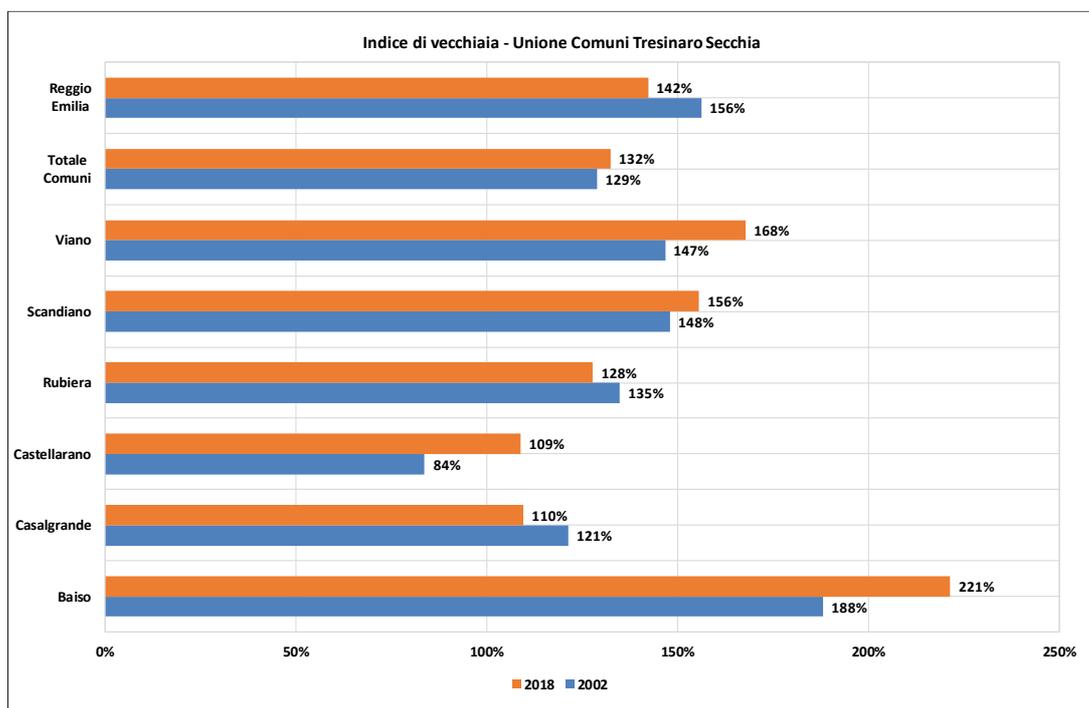


Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT

A livello provinciale, il peso della fascia centrale è inferiore, con circa il 64% della popolazione, mentre è più ampia la fascia degli over 64, con circa il 21%.

Infine, è stato calcolato l'indice di vecchiaia, indicatore utilizzato nelle statistiche demografiche per descrivere il peso della popolazione anziana in una determinata popolazione. Con questo indicatore, ricavato come rapporto tra la popolazione anziana (65 anni e oltre) e la popolazione più giovane (0-14 anni), si stima il grado di invecchiamento di una popolazione. Se i valori calcolati sono superiori a 100 significa che sono presenti più soggetti anziani che giovani.

Come si mostra con il grafico seguente, l'indice di vecchiaia dei Comuni dell'Unione Tresinaro Secchia è di 132 nel 2018; ovvero, ogni 132 over 64, nei Comuni risiedono 100 under 15. L'indice più elevato è registrato a Baiso (221) e il minore a Castellarano (109). Andando a confrontare gli indici di vecchiaia del 2018 con quelli del 2002, si nota un leggero aumento nel dato complessivo, da 129 si sale a 132, quindi il fenomeno di invecchiamento della popolazione per i Comuni è in progressivo aumento. Situazione opposta si verifica a livello provinciale, dove l'andamento dell'indicatore è di diminuzione, da 156 a 142.



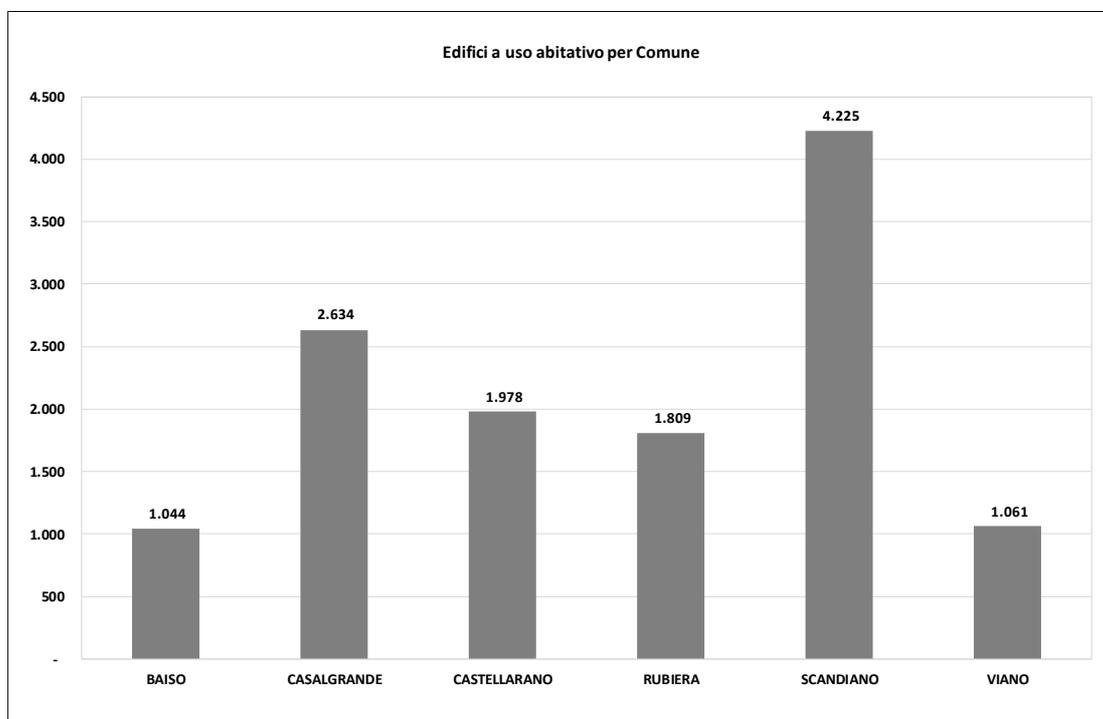
*Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT*

Gli unici due Comuni in cui il trend segna una variazione positiva (nel senso che non aumenta ma diminuisce il carico) sono Casalgrande e Rubiera, che passano, rispettivamente, da 121 a 110 e da 135 a 128; viceversa, nei Comuni di Castellarano e Baiso si registra il maggiore aumento del valore dell'indice, rispettivamente di circa il +30% e +18%, che nel 2002 era di 84 e 188 e nel 2018 diventa di 109 e 221. Anche i Comuni di Viano e Scandiano segnano un aumento, ma più contenuto, passando rispettivamente da 147 e 148 nel 2002 a 168 e 156 nel 2018 (+14% e +5%).

## 1.2 Edifici e abitazioni

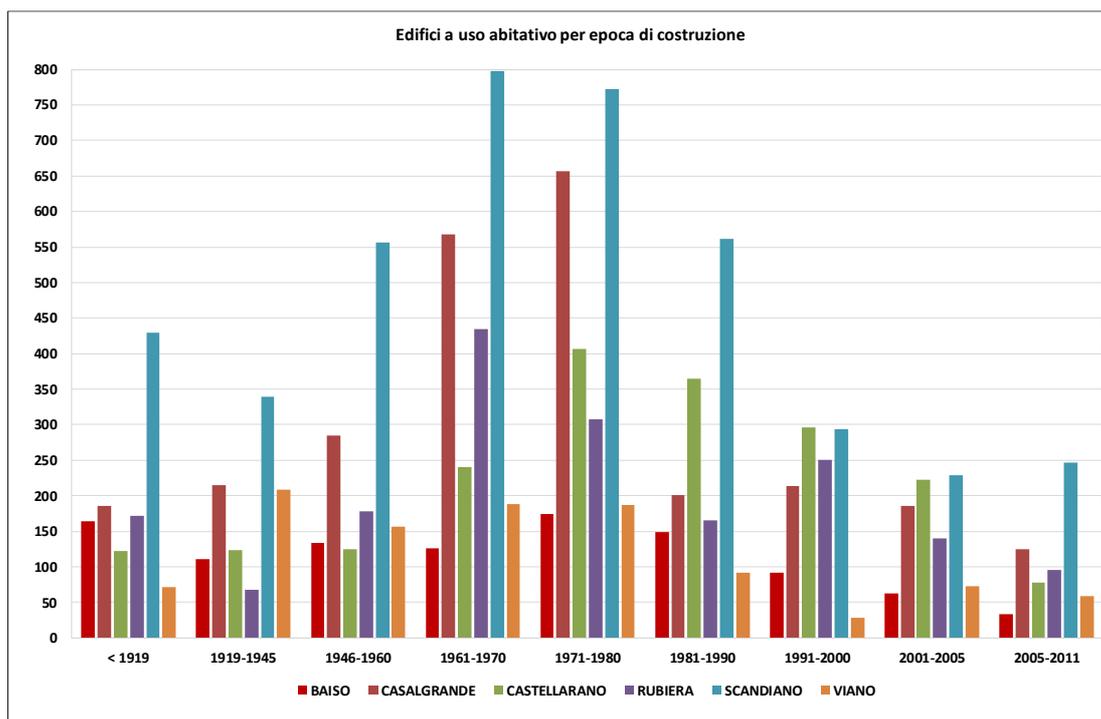
In base ai dati contenuti nell'ultimo Censimento Istat (2011) delle famiglie e delle abitazioni, ammontano a 12.751 i fabbricati con destinazione residenziale presenti nell'area dei Comuni dell'Unione Tresinaro Secchia: prevalgono numericamente i fabbricati nei Comuni di Scandiano, Casalgrande e Castellarano, con rispettivamente 4.225, 2.634 e 1.978 edifici residenziali. Segue Rubiera con un numero pari a 1.809, Viano con 1.061 e, infine, Baiso con 1.044 edifici residenziali.

Gli alloggi totali, con riferimento ai sei comuni, sono pari a 36.711; di questi ultimi, circa l'86 % sono occupati da residenti, mentre i restanti 14 % circa sono vuoti oppure occupati da non residenti. Facendo riferimento ai singoli comuni di Baiso e Viano, invece, le percentuali delle abitazioni vuote o occupate da non residenti sono più elevate e i valori sono rispettivamente pari a 24 % e 36 %, queste località hanno anche una vocazione moderatamente turistica, e si ipotizza la presenza di una quota di seconde case. L'analisi si focalizzerà sugli edifici residenziali e sulle abitazioni occupate.



*Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT*

Il grafico seguente disaggrega gli edifici dei sei comuni con destinazione d'uso residenziale per epoca di costruzione. Al 2011 il territorio descritto, considerando il totale dei sei comuni, è caratterizzato da un tessuto edilizio in cui la parte più importante di edifici, pari al 50 % circa, è stata realizzata tra il 1960 e il 1990. Prima del 1960 furono edificati circa il 29 % degli edifici residenziali esistenti, mentre nelle epoche successive al 1990 l'edificato ha visto dinamiche di sviluppo via via più contenute: il ritmo edificatorio resta attivo, ma con una percentuale di edificazione ridotta, infatti dagli anni '90 al 2000 si annette il 9 % dei fabbricati, dal 2001 al 2005 il 7 %, arrivando negli ultimi anni prima del Censimento (2005-2011) al 5 % circa rispetto al parco immobili residenziali oggi esistente nei sei comuni.



Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT

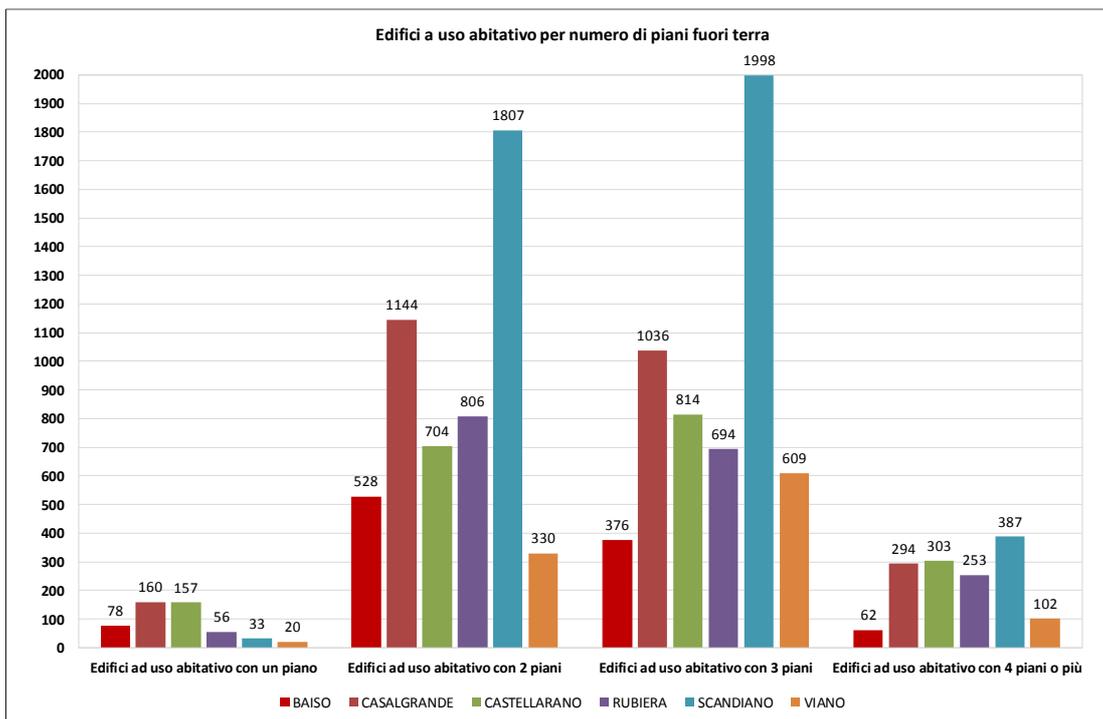
La tabella seguente riporta, per i sei comuni, le percentuali degli edifici con destinazione d'uso residenziale per epoca di costruzione.

Edifici a uso abitativo per epoca di costruzione	<1919	1919-'45	1946-'60	1961-'70	1971-'80	1981-'90	1991-2000	2001-2005	2005-2011	Totale
BAISO	16%	11%	13%	12%	17%	14%	9%	6%	3%	16%
CASALGRANDE	7%	8%	11%	22%	25%	8%	8%	7%	5%	7%
CASTELLARANO	6%	6%	6%	12%	21%	18%	15%	11%	4%	6%
RUBIERA	10%	4%	10%	24%	17%	9%	14%	8%	5%	10%
SCANDIANO	10%	8%	13%	19%	18%	13%	7%	5%	6%	10%
VIANO	7%	20%	15%	18%	18%	9%	3%	7%	6%	7%
TOTALE	9%	8%	11%	18%	20%	12%	9%	7%	5%	9%

Tabella - Elaborazione Ambiente Italia su base dati Istat

La collocazione storica degli edifici consente di individuare alcuni parametri utili a comprendere meglio il loro comportamento termo-fisico. Infatti, le caratteristiche tecnologiche di un involucro edilizio appartengono strettamente alla fase costruttiva dello stesso, così anche le caratteristiche di tipo geometrico si correlano in linea di massima all'epoca di costruzione.

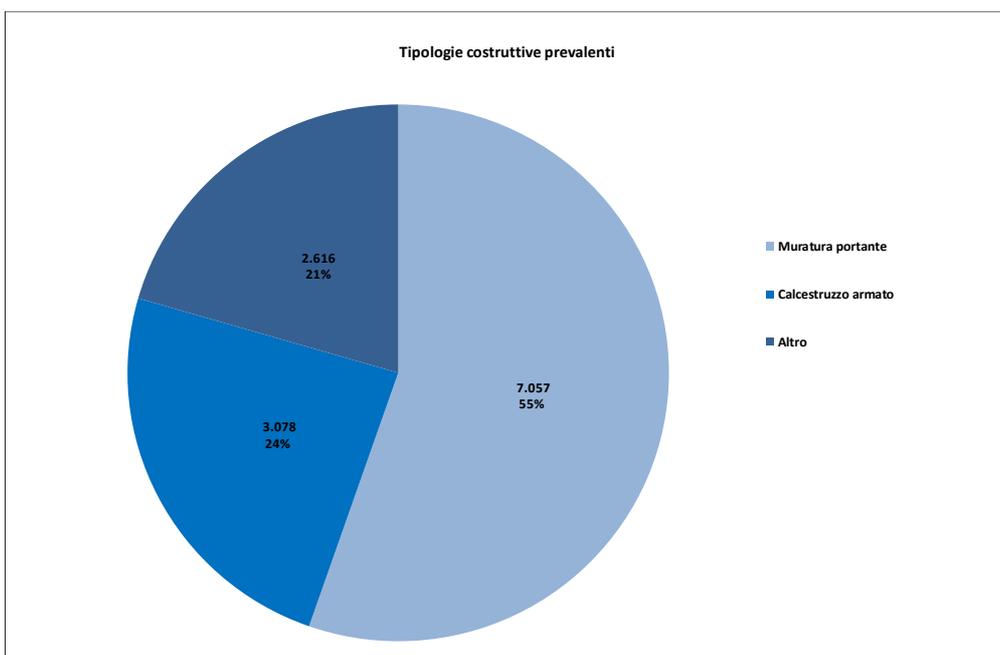
Il dato geometrico, oltre a essere legato all'epoca costruttiva del fabbricato, si correla anche alla struttura per piani dello stesso. È possibile, quindi, disaggregare i fabbricati anche per numero di piani fuori terra. Come si può notare dal grafico sotto riportato, in questo caso si evince la presenza di un tessuto edilizio residenziale caratterizzato in prevalenza da edifici con due o tre piani fuori terra, che costituiscono l'85 % del totale dei fabbricati residenziali. In particolare, il 42 % sono a due piani (5.319 edifici) e il 43 % a tre piani (5.527 fabbricati). Gli edifici con un piano, pari a 504, costituiscono il 4 % del totale, mentre quelli a quattro piani e più, pari a 1.401, risultano l'11 % del totale.



Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT

Per questi fabbricati viene svolta anche un’analisi sulle tipologie strutturali utilizzate in prevalenza:

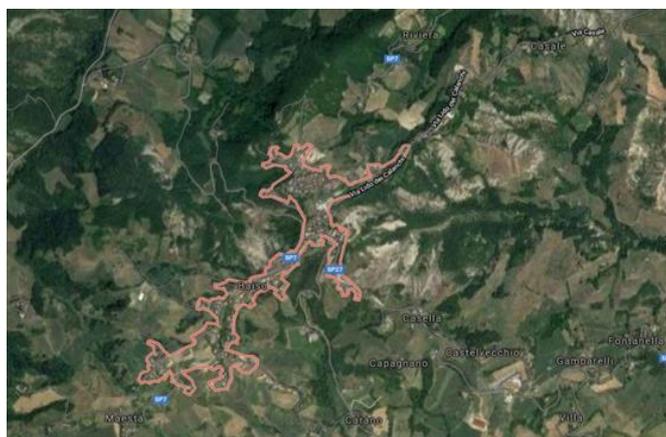
- la tipologia strutturale più comune è la muratura portante, pari al 55 % circa del parco immobiliare locale;
- la struttura in calcestruzzo armato, invece, viene utilizzata nel 24 % degli edifici esistenti;
- il restante 21 % circa appartiene alle strutture per cui sono state usate altre tipologie costruttive, non incluse in quelle più consolidate, in cui la struttura portante dell’edificio ha previsto l’utilizzo del legno, dell’acciaio, di murature miste o della pietra.



### *Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT*

Un'ultima informazione riguarda il grado di compattezza dell'edificato. La maggiore o minore compattezza può essere dedotta attraverso una lettura della struttura morfologica del territorio. In particolare, a una minore densità edilizia, generalmente legata alle edificazioni più recenti, corrisponde una maggiore rilevanza delle dispersioni dell'involucro (più elevato rapporto di forma e maggiori superfici disperdenti a parità di volume riscaldato). Al contrario un comparto edilizio particolarmente compatto garantisce una quota di dispersioni dell'involucro (in particolare ci si riferisce alle pareti verticali) molto più contenuta.

Tra i Comuni dell'Unione Tresinaro Secchia, Baiso è caratterizzato da una lunga fila compatta di caseggiati, posizionati all'interno di un territorio calanchivo. Il paese, infatti, sorge sul ciglio di erosioni calanchive ed è circondato da boschi. È presente un castello, che sorge in cima a un colle a nord dell'abitato e domina l'intera vallata del Tresinaro, e una chiesa, con ampia veduta sulla valle del Secchia. Il nucleo urbano è collegato alle località limitrofe di Casella, Capagnano, Carano, Maestà, Riviera e Casale, insediamenti modesti con non più di 40 abitanti ciascuno. Il nucleo principale e le citate frazioni sono indicati nell'immagine riportata nel sottostante riquadro.



*Fonte dati Google Maps. Vista ortofotografica del Comune di Baiso e delle località circostanti*

L'assetto urbano è tipico degli ambienti di piccole dimensioni: presenta infatti un asse viario principale che attraversa il nucleo urbanizzato e una viabilità secondaria trasversale. L'edilizia si presenta abbastanza densa e disposta lungo gli assi viari non rettilinei, con fabbricati riconducibili a villette singole o doppie o comunque a condomini di pochi piani.



*Abitato di Baiso – Immagine di Google Earth*

Il territorio comunale di Casalgrande è situato nella pedecollina reggiana, sulla sponda sinistra del fiume Secchia ed è caratterizzato da nuclei abitativi compatti, con un tessuto urbano di origine rurale, una struttura insediativa di considerevole densità abitativa, e presenta due zone industriali di elevata espansione, la prima a nord ovest e la seconda a sud est del paese, vicino al quartiere di Casalgrande Alto. Il comune è diviso infatti in due borgate, Boglioni, sede comunale e zona residenziale, e Casalgrande Alto, sede della chiesa e dell'antico castello. È noto nel territorio per la produzione di piastrelle e, insieme alle vicine Sassuolo, Fiorano Modenese e Castellarano, forma il grande distretto industriale delle ceramiche. Il nucleo principale e le relative frazioni sono indicati nell'immagine riportata nel seguente riquadro.



*Abitato di Casalgrande – Immagine di Google Earth*

Il comune di Castellarano è situato nella fascia pedecollinare e sorge sulla sponda sinistra del fiume Secchia, ai piedi dell'Appennino reggiano, lungo il confine fra le province di Reggio Emilia e Modena del comprensorio ceramico, e vanta uno dei centri storici più caratteristici della provincia, con monumenti come la Rocchetta, ovvero una piccola rocca eretta nell'apertura della vecchia cinta muraria che circondava il centro storico, il giardino pensile, il Castello e la Torre dell'Orologio. Anche in questo caso l'assetto urbano presenta un asse viario principale che attraversa il nucleo urbanizzato, con capacità abitativa fitta e compatta, ed è caratterizzato dall'importante zona industriale subito a nord del paese. L'abitato e il territorio circostante sono mostrati nella seguente immagine.



*Abitato di Castellarano – Immagine di Google Earth*

Il comune di Rubiera è insediato sulla sponda sinistra del fiume Secchia e a sud dell'abitato vi è la confluenza del torrente Tresinaro nel fiume Secchia. Il territorio comunale si estende ai lati della Via Emilia, a partire dalle casse di espansione del Secchia, ed è un importante centro industriale. Il centro abitato presenta un assetto urbanistico omogeneo e robusto, con una maglia delle abitazioni ridotta e, anche in questo caso, un'alta densità abitativa. Inoltre, a nord est del paese è presente la Riserva Orientata del fiume Secchia, un'area naturalistica di origine artificiale caratterizzata da zone umide e da un'importante ricchezza floristica e faunistica. Oltre che dal capoluogo, è formato dalle frazioni di Fontana, San Faustino e Sant'Agata, tutte situate a nord rispetto a Rubiera. Sono presenti, nel dettaglio, due zone industriali: la prima, molto ampia, a ovest del paese, mentre la seconda, di dimensioni più ridotte, è localizzata tra il paese e la Riserva.



*Abitato di Rubiera – Immagine di Google Earth*

Il Comune di Scandiano si sviluppa fra il margine della collina reggiana e l'alta pianura, sulla riva destra del torrente Tresinaro. Il comune è localizzato fra una quota di 50 metri s.l.m. e una quota di 423 metri s.l.m. con il Monte Evangelo a sud del paese. È caratterizzato da molte frazioni, che rendono il paese il più popoloso della provincia dopo il capoluogo. È presente una zona industriale di dimensioni rilevanti, a nord est del paese, a conferma che anche Scandiano risulta essere un importante centro produttivo dell'area. Il territorio comunale è costituito da un nucleo storico molto compatto, situato tra il vecchio e il nuovo polo fieristico e con la presenza di complessi di edifici di interesse storico e architettonico; inoltre il tessuto urbano pedecollinare e dei servizi principali presenta un'alta densità abitativa, che si riduce spostandosi nelle zone più periferiche.



*Abitato di Scandiano – Immagine di Google Earth*

Il comune di Viano è situato in un territorio che risulta una conca dalla caratteristica forma a martello. La conca, racchiusa fra coste e dorsali, presenta un alternarsi di terreni coltivabili e di suoli incolti e calanchivi. Il paesaggio, infatti, è quello tipico della collina, con una successione continua di crinali e valli, con pendii a media pendenza; la maggior parte del terreno è coltivata a vigneto, seminativo, prato e pascolo; il resto è a bosco o incolta.

Il nucleo urbanizzato del paese è attraversato da un asse viario principale e da una viabilità secondaria ad esso trasversale. Gli edifici sono disposti principalmente lungo gli assi viari, con un'impostazione a schiera e con i fabbricati che si possono ricondurre a villette unifamiliari o bifamiliari o comunque a piccoli complessi condominiali di pochi piani. Anche Viano fa parte dell'importante distretto ceramico presente in questo territorio: un'estesa area industriale è collocata a nord est del paese, mentre a sud è ubicato un grosso centro di produzione e ingrosso di piastrelle.

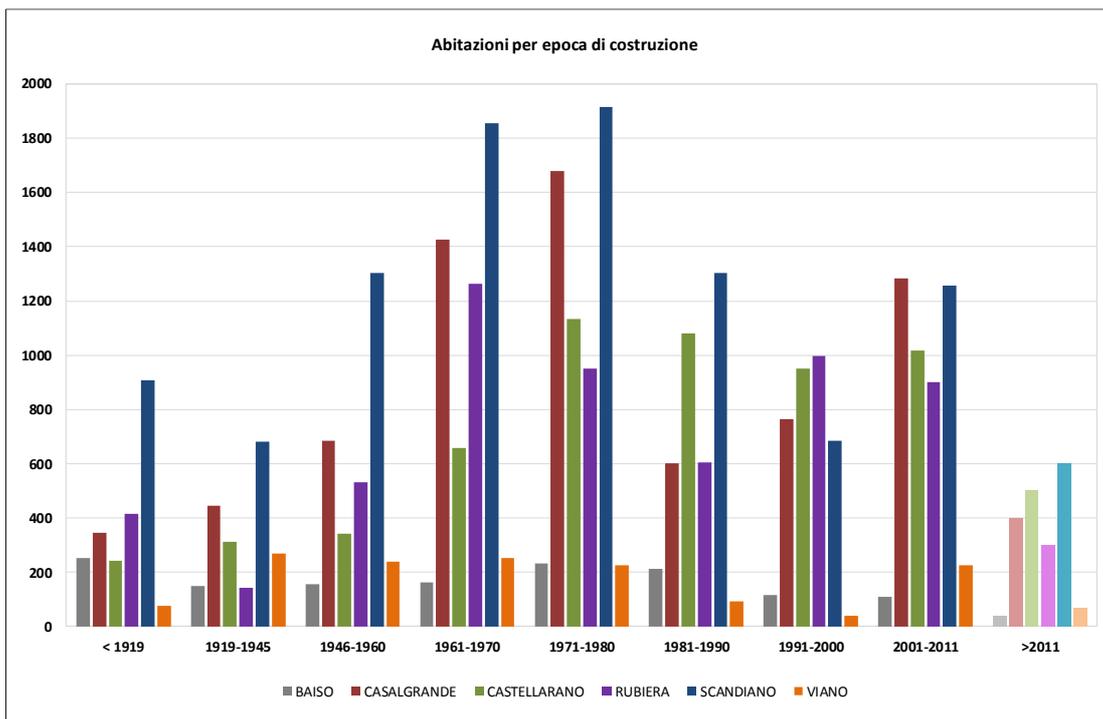


*Abitato di Viano – Immagine di Google Earth*

In ogni edificio residenziale dei Comuni dell'Unione Tresinaro Secchia sono mediamente presenti poco meno di tre abitazioni per un totale di 36.711 abitazioni. Le statistiche anagrafiche e i dati Istat confermano che l'86 % di queste abitazioni risulta essere occupata stabilmente da persone residenti, in valore assoluto pari a 31.486 unità abitative. Delle 5.225 abitazioni residue 5.190 risultano abitazioni vuote o occupate da non residenti, mentre le restanti 35 sono classificati come altri tipi di alloggi.

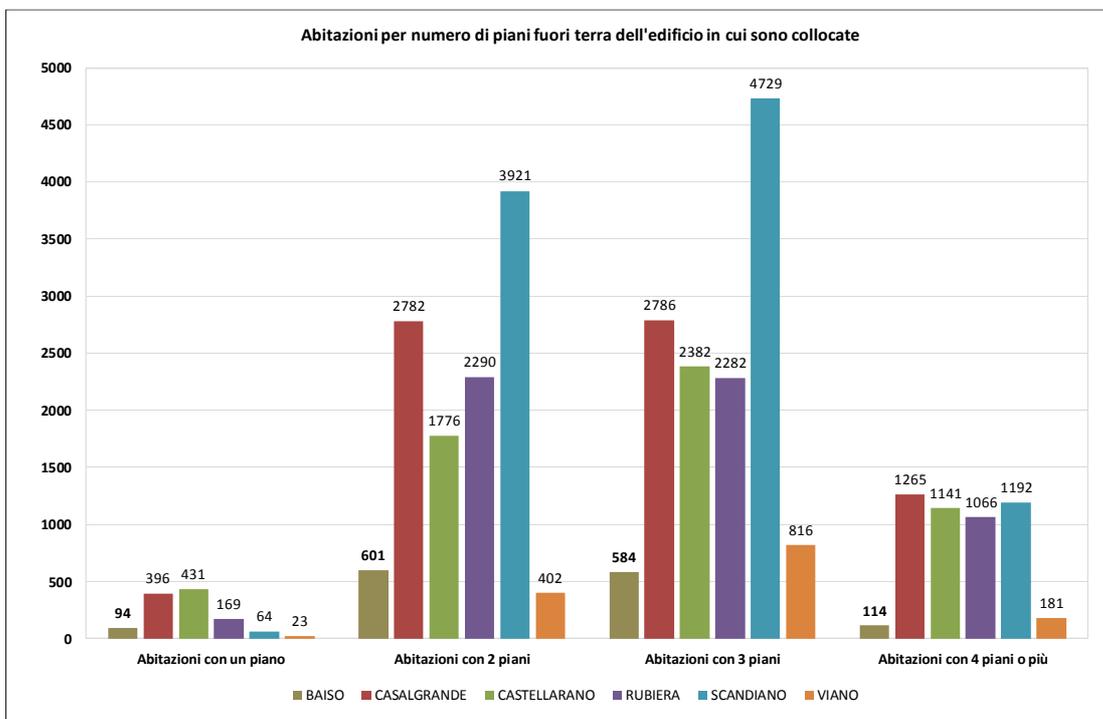
Analizzando le abitazioni occupate dai residenti per epoca di costruzione, il quadro è molto simile a quanto già mostrato per gli edifici:

- la parte più importante, pari al 47 % delle abitazioni complessive occupate da residenti, è annettibile agli anni dal 1960 al 1990;
- agli anni precedenti il 1960 compete un 22 % di unità abitative;
- agli anni tra il 1990 e il 2000 si collega una fetta dell'11% delle abitazioni;
- il periodo dal 2001 al 2011 incide per il 14 %, confermando un ritmo edificatorio ancora attivo;
- si è stimato, infine, un numero pari a 1.905 abitazioni costruite dal 2011 in avanti, pari al 6 % del totale. Si sono considerati per la stima i dati di incremento delle famiglie e la tendenza delle abitazioni costruite negli ultimi anni.



Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT; i valori dal 2011 sono basati su stime

Anche la rappresentazione per numero di piani dell'edificio in cui le abitazioni sono inserite rispecchia quella degli edifici, con una marcata prevalenza di abitazioni collocate in fabbricati da 2 e 3 piani fuori terra. Seguono le abitazioni con 4 piani o più fuori terra e, come ultime, quelle con un piano.



Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT

Le tabelle sotto riportate ripartiscono le abitazioni occupate dai residenti nei comuni dell'Unione Tresinaro Secchia per epoca di costruzione degli edifici in cui queste sono collocate e per numero di piani fuori terra. Le due variabili vengono rappresentate nella stessa tabella per un maggiore confronto.

Abitazioni occupate – BAISO	<1919	1919-'45	1946-'60	1961-'70	1971-'80	1981-'90	1991-2000	2001-2005	2005-2011	>2011	Totale
1 piano	21	14	13	9	9	10	9	5	2	2	95
2 piani	102	75	82	72	82	78	49	36	23	23	624
3 piani	114	56	52	66	112	100	47	24	13	13	597
4 o più piani	18	3	9	15	30	25	9	4	2	2	116
<b>TOTALE</b>	<b>254</b>	<b>149</b>	<b>156</b>	<b>162</b>	<b>233</b>	<b>214</b>	<b>115</b>	<b>70</b>	<b>41</b>	<b>40</b>	<b>1.432</b>

Elaborazione Ambiente Italia su base dati Istat

Abitazioni occupate – CASALGRANDE	<1919	1919-'45	1946-'60	1961-'70	1971-'80	1981-'90	1991-2000	2001-2005	2005-2011	>2011	Totale
1 piano	15	26	37	128	72	15	63	27	14	10	406
2 piani	160	229	336	643	662	193	276	178	106	81	2.862
3 piani	149	162	245	508	718	283	285	266	169	129	2.915
4 o più piani	21	29	66	147	228	108	141	286	237	180	1.445
<b>TOTALE</b>	<b>345</b>	<b>446</b>	<b>684</b>	<b>1.426</b>	<b>1.679</b>	<b>600</b>	<b>766</b>	<b>756</b>	<b>526</b>	<b>400</b>	<b>7.628</b>

Elaborazione Ambiente Italia su base dati Istat

Abitazioni occupate – CASTELLARANO	<1919	1919-'45	1946-'60	1961-'70	1971-'80	1981-'90	1991-2000	2001-2005	2005-2011	>2011	Totale
1 piano	12	22	27	40	72	89	71	74	23	44	476
2 piani	110	99	104	199	352	350	295	215	51	100	1.876
3 piani	93	128	137	293	490	420	401	307	113	222	2.604
4 o più piani	28	61	74	125	218	218	182	165	68	134	1.275
<b>TOTALE</b>	<b>243</b>	<b>311</b>	<b>342</b>	<b>657</b>	<b>1.132</b>	<b>1.079</b>	<b>949</b>	<b>762</b>	<b>255</b>	<b>500</b>	<b>6.230</b>

Elaborazione Ambiente Italia su base dati Istat

Abitazioni occupate – RUBIERA	<1919	1919-'45	1946-'60	1961-'70	1971-'80	1981-'90	1991-2000	2001-2005	2005-2011	>2011	Totale
1 piano	15	3	19	40	25	13	35	16	4	3	173
2 piani	176	65	223	522	390	235	361	190	128	106	2.397
3 piani	173	66	219	494	369	236	361	216	150	125	2.407
4 o più piani	52	10	72	206	167	121	241	118	79	66	1.131
<b>TOTALE</b>	<b>416</b>	<b>144</b>	<b>533</b>	<b>1.262</b>	<b>951</b>	<b>605</b>	<b>997</b>	<b>539</b>	<b>360</b>	<b>300</b>	<b>6.108</b>

Elaborazione Ambiente Italia su base dati Istat

Abitazioni occupate – SCANDIANO	<1919	1919-'45	1946-'60	1961-'70	1971-'80	1981-'90	1991-2000	2001-2005	2005-2011	>2011	Totale
1 piano	6	11	10	12	9	6	5	3	2	2	66
2 piani	351	290	494	745	784	542	270	214	233	191	4.113
3 piani	420	315	612	880	901	626	328	244	402	330	5.059
4 o più piani	129	66	187	218	221	130	81	66	93	76	1.268
<b>TOTALE</b>	<b>906</b>	<b>682</b>	<b>1.303</b>	<b>1.855</b>	<b>1.915</b>	<b>1.303</b>	<b>684</b>	<b>528</b>	<b>730</b>	<b>600</b>	<b>10.506</b>

Elaborazione Ambiente Italia su base dati Istat

Abitazioni occupate – VIANO	<1919	1919-'45	1946-'60	1961-'70	1971-'80	1981-'90	1991-2000	2001-2005	2005-2011	>2011	Totale
1 piano	1	4	4	4	4	2	1	2	1	1	23
2 piani	22	75	63	71	69	29	12	32	28	18	420
3 piani	44	156	138	146	127	56	22	72	55	36	852
4 o più piani	9	35	33	31	26	7	5	19	16	10	192
<b>TOTALE</b>	<b>77</b>	<b>270</b>	<b>237</b>	<b>252</b>	<b>226</b>	<b>94</b>	<b>39</b>	<b>125</b>	<b>101</b>	<b>65</b>	<b>1.487</b>

Elaborazione Ambiente Italia su base dati Istat



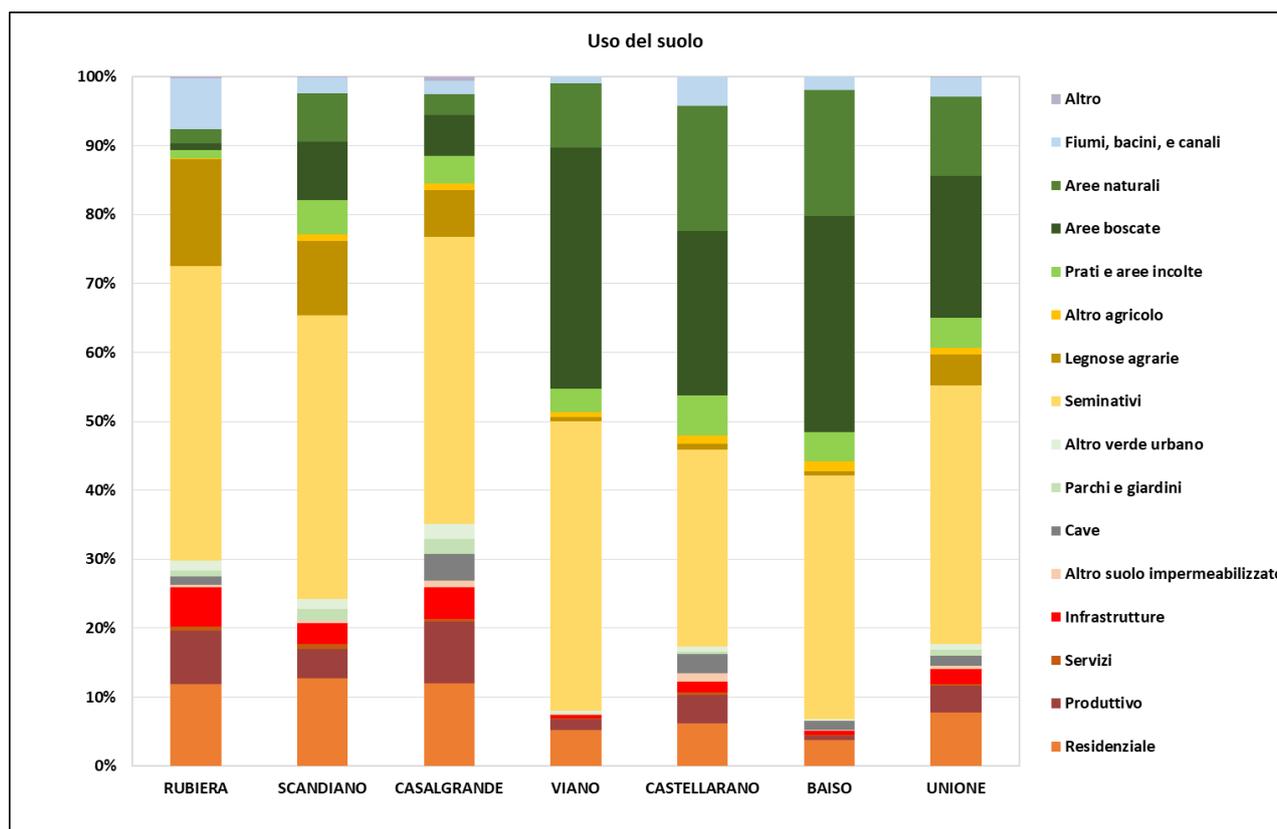
### 1.3 Suolo

#### 1.3.1 Urbanizzazione e uso del suolo

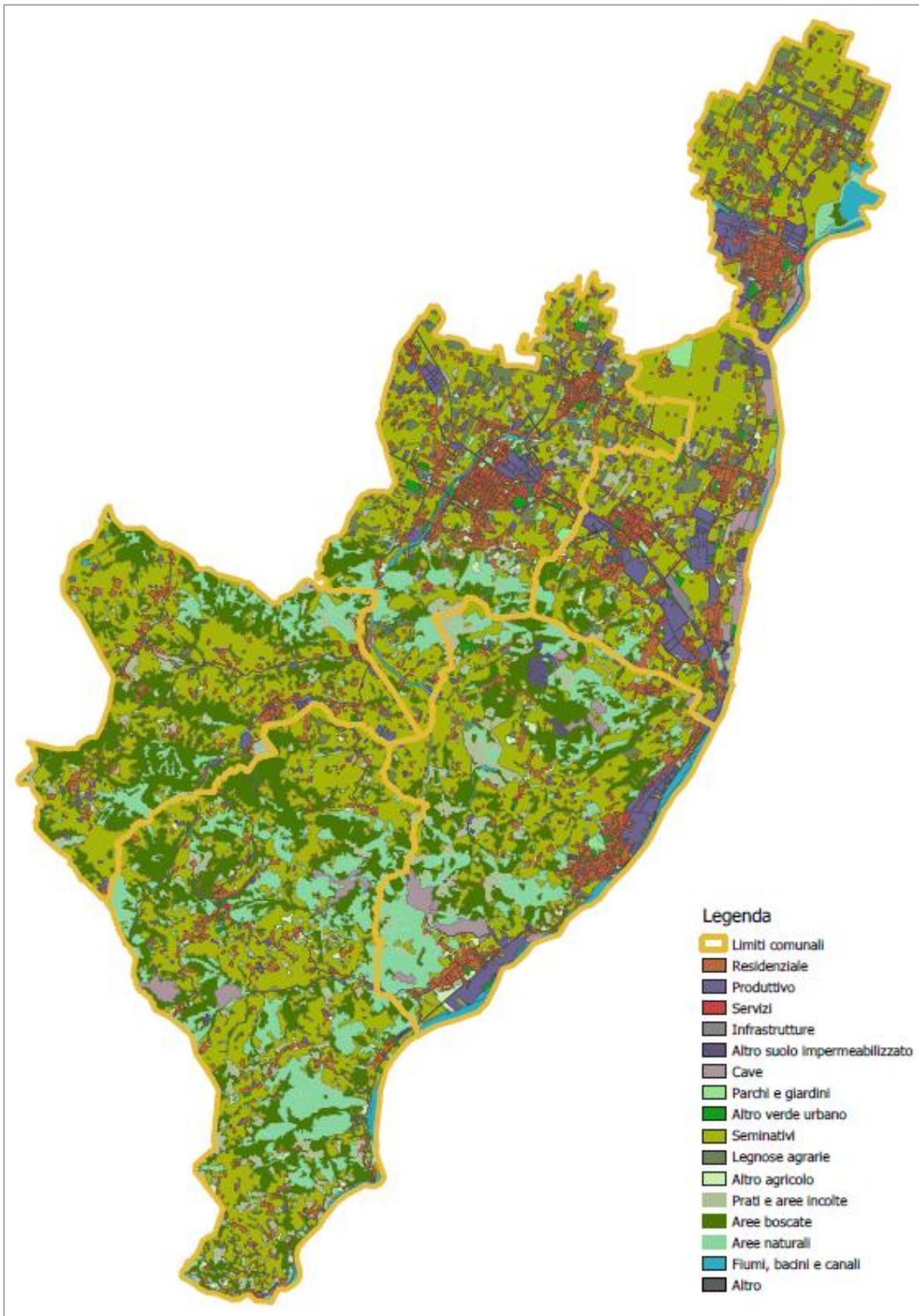
Secondo quanto emerge dagli ultimi dati aggiornati al 2017 disponibili sul geoportale della Regione Emilia Romagna (Coperture vettoriali uso del suolo di dettaglio), il territorio artificializzato all'interno dell'Unione Tresinaro Secchia occupato da funzioni residenziali, di servizio e produttive e da infrastrutture ricopre una superficie piuttosto limitata che si attesta intorno al 16%. Se invece analizziamo i valori relativi ai singoli comuni, Casalgrande (31%, di cui 12% residenziale e 9% produttivo) e Rubiera (27%, di cui 12% residenziale e 8% produttivo) sono i territori con la superficie artificializzata più estesa, seguiti da Scandiano al 21% (13% residenziale e 4% produttivo).

Il suolo agricolo occupa il 43% del territorio dell'Unione (38% il solo seminativo), valore che sale al 58% a Rubiera e al 53% a Scandiano, mentre a Castellarano supera di poco il 30%.

Le superfici boschive occupano il 21% e le altre aree naturali il 15%, con i comuni di alta collina di Baiso e Viano dove i soli boschi occupano il 31% e 35% del territorio, seguiti da Castellarano con il 24%.



Elaborazione Ambiente Italia su dati Geoportale Regione Emilia Romagna (Uso del suolo di dettaglio - 2017)



Elaborazione Ambiente Italia su dati Geoportale Regione Emilia Romagna (Uso del suolo di dettaglio - 2017)

### 1.3.2 Qualità e capacità d'uso dei suoli

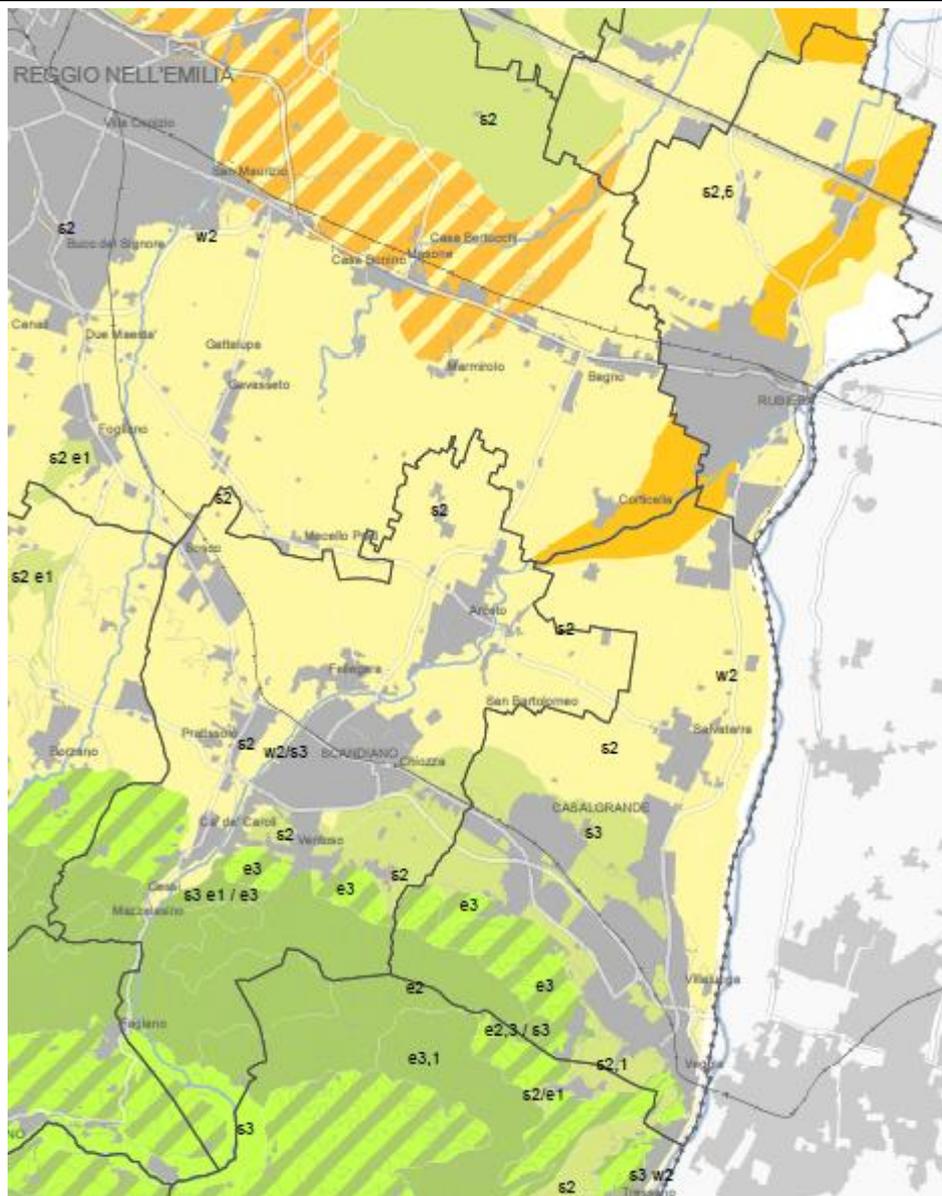
La Carta della “Capacità d’uso agricolo dei suoli”, riportata nell’elaborato QC9 del PTC 2010 della Provincia di Reggio Emilia, individua e delimita le zone appartenenti alle diverse classi, secondo la suddivisione assunta nella restituzione della “Carta della capacità d’uso dei suoli ai fini agricoli e forestali” della Regione Emilia Romagna. Le classi di riferimento sono otto, dalla I alla VIII, assegnate secondo il tipo e l’intensità di limitazione del suolo condizionante sia la scelta delle colture sia la produttività delle stesse, sulla base del fattore più limitante che è riportato nella stessa carta con una lettera e numero abbinati. I fattori limitanti sono quelli dovuti al suolo (s), all’eccesso idrico (w), al rischio di erosione (e) e al clima (c).

Per quanto attiene ai tre Comuni di pianura dell’Unione, le classi individuate sono la I, la II e per una quota minore la III, la mista IV-VI e la VI. In merito ai tre Comuni collinari dell’Unione, le classi individuate sono la III, la mista IV-VI, la VI, la mista VI-III e la mista VI-VII. Per quanto riguarda le limitazioni individuate per i suoli dei Comuni dell’Unione si tratta delle seguenti; la profondità utile per le radici (s1), per la classe III; la lavorabilità (s2), per la classe II e la III; la pietrosità superficiale (s3), per la classe II e la III; il rischio di inondazione (w2), per la classe II; l’inclinazione del pendio (e1), per la classe VI e la VII; il rischio di franosità (e2), per la classe VI e la VII; il rischio di erosione (e3), per la classe VI e la VII.

Si riporta, nella sottostante tabella, parte della definizione delle citate classi, ripresa dalla relazione illustrativa della citata Carta regionale, e nei successivi riquadri uno stralcio della citata carta QC9 del PTC.

Regione Emilia Romagna - “Carta della capacità d’uso dei suoli ai fini agricoli e forestali” – definizione classi - stralcio	
Classe I	I suoli hanno poche limitazioni che ne restringono l’uso. I suoli 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 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.
Classe II	I suoli hanno qualche limitazione che riduce la scelta di piante o richiede moderate pratiche di conservazione. I suoli 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.
Classe III	I suoli hanno severe limitazioni che riducono la scelta di piante e/o richiedono speciali pratiche di conservazione. I suoli hanno più restrizioni di quelli in II 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.
Classe IV	I suoli 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 Classe sono maggiori di quelle della III 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 Classe possono essere usati per colture, pascolo, boschi, praterie o riparo e nutrimento per la fauna selvatica.
Classe VI	I suoli 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.
Classe VII	I suoli 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.

PTC – QC 9 “Capacità d’uso agricolo dei suoli” - stralcio



Legenda (stralcio)

-  I. Suoli con poche limitazioni alle coltivazioni
-  II. Suoli con qualche limitazione che riduce la scelta di piante o richiede moderate pratiche di conservazione
-  III. Suoli con severe limitazioni che riducono la scelta di piante e/o richiedono speciali pratiche di conservazione
-  Classe mista IV/VI: prevalenza di suoli classificati in IVa classe. Presenza minoritaria di suoli classificati in VIa classe
-  VI. Suoli con severe limitazioni che li rendono generalmente inutilizzabili per la coltivazione



siccità, erosione) ma anche generato dallo sfruttamento e gestione non sostenibile delle risorse naturali. La desertificazione determina *“la perdita irreversibile o difficilmente reversibile della possibilità di una produzione agricola e forestale economicamente o ecologicamente sostenibile”* (CRA-INEA e MATTM, 2007), ovvero un’area desertificata è un’area a sterilità funzionale agro-silvo-pastorale in ambiente arido, semi-arido o sub-umido secco.

Il degrado delle terre, distinto rispetto a quello di desertificazione e che consiste nella diminuzione di una o più qualità del suolo, è determinato da diversi fattori, ricondotti all’erosione dei suoli, alla perdita di sostanza organica, alla compattazione, alla salinizzazione, alla contaminazione, alla perdita di biodiversità, agli incendi.

L’erosione è generalmente definita come azione di distacco e di trasporto della parte superficiale del suolo per effetto dell’acqua, del vento, del ghiaccio o di altri agenti geologici, inclusa la forza di gravità. L’erosione idrica del suolo, in particolare, consiste nella rimozione della parte superficiale del suolo, ricca di sostanza organica, con effetto di riduzione, anche in misura rilevante, della produttività e in alcuni casi può portare a una perdita irreversibile di terreni coltivabili.

In sede di redazione dell’Atlante Nazionale delle aree a rischio di desertificazione (INEA, 2007), è stata prodotta la carta di identificazione delle “aree a rischio potenziale di desertificazione”, in base alla quale, tra queste, non è inclusa l’intera Regione Emilia-Romagna che, per altro, tenendo conto delle regioni pedologiche potenzialmente a rischio, non è stata presa in considerazione in sede di approfondimento di analisi e redazione degli atlanti regionali.

Nel Manuale 40/2006 (*La vulnerabilità alla desertificazione in Italia: raccolta, analisi, confronto e verifica delle procedure cartografiche di mappatura e degli indicatori a scala nazionale e locale*) di APAT è riportata la Carta delle aree sensibili alla desertificazione in Italia, prodotta da UN CCD, in collaborazione con l’Agenzia Europea per l’Ambiente e la Fondazione di Meteorologia Applicata, secondo un approccio di tipo ESA relativo ai soli aspetti ambientali (pedologici, vegetazionali e climatici), che suddivide il territorio secondo sei classi, dalla molto bassa alla molto alta; la zona della pianura e della collina del territorio dell’Unione Tresinaro Secchia si colloca nella classe Bassa.

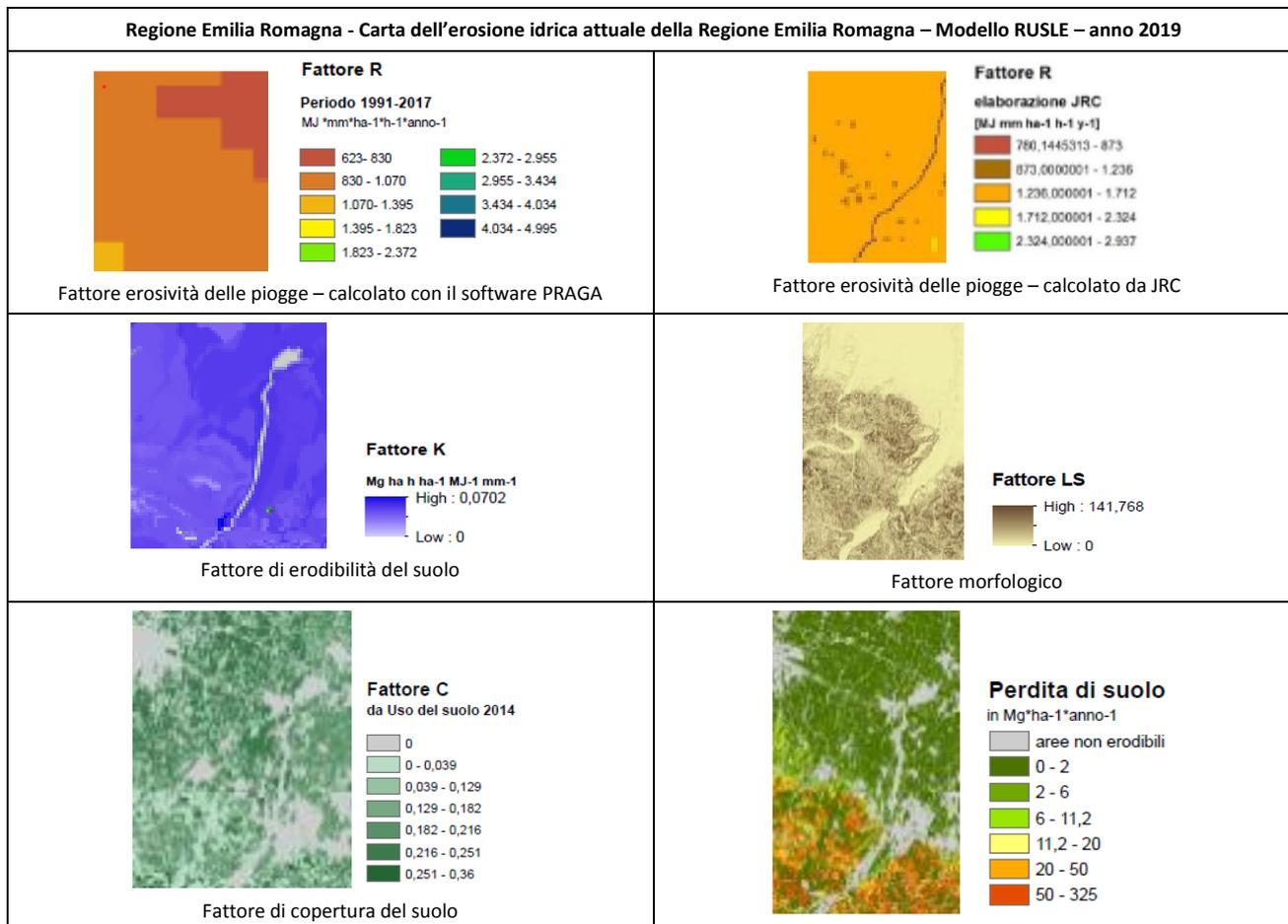
La Regione Emilia Romagna ha prodotto la “Carta dell’erosione idrica attuale della Regione Emilia-Romagna”, pubblicata nel 2019 come terza edizione. Per l’elaborazione di tale Carta è assunto l’approccio e il modello RUSLE (Revised Universal Soil Loss Equation, Renard et al. 1997), di relazione empirica che definisce e quantifica l’erosione idrica del suolo come un processo risultante dalla combinazione di sei fattori principali: l’energia e l’intensità delle precipitazioni (fattore R); l’erodibilità del suolo (fattore K); la lunghezza e la pendenza del versante (fattore LS); la copertura vegetale (fattore C); le pratiche di conservazione (fattore P).

Il valore stimato di erosione del suolo rappresenta una media annuale di lungo periodo. Le classi di riferimento sono quattro (con la prima che nella carta è articolata in tre fasce), la prima “molto bassa o tollerabile”, la seconda “bassa”, la terza “moderata” e la quarta “alta”, tutte con una perdita del suolo che richiede attenzione prioritaria.

Il territorio dell’Unione, con riguardo al fattore R, si colloca nella seconda classe sulle nove utilizzate e quindi nella fascia più bassa dei valori registrati mentre, nel caso di quello calcolato da JRC, si associa alla classe media tra le cinque utilizzate. In merito al fattore K, che sintetizza la suscettibilità all’azione battente della pioggia e al flusso di scorrimento superficiale, il territorio, comprendendo una porzione di pianura e una collinare, ricade sia nella fascia più alta, sia in quella medio-bassa. Con riguardo al fattore LS, allo stesso modo, la zona pianeggiante del suolo ricade interamente nella fascia più bassa dei valori mentre quella collinare si associa, prevalentemente, alla fascia media. Per il fattore C, data la significativa differenza di estensione dei seminativi e colture

permanenti, da una parte, e di prati stabili e di boschi, dall'altra, tra la zona di pianura e quella collinare, il territorio ricade in quasi tutte le classi.

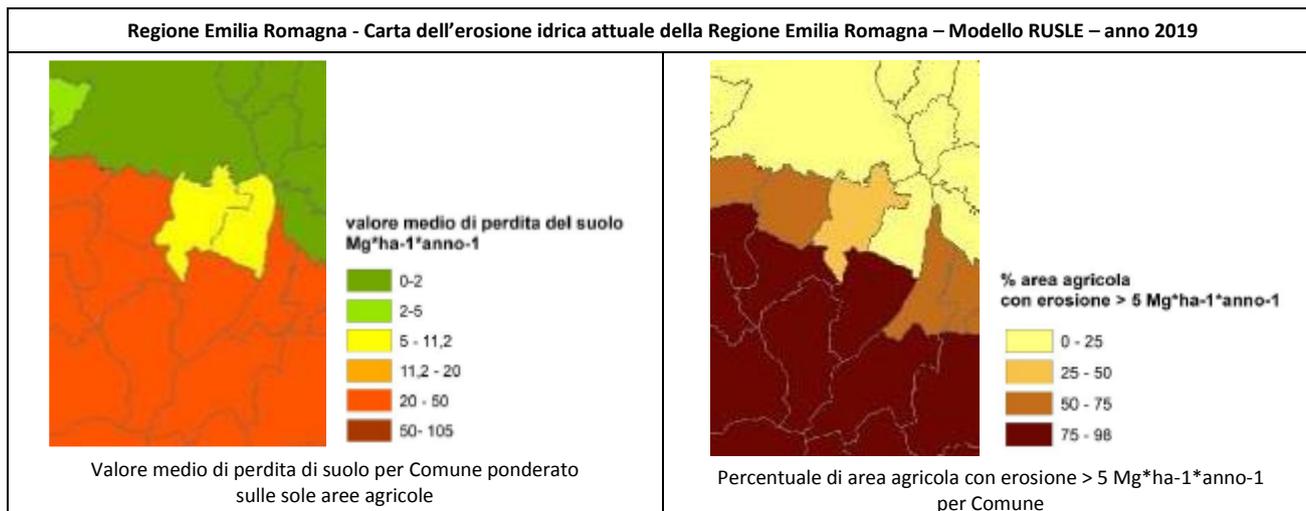
Si riporta, nel successivo riquadro, stralcio delle carte redatte per ognuno dei citati fattori e la carta di sintesi che rappresenta la perdita di suolo.



Per quanto attiene al territorio dell'Unione, la zona di pianura si associa prevalentemente nella classe “bassa” di perdita di suolo e in parte a quella “media-bassa”, mentre, per quella collinare, pur essendo presenti le classi tra la “bassa” e la “media”, è maggiore la presenza della classe “alta”, con alcune aree in classe “medio-alta” e anche “elevata”.

La classe “elevata” raggiunge i 50-325 Mg\*ha<sup>-1</sup>\*anno<sup>-1</sup> e tale valore rappresenta il valore medio di perdita del suolo calcolato sulle sole aree agricole, da mettere in relazione con il limite di tollerabilità all'erosione che è fissato in meno di 5 Mg\*ha<sup>-1</sup>\*anno<sup>-1</sup>.

Per quanto attiene ai singoli Comuni dell'Unione, si riprendono, dal documento illustrativo della Carta, edito da Regione Emilia Romagna, i principali dati che rappresentano l'incidenza dell'area agricola sul territorio comunale, il valore medio di perdita del suolo per erosione e la deviazione standard e infine la percentuale di area agricola interessata da un valore di erosione superiore alla citata soglia di riferimento pari a 5 Mg\*ha<sup>-1</sup>\*anno<sup>-1</sup>. Nel successivo riquadro si presentano anche gli stralci delle carte che restituisco, con riferimento all'unità territoriale comunale, il valore medio di perdita del suolo ponderato sulle sole aree agricole e la percentuale di area agricola con erosione sopra soglia.



**Regione Emilia Romagna - Carta dell'erosione idrica attuale della Regione Emilia Romagna – Modello RUSLE – anno 2019**

<i>Comune</i>	<i>% Area agricola</i>	<i>Erosione valore medio Mg*ha-1*anno-1.</i>	<i>Erosione deviazione standard</i>	<i>% Area agricola con erosione &gt;5 Mg*ha-1*anno-1.</i>
Baiso	41,1	42,73	30,80	90,7
Casalgrande	53,3	7,68	18,22	19,7
Castellarano	34,2	37,18	33,13	75,8
Rubiera	59,6	0,39	0,77	0,5
Scandiano	57,5	8,28	16,36	27,9
Viano	46,6	37,91	28,35	88,5

## 1.4 Acque

### 1.4.1 Reticolo idrico

Il principale corso d'acqua che scorre nel territorio è il Fiume Secchia che scorre per un percorso di circa 164 km, di cui 79 in territorio reggiano. Il Secchia, con i suoi principali affluenti Torrenti Tresinaro, Ozola, Secchiello, Dolo, Dragone, Rossenna e Fossa di Spezzano (tutti correnti in montagna, ad eccezione dei torrenti Tresinaro e Fossa di Spezzano che nei loro tratti terminali scorrono in pianura) forma un bacino idrografico che si estende per circa 2.189 km<sup>2</sup> e interessa buona parte del territorio dell'Unione. Il Fiume Secchia presenta un tratto medio-alto dell'asta fluviale fino a monte di Rubiera, caratterizzato da un modesto grado di artificializzazione e presenta opere di difesa spondale e di stabilizzazione del fondo sporadiche, malgrado la diffusa e incisiva erosione dell'alveo. Sono assenti opere di contenimento dei livelli, e ciò nonostante il grado di protezione dalle piene risulta adeguato per la presenza di profonde scarpate naturali, difficilmente sormontabili. Lo sbocco in pianura avviene dopo aver ricevuto in destra il torrente Fossa di Spezzano e in sinistra il torrente Tresinaro, incontrando infrastrutture viarie e ferroviarie di notevole importanza, quali la via Emilia e la linea ferroviaria Milano-Bologna. A valle della "Stretta del Pescale", in località Castellarano, è stata realizzata una traversa di derivazione che alimenta la rete di canali irrigui in Provincia di Modena e Reggio Emilia.

Il Torrente Tresinaro, uno dei principali affluenti del Secchia nasce dalle pendici del monte Fosola nel medio Appennino Reggiano e dopo un percorso che si sviluppa per circa 47 km confluisce nel F. Secchia presso la zona sud di Rubiera.

Dal punto di vista altimetrico le caratteristiche dei corsi d'acqua naturali si differenziano notevolmente. Nell'Appennino i corsi d'acqua si presentano con caratteristiche fisiche particolari, con regimi tipicamente torrentizi, elevate pendenze e privi di arginature. Pur essendo completamente naturale, il reticolo idrografico di montagna richiede una serie di interventi che ne migliorano il regime idraulico, quali ad esempio la realizzazione di protezioni spondali, la pulizia degli alvei, e soprattutto la realizzazione di briglie per rallentare la velocità delle acque.

In alta pianura, (cd. zona della conoide) gli alvei sono più ampi e privi di rilevanti arginature. Per quanto riguarda il Secchia la zona della conoide è caratterizzata da una forte erosione. Nel tratto medio-basso, dallo sbarramento di Castellarano a Rubiera, l'alveo ha struttura pluricursale, con canali secondari che vengono attivati solo in occasione di eventi di piena rilevanti. Le aree golenali non sono particolarmente urbanizzate; si osserva un significativo restringimento dell'alveo a monte di Rubiera (anche per la presenza dello scalo ferroviario che occupa parzialmente le aree golenali) e in prossimità dell'autostrada A1. Pur mantenendo la naturale tendenza a ramificare, l'alveo ha subito un marcato restringimento, accompagnato da una tendenza all'erosione di fondo. Le intense escavazioni di ghiaia pregresse dal medio Appennino fino in pianura hanno contribuito a provocare sensibili modificazioni alla morfologia dell'alveo con abbassamenti che a Rubiera superano i 12 metri.

In Alta pianura la rete scolante in gestione al Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale (CBEC) generalmente concorre con quella naturale nel garantire lo scolo e la difesa dalle acque piovane. In alcuni casi il reticolo naturale e quello di bonifica tendono a coincidere, in altri i canali consortili, in particolare quelli principali (ad esempio, il Canale Reggiano di Secchia) raccolgono le acque dei rii appenninici o di singoli comparti urbanizzati. In altre zone di alta pianura, quale quella compresa tra gli abitati di Reggio Emilia, Rubiera e Scandiano, lo sgrondo e la difesa delle acque superficiali è garantito in via esclusiva dalla rete consortile; nella zona di pianura, a nord della Via Emilia, i corsi d'acqua naturali fondamentalmente incanalati e protetti da arginature spesso imponenti.

Gli argini formano delle barriere che determinano una condizione analoga a quella di un bacino chiuso, con notevoli ostacoli nel regolare sgrondo delle acque meteoriche. Alle difficoltà di scolo dei bacini dominati dalle arginature dei corsi d'acqua naturali sopperisce la rete di canali e di idrovore gestita dal CBEC, che in pianura assume pertanto un ruolo importante per lo scolo e la difesa delle acque piovane.

Questa conformazione rende i fiumi e i torrenti di origine appenninica particolarmente soggetti al rischio di esondazione, come ha insegnato l'alluvione dovuta alla rottura arginale del Secchia del 19 gennaio 2014. Per ovviare a tale situazione di obiettiva pericolosità sono state realizzate in alta pianura le casse di espansione del Fiume Secchia, per consentire la laminazione e un maggior controllo della regimazione idraulica dei tratti terminali di tali corsi d'acqua.

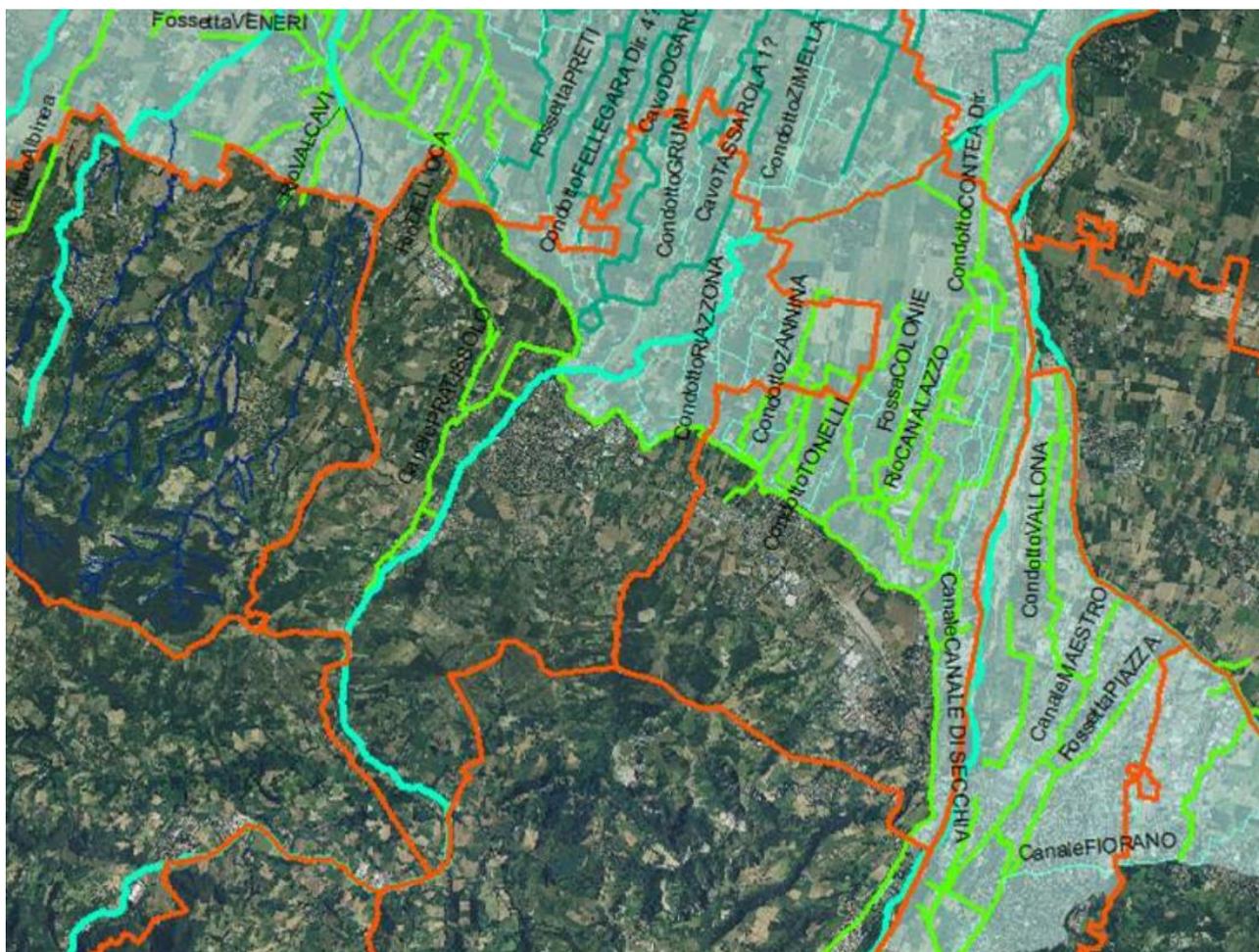
La conformazione orografica della zona di pianura, sostanzialmente piatta e priva di corsi d'acqua naturali rende tale zona particolarmente esposta al fenomeno della siccità nei periodi estivi. L'alta pianura, in modo particolare in sinistra Crostolo, soffre di una cronica carenza idrica che condiziona piuttosto pesantemente la produzione agricola e che comporta anche effetti negativi sullo stato igienico dei canali e dei torrenti, spesso recettori di scarichi fognari.

Secondo quanto riferito nell'ultimo Rapporto di Classifica redatto dal CBEC. lo stato dei corsi d'acqua naturali evidenzia una forte condizione di criticità. Sono evidenti le condizioni di scarsa manutenzione dove l'insediarsi di una fitta vegetazione sta compromettendo la capacità di deflusso dei corsi d'acqua naturali, assieme ad interventi che ne hanno artificializzato il percorso e ristretto le sezioni con la realizzazione di opere che spesso non hanno tenuto conto degli aspetti generali del Bacino e di una visione complessiva delle problematiche sottese alla corretta gestione dei corpi idrici. A questo si sono aggiunte, in epoca passata, escavazioni, costruzioni ed altri interventi che hanno spesso interessato le aree golenali e di cui ancora oggi si subiscono gli effetti.

Le condizioni idrologiche inoltre, per la variabilità del clima che caratterizza gli ultimi decenni, sono tali per cui gli alvei sono interessati da periodi di forti e prolungate magre nei periodi siccitosi e da portate al colmo sempre maggiori nei periodi piovosi. Anche il reticolo minore artificializzato di bonifica presenta delle criticità dovute a varie problematiche tra cui ad esempio l'insediamento delle nutrie, animali che scavano tane all'interno degli argini che possono arrivare fino a 6 m di lunghezza e un diametro variabile dai 20 ai 40 cm andando conseguentemente a compromettere la stabilità del corpo arginale.

Per quanto riguarda, invece, la qualità dei corsi d'acqua superficiali, il bacino irriguo del Fiume Secchia presenta acque relativamente limpide caratterizzate da concentrazioni saline abbastanza elevate, a causa dell'influenza naturale esercitata dalle sorgenti di Poiano:

- Fiume Secchia: stato chimico prevalentemente buono e stato ecologico da sufficiente a buono
- Cavo Tresinaro: stato chimico sufficiente e stato ecologico buono



[Richiesta mappa completa](#)

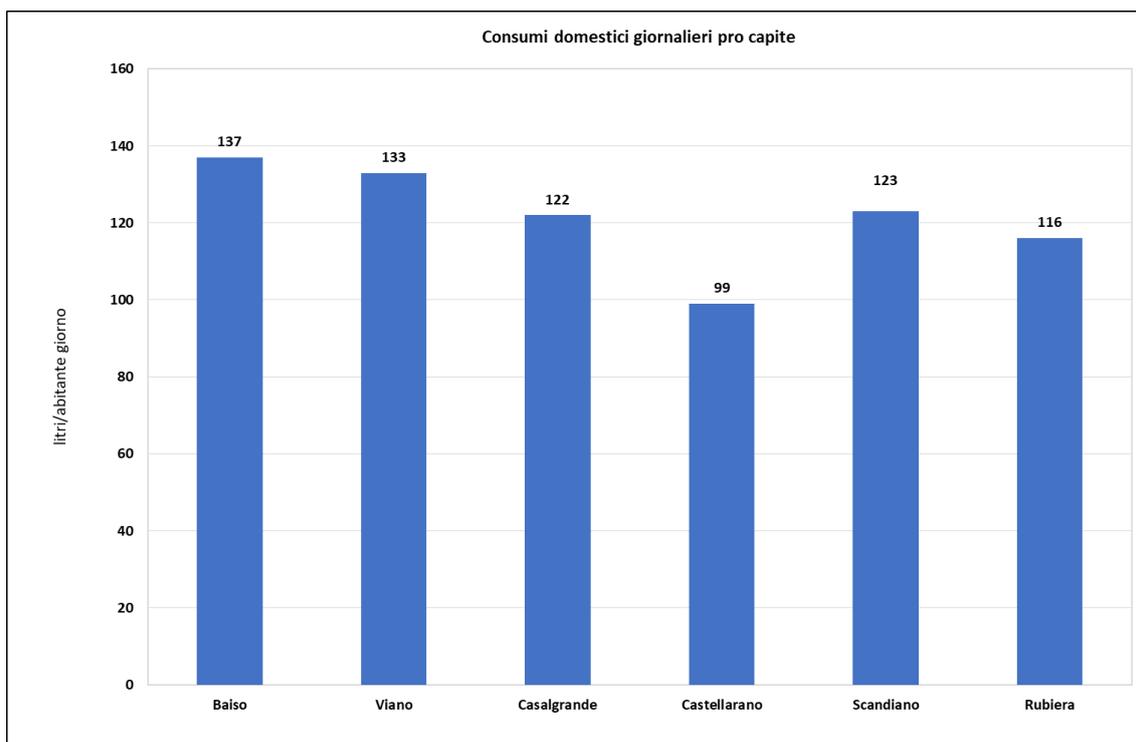
#### 1.4.2 Rete acquedottistica e consumi di acqua potabile

I sei comuni dell'Unione Tresinaro Secchia sono serviti da reti acquedottistiche diverse, così suddivise:

- il comune di Baiso fa parte dell'acquedotto di Gabellina insieme ad altri 5 comuni serviti interamente e 6 parzialmente;
- il comune di Viano fa parte dell'acquedotto di Gabellina con zone marginali servite dall'acquedotto di Fellega;
- il comune di Casalgrande ricade principalmente nell'acquedotto di Salvaterra insieme a Castellarano ed è marginalmente servito dagli acquedotti di Rubiera e Fellegara;
- il comune di Castellarano ricade principalmente nell'acquedotto di Salvaterra insieme a Casalgrande ed è servito marginalmente dall'acquedotto di Gabellina;
- il comune di Scandiano ricade principalmente nell'acquedotto di Fellegara insieme ad Albinea ed è servito marginalmente dagli acquedotti di Gabellina e Salvaterra;
- il comune di Rubiera ricade principalmente nell'acquedotto di Rubiera insieme ad S.Martino ed è servito marginalmente dall'acquedotto di Fellegara.

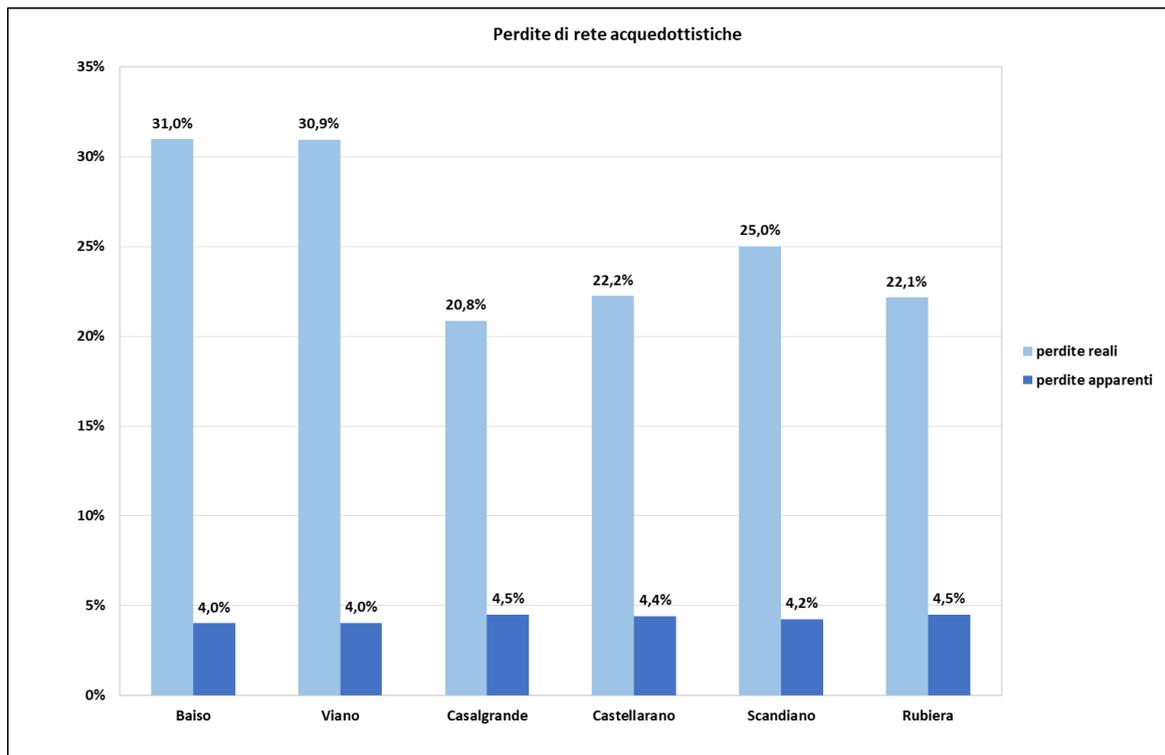
Nei comuni di Castellarano, Scandiano e Rubiera, i consumi civili domestici rappresentano una quota significativa del totale dei consumi della rete acquedottistica, che varia tra il 75% e il 79%, a Casalgrande scendono al 64%, mentre a Baiso e Viano, dove è invece significativa la componente di consumo agricolo e zootecnica, sono di poco superiori al 50%.

I valori di consumo medio giornaliero pro capite rimangono piuttosto contenuti in tutti i comuni, in particolare a Castellarano (99 litri/abitante) e Rubiera (116 litri/abitante)



*Elaborazione Ambiente Italia su dati UCTS*

Per quanto riguarda invece le perdite di rete, calcolate sulla base della differenza tra volume immesso (stimato a livello comunale) e quello consumato, i comuni di alta collina (Baiso e Viano) registrano valori di perdite reali intorno al 31%, mentre gli altri si attestano tra il 21% e il 25%. Sono invece stimabili intorno al 4% le perdite cosiddette "apparenti" riconducibili a errori di misura o volumi sottratti illegalmente.



*Elaborazione Ambiente Italia su dati UCTS*

## 1.5 Dissesto idrogeologico

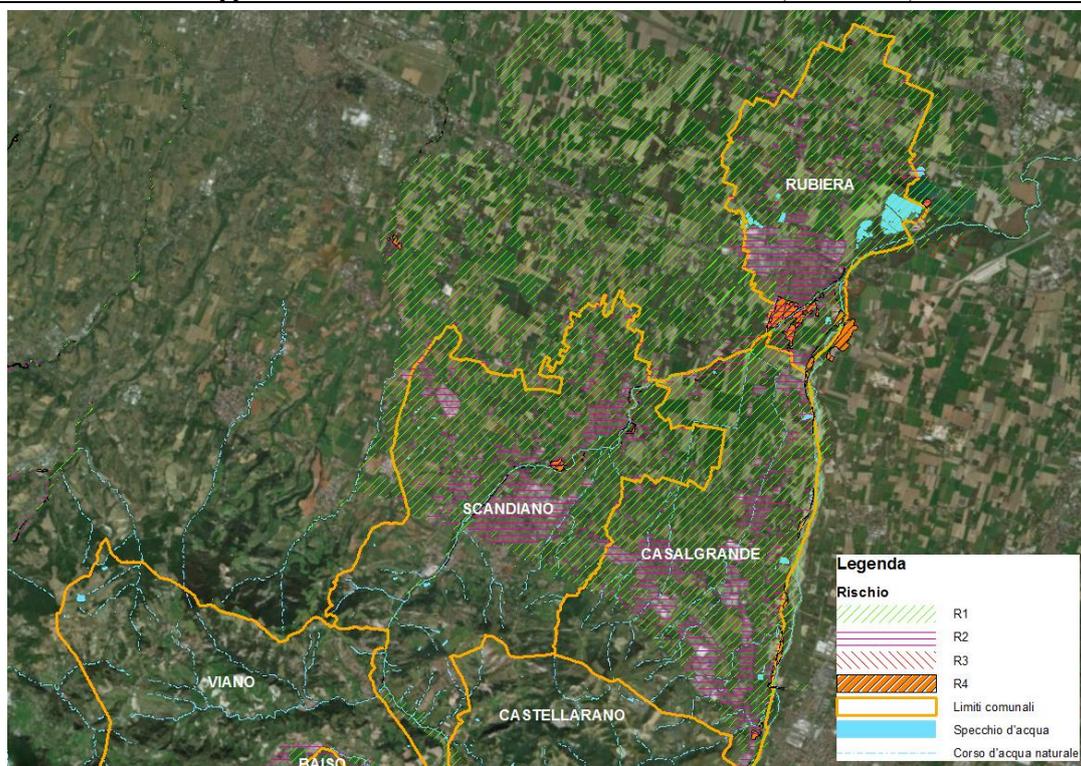
Il distretto padano dell'Emilia-Romagna (tra cui l'Unione Tresinaro Secchia) ricade nel Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (P.G.R.A.) dell'Autorità di Bacino del Fiume Po<sup>1</sup>. Il PGRA 2015 (approvato definitivamente nel 2016) prevede delle zone di rischio connesse al reticolo idrografico principale e a reticoli secondari (reticolo idrografico secondario di pianura, artificiale, e reticolo idrografico secondario collinare e montano), identificando specifiche mappe di pericolosità e mappe del rischio.

Le *mappe di pericolosità* rappresentano l'estensione potenziale delle inondazioni causate dai corsi d'acqua (naturali ed artificiali), con riferimento a tre scenari così individuati: alluvioni rare, alluvioni poco frequenti o alluvioni frequenti.

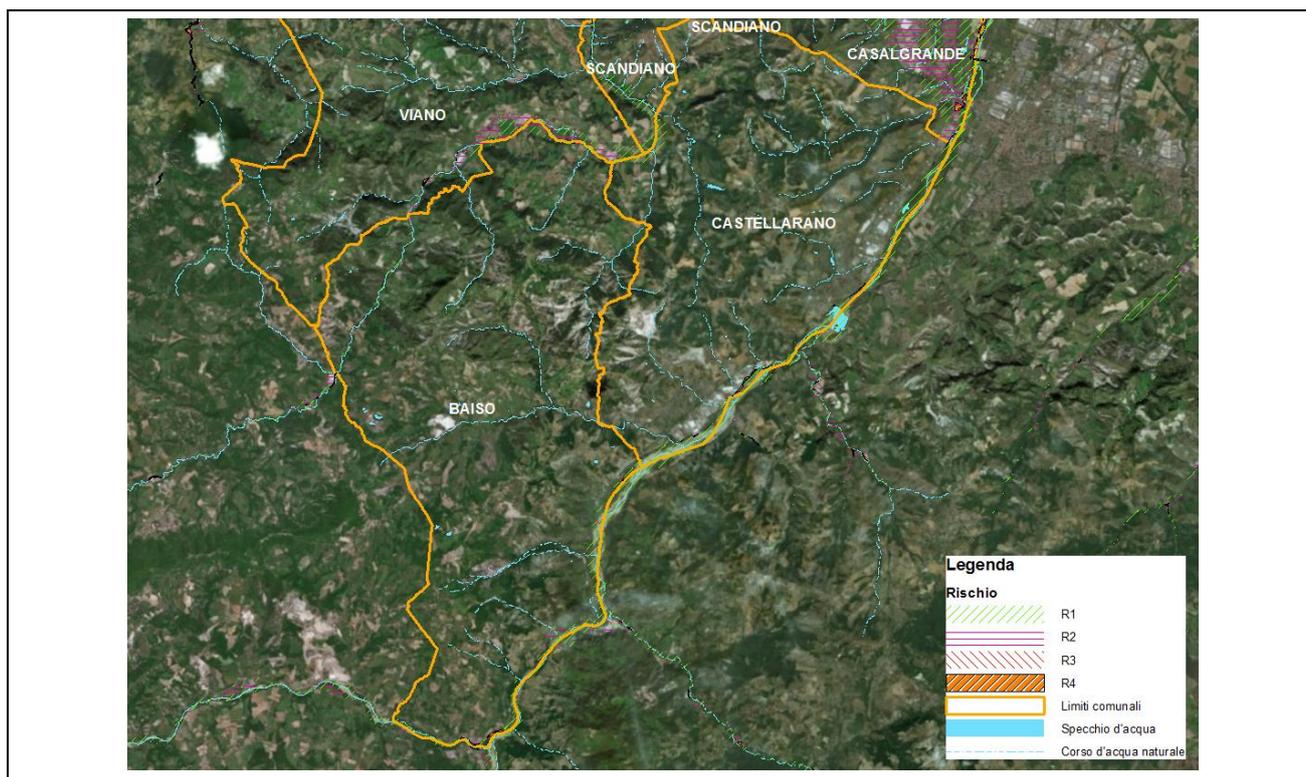
Le *mappe del rischio* indicano la presenza degli elementi potenzialmente esposti quali popolazioni coinvolte, servizi, infrastrutture e attività economiche, che ricadono nelle aree allagabili e la corrispondente rappresentazione in 4 classi da molto elevata (R4) a moderata o nulla (R1).

Osservando la mappa presentata in seguito si nota che le zone con rischio più alto (R3 e brevi tratti di rischio R4) sono localizzate nel comune di Rubiera e in minima parte nei comuni di Scandiano e Casalgrande (zona confinale). In questi tre comuni sono presenti invece zone abbastanza estese a rischio di tipo 2 (e in parte anche nei restanti comuni, soprattutto Viano), valore che risulta da un alto possibile danno/vulnerabilità e un pericolo basso.

**Mappa di rischio alluvioni dell'Unione Tresinaro Secchia (PGRA 2015)**



<sup>1</sup> <https://pianoalluvioni.adbpo.it/il-piano/>



*Elaborazione Ambiente Italia su base dati Database Topografico Emilia-Romagna<sup>2</sup> e Mappe di Rischio del PGRA dell'Autorità di Bacino del Fiume Po<sup>3</sup> (scala 1:125.000)*

Con una specifica variante del 2016, il PTCP della Provincia di Reggio Emilia ha recepito le nuove mappe di rischio del PGRA, modificando le fasce fluviali A, B e C (Fascia A o di deflusso della piena (alveo ordinario); Fascia B o fascia di esondazione per piene con tempo di ritorno pari a 200 anni; Fascia C o area di esondazione per piena catastrofica con tempo di ritorno = 500 anni), secondo la ridefinizione delle aree allagabili operata nel PGRA. Tale modifica ha riguardato, in questa fase, anche i tratti del Tresinaro e del Secchia nella zona di Rubiera, malgrado siano all'attenzione di un gruppo di lavoro interistituzionale istituito per operare la "valutazione delle condizioni di rischio residuale nei territori retrostanti il limite "B di progetto" PAI-PTCP del Tresinaro e dell'area sud-est del capoluogo di Rubiera" e oggetto di un nuovo studio idraulico dell'Autorità di Bacino. Proprio per quest'areale è stata introdotta una modifica riguardante la perimetrazione della fascia B allo scopo di garantire il maggior livello di tutela nelle more del recepimento degli esiti dello specifico studio in corso.

Negli ultimi decenni il Fiume Secchia e il Torrente Tresinaro sono stati oggetto di numerosi studi idraulici e interventi di sistemazione per la riduzione delle probabilità di esondazione.

L'Autorità di Bacino ha individuato l'area del Secchia che va dalla cassa di espansione di Rubiera alla confluenza in Po come area a rischio significativo di alluvione e nel 2016 è stato redatto un primo progetto preliminare per i lavori di ampliamento della cassa in grado di migliorare le capacità di laminazione del colmo dell'onda.

Il Piano di Assetto Idrogeologico vigente considera l'abitato di Rubiera in fascia C. La conformazione del terreno a monte di Rubiera è infatti tale per cui eventuali superamenti dei livelli arginali, determinano potenziali fenomeni di esondazione di ampie aree di terreno soprattutto in sinistra idraulica dove la pianura degrada verso la Via

<sup>2</sup> <http://geoportale.regione.emilia-romagna.it/it/catalogo/dati-cartografici/acque-interne>

<sup>3</sup> <https://pianoalluvioni.adbpo.it/mappe-del-rischio-2/download-mappe/>

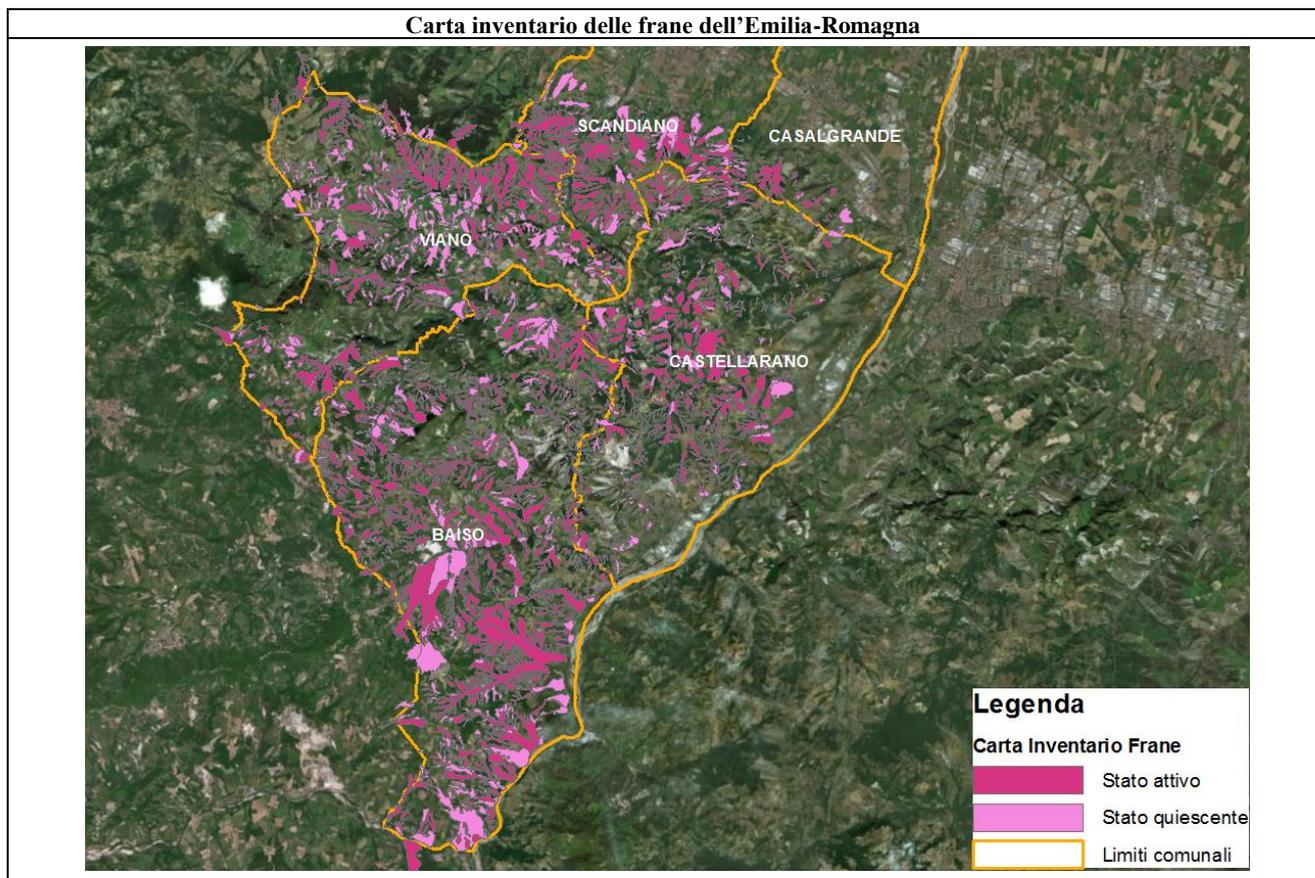
Emilia. Lo "Studio di fattibilità della sistemazione idraulica del Fiume Secchia" dell'Autorità di Bacino propone la realizzazione di una nuova arginatura su entrambe le sponde per tutto il tratto del Tresinaro fino a monte di Rubiera, evidenziando in tal modo le criticità del nodo idraulico determinato dalla confluenza medesima per cui le quote di piena del Secchia potrebbero determinare il sormonto delle sponde e degli argini, con grave inondazione della parte orientale del centro abitato.

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. In particolare, a valle del ponte sulla S.P. 52 Bagno-Scandiano, si evidenziano diverse aree, sia in destra che in sinistra idraulica, interessate da fenomeni di esondazione dovuti soprattutto a causa dei restringimenti in corrispondenza del ponte di Arceto e del ponte di San Donnino. Anche a valle di Arceto l'asta del torrente presenta vaste aree in destra e in sinistra idraulica di potenziale esondazione.

Un'altra 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 medesima.

Occorre infine ricordare che, oltre ai fenomeni di dissesto idrogeologico relativi ai corsi d'acqua principali, negli ultimi decenni si è osservato come le criticità idrauliche di maggiore frequenza si determinano spesso sulla rete idrografica minore, allorché i canali scolanti si dimostrano sottodimensionati rispetto alle portate in arrivo dai territori drenati oppure sui canali ad uso irriguo/promiscuo nel periodo estivo, quando intensi afflussi meteorici si riversano in corsi d'acqua già invasati a scopo irriguo.

Per quanto riguarda, invece, i fenomeni franosi, il settore centro occidentale dell'Appennino emiliano, fra cui l'intera provincia di Reggio Emilia, è considerato un territorio geologicamente fragile. L'assetto geologico-strutturale, l'evoluzione geomorfologica particolarmente spinta e le condizioni meteo-climatiche sono le principali cause della diffusa instabilità dei versanti. I principali fattori di innesco e di riattivazione dei corpi franosi sono riconducibili, oltre che alle caratteristiche geologiche del territorio montano, alle eccezionali precipitazioni atmosferiche, allo scioglimento del manto nevoso primaverile e alla perdita di equilibrio per azioni al piede dei versanti quali lo scalzamento spondale o l'erosione di fondo dell'alveo di torrenti e corsi d'acqua minori.



*Elaborazione Ambiente Italia su dati "Carta inventario delle frane - provincia di Reggio Emilia" (2018)<sup>4</sup>*

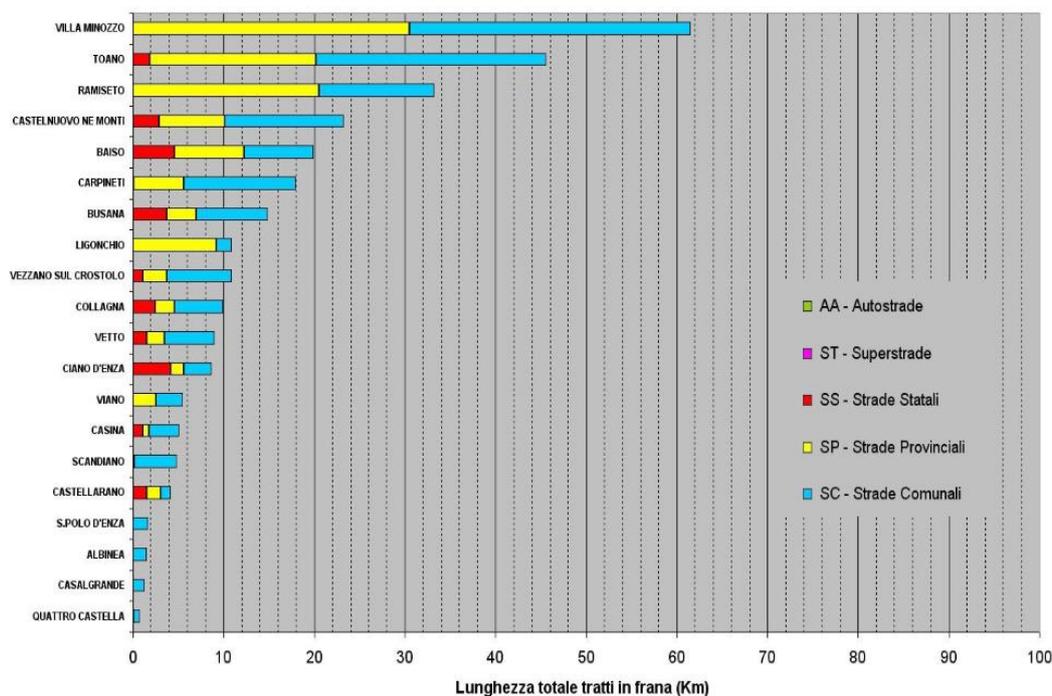
Dall'analisi della Carta Inventario delle Frane si rileva che nei comuni Casalgrande (in un'area molto ristretta), Scandiano, Castellarano, Viano e soprattutto Baiso (Ca' Lita) depositi di frane con stato attivo e quiescente. A Baiso sono presenti 496 frane attive e 143 quiescenti che interessano un'area di 22,6 km<sup>2</sup>, pari a un indice di franosità comunale del 30%. A Viano le frane attive sono invece 197 e 163 quelle quiescenti, pari a una superficie complessiva di 11,3 km<sup>2</sup> e un indice di franosità del 25%. Le numerose frane censite a Castellarano (542 in totale) occupano una superficie inferiore a quella di Viano (9,8 km<sup>2</sup>), con un indice di franosità del 17%.

<sup>4</sup> La Carta inventario delle frane rappresenta la distribuzione sul territorio dei depositi di frana, estratti dal layer delle "coperture quaternarie" contenuto nella [Banca Dati geologica a scala 1:10000](#) e arricchiti di alcune informazioni contenute nell'[Archivio storico delle frane](#) della Regione Emilia-Romagna. <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/geologia/geologia/dissesto-idrogeologico/la-carta-inventario-delle-frane>

DATI TERRITORIALI E AMMINISTRATIVI					NUMERO FRANE SUDDIVISE PER STATO DI ATTIVITA'		AREA IN FRANA SUDDIVISA PER STATO DI ATTIVITA' (Km <sup>2</sup> )				Numero Frane TOTALI	Area in frana TOTALE (Km <sup>2</sup> )	Indice di Franosità Comunale (%)
Nome Comune	COD. ISTAT	PROV.	AREA COMUNE (Km <sup>2</sup> )	PERIMETRO COMUNE (Km)	ATTIVE	QUIESCENTI (le celle con sfondo verde comprendono anche una frana stabilizzata o retta)	ATTIVE		QUIESCENTI (le celle con sfondo verde comprendono anche una frana stabilizzata o retta)				
							AREA (Km <sup>2</sup> )	IF Stato Attività	AREA (Km <sup>2</sup> )	IF Stato Attività			
ALBINEA	35001	RE	43.96	31.51	108	98	2.05	4.66	2.30	5.23	204	4.35	9.9
BAISO	35003	RE	75.22	46.55	488	143	15.34	20.39	7.22	9.80	639	22.56	30.0
BUSANA	35007	RE	30.36	26.91	55	65	2.00	6.60	10.44	34.39	161	12.45	41.0
CARPINETI	35011	RE	89.43	48.44	317	179	8.07	9.03	8.28	9.25	496	16.35	18.3
CASALGRANDE	35012	RE	37.43	34.11	34	15	0.66	1.77	0.29	0.79	49	0.96	2.6
CASINA	35013	RE	63.78	48.72	361	114	6.56	10.28	2.88	4.52	475	9.44	14.8
CASTELLARANO	35014	RE	57.60	36.88	419	123	6.91	12.02	2.85	4.95	542	9.76	17.0
CASTELNUOVO NE MONTI	35016	RE	86.66	55.22	644	330	14.03	14.52	12.34	12.76	974	26.37	27.3
CIANO D'ENZA	35018	RE	53.18	47.38	378	117	8.42	15.84	4.11	7.73	493	12.54	23.6
COLLAGNA	35019	RE	86.86	38.61	98	93	2.21	3.31	7.78	11.81	191	9.97	14.9
LIGONCHIO	35025	RE	81.72	43.51	80	94	2.45	3.98	9.73	15.77	174	12.19	19.7
QUATTRO CASTELLA	35030	RE	46.03	40.96	52	83	0.59	1.29	1.64	3.57	135	2.24	4.9
RAMISETO	35031	RE	96.17	55.61	198	233	5.20	5.30	30.23	30.79	431	35.43	36.1
S.POLO D'ENZA	35038	RE	32.74	36.39	110	37	0.95	2.90	1.13	3.44	147	2.08	6.3
SCANDIANO	35040	RE	49.82	50.66	110	39	3.70	7.43	1.87	3.75	149	5.57	11.2
TOANO	35041	RE	67.27	37.68	112	289	5.21	7.74	26.04	38.71	401	31.25	46.6
ETTO	35042	RE	53.19	40.30	254	92	5.64	10.59	3.09	5.82	346	8.73	16.4
VEZZANO SUL CROSTOLO	35043	RE	37.65	34.13	268	137	5.05	13.41	3.84	9.88	403	8.88	23.1
VIANO	35044	RE	45.22	40.86	187	163	8.28	13.88	5.07	11.22	360	11.35	25.1
VILLA MINOZZO	35045	RE	167.81	68.71	410	489	15.97	8.52	37.35	22.26	879	53.31	31.8

Banca dati geologica – Regione Emilia Romagna

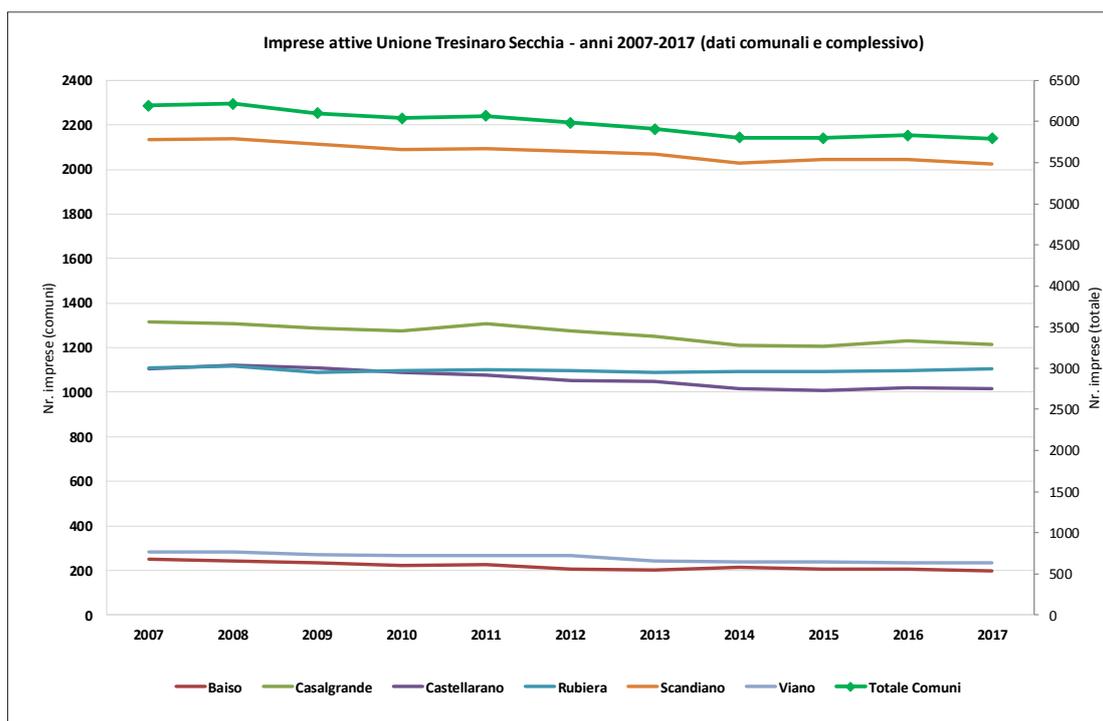
In tutta la Provincia di Reggio Emilia, circa il 10% degli edifici presenti sul territorio montano risulta interessato direttamente o indirettamente da processi di frana, mentre per diffusione e distribuzione sono le strade quelle maggiormente incise e danneggiate da processi gravitativi. Anche per quanto riguarda questo aspetto, Baiso, con 20 km complessivi di strade comunali, provinciali interessati da frane è il comune dell'Unione che mostra le maggiori criticità, seguito da Scandiano e Castellarano (circa 4 km ognuno).



Banca dati geologica – Regione Emilia Romagna

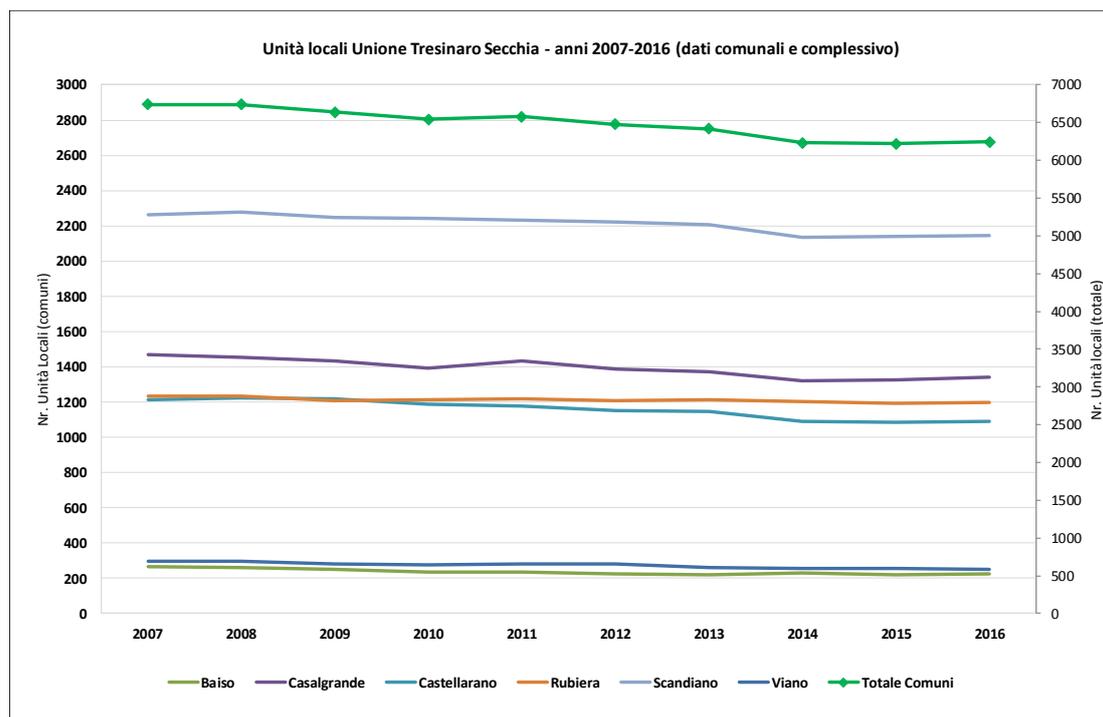
## 1.6 Assetto economico e produttivo del territorio

La dinamica delle imprese attive sul territorio dei Comuni dell'Unione Tresinaro Secchia, nel corso degli anni 2007-2017, risulta di decrescita, seppur contenuta: la variazione percentuale per il periodo di riferimento, infatti, è del -6,5 %. Nel 2017 sono attive 5.792 imprese, rispetto alle 6.194 del 2007. In valore assoluto si registra una diminuzione di 402 aziende. Non si riscontrano variazioni consistenti da un anno all'altro, con un valore medio sull'intero periodo che oscilla intorno alle 5.975 unità. I dati riferiti alle imprese attive a livello comunale sono stati ricavati dalle tavole in serie storica presenti nell'archivio statistico delle imprese attive, all'interno delle statistiche della Regione Emilia-Romagna. Nel grafico seguente sono riportate la serie storiche delle imprese attive nei sei comuni e quelle riferite al totale dei comuni dell'Unione Tresinaro Secchia.



*Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT*

È stata analizzata anche la dinamica a livello comunale delle unità locali, nel periodo di riferimento 2007 - 2016, grazie ai dati ricavati da ISTAT, nella sezione "imprese - struttura - unità locali e addetti" e dalle tavole in serie storica presenti nell'archivio statistico delle imprese attive, all'interno delle statistiche della Regione Emilia-Romagna. Anche in questo caso la situazione risulta di decrescita moderata nel tempo, con una variazione all'interno del periodo pari a -7,3 %. Nel 2016 sono presenti 6.247 unità locali totali nei sei comuni, rispetto alle 6.738 unità riscontrate nel 2007. In valore assoluto la diminuzione riscontrata è di 491 aziende.



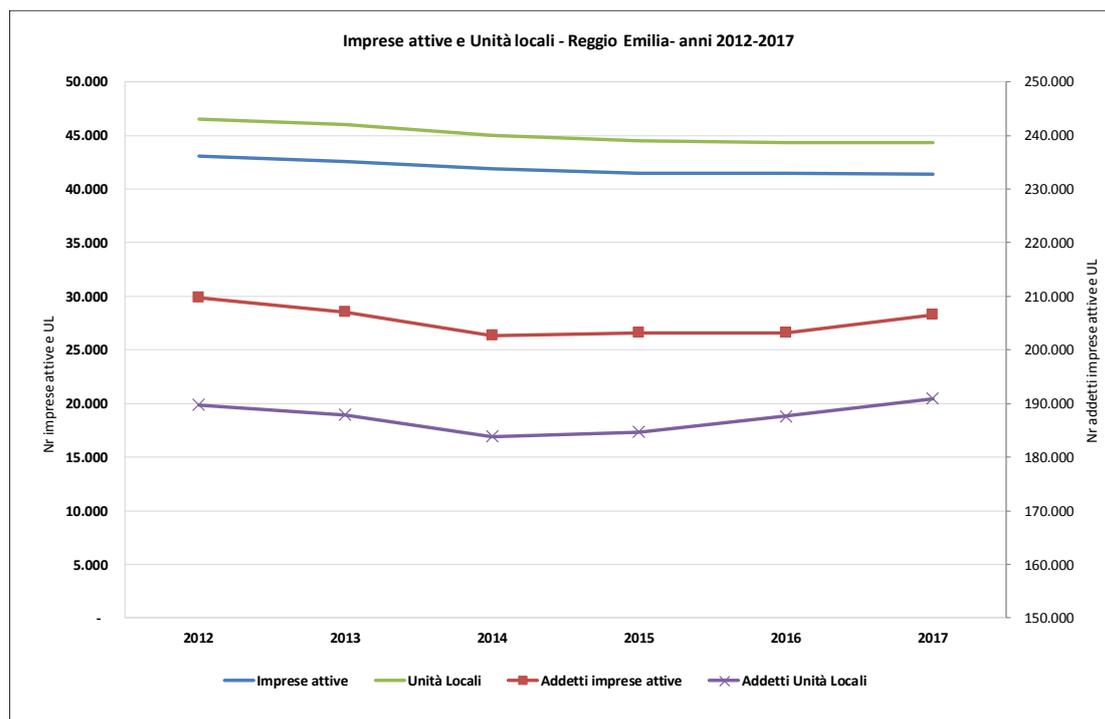
*Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT*

Gli addetti nelle Unità Locali riportano un andamento oscillante tra il 2012 e il 2017, che presenta una lieve decrescita nei primi due anni e una successiva ripresa negli anni seguenti, registrando lungo l'intero periodo una variazione percentuale pari a +3 %. In media, nel 2016, a fronte di un valore complessivo di 6.247 Unità Locali, sono impiegati circa 4 addetti per ogni Unità Locale. I dati sono stati acquisiti da ISTAT, nella sezione "imprese – imprese e addetti".

<b>Addetti nelle Unità Locali dell'Unione Tresinaro Secchia</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
<b>Baiso</b>	648	624	604	593	633	656
<b>Casalgrande</b>	6.342	6.288	6.113	6.412	6.683	6.852
<b>Castellarano</b>	5.120	4.887	4.685	4.800	4.727	5.056
<b>Rubiera</b>	5.691	5.664	5.625	5.479	5.556	5.892
<b>Scandiano</b>	6.842	6.765	6.616	6.616	6.647	6.922
<b>Viano</b>	1.099	1.122	1.027	1.042	1.066	1.176
<b>Totale Comuni Unione Tresinaro Secchia</b>	<b>25.742</b>	<b>25.350</b>	<b>24.669</b>	<b>24.942</b>	<b>25.312</b>	<b>26.554</b>

**Tabella** - Elaborazione Ambiente Italia su base dati ASIA - Registro Statistico delle Imprese Attive

Anche i dati a livello provinciale, disponibili per gli anni 2012-2017, sono stati ricavati dalla sezione "imprese – imprese e addetti" e si attesta, anche in questo caso, un andamento di leggera decrescita. Con una variazione percentuale del -4 % le imprese attive diminuiscono da 43.041 unità nel 2012 a 41.347 nel 2017, e anche gli addetti alle imprese subiscono una decrescita, anche se più ridotta, pari al 2 % dal 2012 al 2017. Le unità locali subiscono un decremento sull'intero periodo del 5 %, con 2.176 unità in meno nel 2017 rispetto al 2012. Gli addetti, invece, dopo una decrescita fino al 2014, registrano una ripresa e un lieve aumento negli ultimi tre anni analizzati, registrando una crescita dell'+1 % sull'intero periodo in analisi.



*Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT*

Nelle tabelle riportate di seguito vengono mostrati i dati delle Unità Locali articolati per settori ATECO e ricavati dalla sezione “Settori economici ATECO – livello comunale”, all’interno del settore “imprese- struttura – unità locali e addetti” di ISTAT. La prima tabella riporta i dati aggregati in serie storica (2012-2017), la seconda i dati disaggregati dei sei comuni per l’anno 2017.

Fra il 2012 e il 2017 le unità locali che prevalgono numericamente secondo la classificazione ATECO sono quelle riconducibili alle attività di “commercio all’ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli”, alle “attività manifatturiere” e alle “costruzioni”. Se consideriamo come anno di riferimento il 2017 queste attività pesano rispettivamente per il 24,5 %, 15 % e 13,4 %, con tutti e tre i settori in decrescita rispetto al 2012. Una seconda fascia di unità locali presenti sul territorio riguarda il settore delle “attività professionali, scientifiche e tecniche”, le “attività immobiliari” e quelle “dei servizi di alloggio e di ristorazione”.

Unità Locali ATECO	2012	2013	2014	2015	2016	2017
estrazione di minerali da cave e miniere	8	8	6	7	9	8
attività manifatturiere	1007	997	954	945	947	932
fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	12	13	11	13	12	11
fornitura di acqua reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	14	11	14	13	14	14
costruzioni	985	951	876	858	827	836
commercio all’ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli	1594	1606	1549	1556	1570	1524
trasporto e magazzinaggio	347	339	323	311	297	291
attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	391	390	379	379	390	386
servizi di informazione e comunicazione	105	105	119	127	129	120
attività finanziarie e assicurative	143	148	160	157	160	161
attività immobiliari	434	438	430	437	440	438

attività professionali, scientifiche e tecniche	679	663	689	679	700	709
noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	166	165	153	145	134	155
istruzione	30	33	34	32	33	34
sanità e assistenza sociale	231	229	219	237	243	257
attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	72	63	56	54	61	67
altre attività di servizi	257	257	260	268	281	278
<b>Totale Ateco</b>	<b>6.475</b>	<b>6.416</b>	<b>6.232</b>	<b>6.218</b>	<b>6.247</b>	<b>6.221</b>

*Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT*

Unità Locali ATECO - 2017	Baiso	Casalgrande	Castellarano	Rubiera	Scandiano	Viano
estrazione di minerali da cave e miniere	0	5	3	0	0	0
attività manifatturiere	34	238	169	165	280	46
fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	0	3	2	3	3	0
fornitura di acqua reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	1	2	6	1	3	1
costruzioni	25	172	130	111	356	42
commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli	54	338	267	308	513	44
trasporto e magazzinaggio	26	60	70	46	70	19
attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	20	85	56	81	122	22
servizi di informazione e comunicazione	3	16	21	37	38	5
attività finanziarie e assicurative	6	33	22	42	52	6
attività immobiliari	14	108	95	99	112	10
attività professionali, scientifiche e tecniche	14	107	132	152	277	27
noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	1	46	19	34	49	6
istruzione	1	6	5	8	12	2
sanità e assistenza sociale	7	41	43	51	108	7
attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	1	17	12	10	22	5
altre attività di servizi	8	51	44	57	109	9
<b>Totale Ateco</b>	<b>215</b>	<b>1.328</b>	<b>1.096</b>	<b>1.205</b>	<b>2.126</b>	<b>251</b>

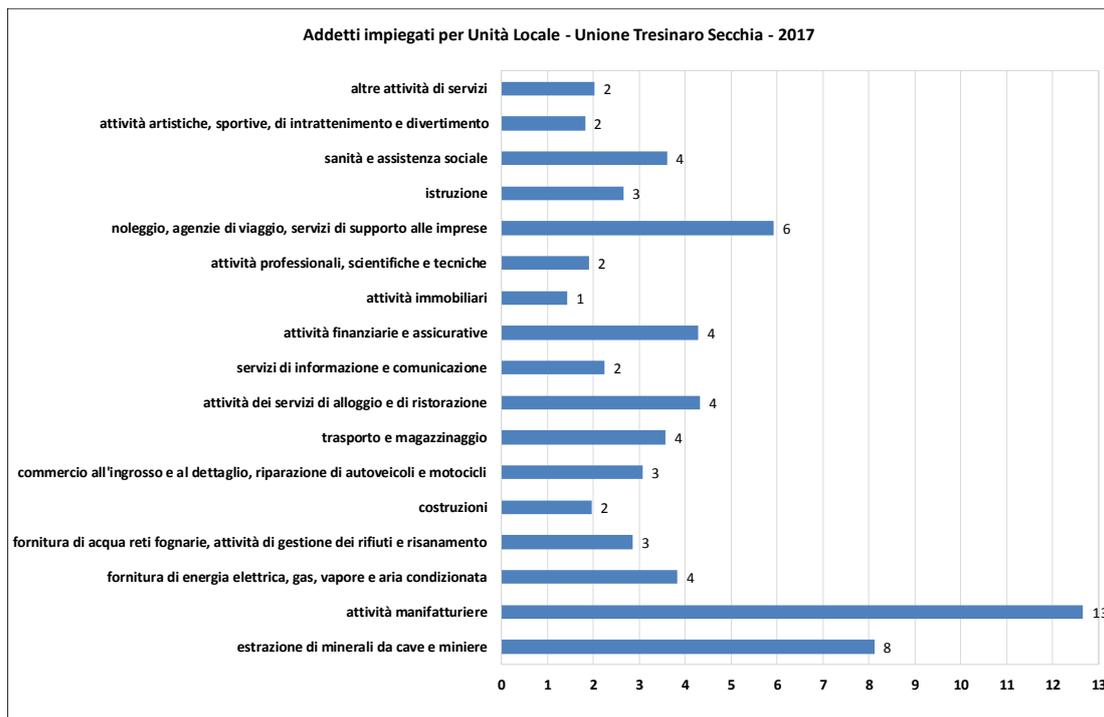
*Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT*

Nella tabella seguente si riporta il numero degli addetti alle unità locali nel 2017, divisi nei vari settori ATECO presenti nei sei comuni dell'Unione Tresinaro Secchia, acquisiti da ISTAT nella sezione "imprese – struttura -unità locali e addetti – settori economici". Gli ambiti prevalenti per numero di addetti sono in questo caso le "attività manifatturiere" e le "attività di commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli", con incidenza percentuale sul totale pari rispettivamente al 44 % e al 18 % e con circa 13 e 3 addetti per Unità Locale. A questi due settori seguono le "attività dei servizi di alloggio e di ristorazione" e quelle di "costruzioni", che riportano entrambe un peso percentuale pari al 6 % e impiegano rispettivamente circa 4 e 2 addetti per Unità Locale.

<b>Addetti Unità Locali ATECO - 2017</b>	<b>Baiso</b>	<b>Casalgrande</b>	<b>Castellarano</b>	<b>Rubiera</b>	<b>Scandiano</b>	<b>Viano</b>
estrazione di minerali da cave e miniere	0	56	9	0	0	0
attività manifatturiere	244	3529	2856	2347	2044	781
fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	0	15	0	1	26	0
fornitura di acqua reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	1	8	8	5	10	8
costruzioni	53	356	239	237	691	69
commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli	113	1194	656	1220	1418	83
trasporto e magazzinaggio	88	270	218	165	273	26
attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	72	368	230	455	474	72
servizi di informazione e comunicazione	3	29	26	79	128	5
attività finanziarie e assicurative	17	105	147	147	235	39
attività immobiliari	24	150	107	153	181	17
attività professionali, scientifiche e tecniche	16	206	251	370	476	37
noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	1	344	84	325	153	12
istruzione	1	51	8	13	16	2
sanità e assistenza sociale	12	52	113	230	513	7
attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	1	28	14	33	41	5
altre attività di servizi	11	93	92	112	244	12
<b>Totale Ateco</b>	<b>656</b>	<b>6.852</b>	<b>5.056</b>	<b>5.892</b>	<b>6.922</b>	<b>1.176</b>

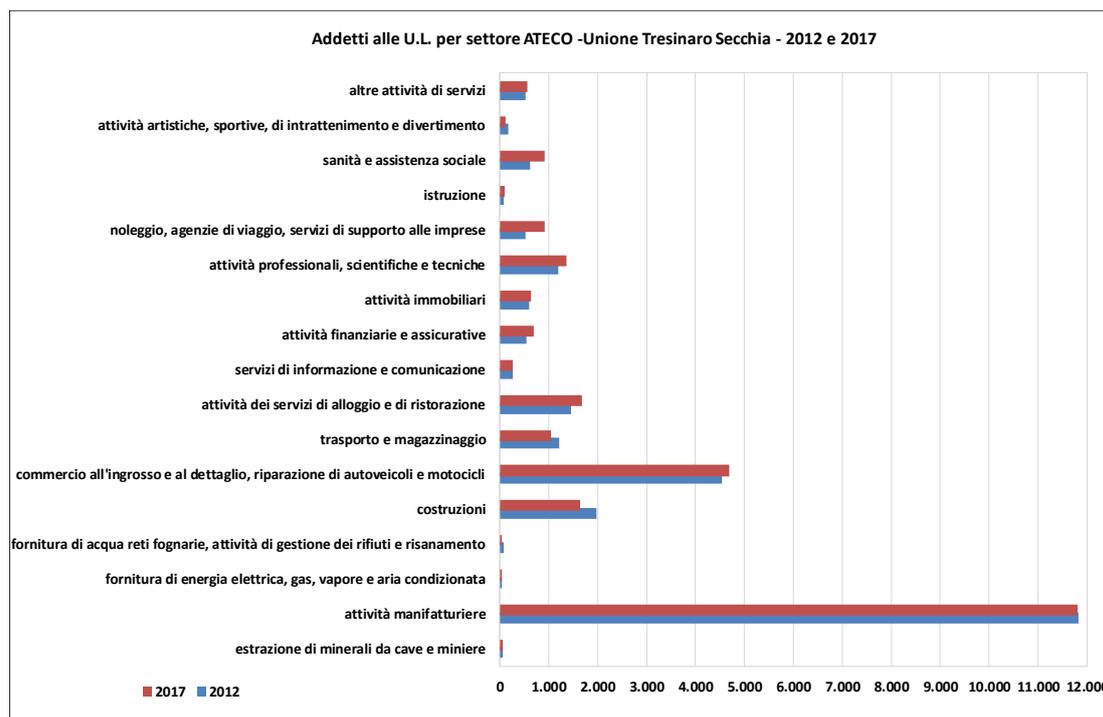
*Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT*

Il numero di addetti impiegati per Unità Locale, riferiti al totale dei sei comuni e per l'anno 2017, viene riportato nel grafico sottostante.



*Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT*

Nel grafico seguente si riporta il numero degli addetti alle unità locali, nel 2012 e nel 2017, divisi nei vari settori ATECO presenti nel totale dei comuni. Gli ambiti prevalenti per numero di addetti sono anche in questo caso le “attività manifatturiere”, le attività di “commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli” e le “costruzioni”, a cui si aggiungono quelle “dei servizi di alloggio e di ristorazione” e quelle “professionali, scientifiche e tecniche”. Nel 2017, ad esempio, si hanno 11.801 addetti nelle attività manifatturiere, 4.683 addetti nel commercio, 1.671 nelle attività dei servizi di alloggio e di ristorazione e 1.644 nelle costruzioni. I valori degli addetti nei campi sopra citati sono in decrescita rispetto al 2012 per il settore manifatturiero (dove però sono sostanzialmente stagnanti) e delle costruzioni, mentre i settori del commercio all'ingrosso, dei servizi di alloggio e ristorazione e delle attività professionali e scientifiche e tecniche registrano un aumento. Anche i servizi di assistenza sociale registrano un notevole aumento percentuale.



*Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT*

Con riferimento al settore manifatturiero, un aspetto importante da tenere in considerazione nel territorio in esame è la produzione di ceramiche e piastrelle. Alcuni dei sei comuni in analisi, infatti, fanno parte del cosiddetto “distretto ceramico”, situato nella fascia pedemontana tra le province di Modena e Reggio Emilia, e il cui centro è localizzato lungo l’asse Sassuolo-Fiorano, per poi estendersi progressivamente verso alcuni comuni modenesi e verso quelli reggiani di Scandiano, Casalgrande e Rubiera.

Il distretto ceramico ha attraversato negli ultimi anni periodi molto difficili: da fine 2009 il distretto ceramico delle piastrelle ha presentato un calo della produzione del 30 %. Una situazione analoga si è presentata nel settore delle macchine per ceramica. Ad ogni modo, il settore, seppure colpito dalla crisi, continua a mantenere con molti sforzi il suo primato di leadership a livello economico mondiale ed europeo, anche se si segnala una particolare sofferenza delle aziende più piccole.

Dai dati riportati nella tabella seguente si nota il decremento delle unità locali nel settore manifatturiero, che da 1.007 nel 2012 diventano 932 nel 2017. In particolare, tutti i sottosettori sono in decrescita (con la scomparsa dal 2014 delle industrie tessili e dal 2015 delle industrie di confezionamento di articoli di abbigliamento, o in pelle e pelliccia), con l’eccezione dell’industria del legno e della fabbricazione di macchinari e apparecchiature non altrimenti classificate. I dati in tabella sono relativi al totale dei sei comuni dell’Unione Tresinaro Secchia.

Anche le industrie alimentari rivestono particolare rilevanza nel settore manifatturiero e, seppur in diminuzione durante gli anni di riferimento, restano il secondo sottosettore per incidenza dopo quello ceramico (con produzione di macchinari annessi); infatti la zona è caratterizzata da molti prodotti alimentari d’eccellenza, in particolare il Parmigiano Reggiano, per la cui produzione si utilizza un latte crudo prodotto esclusivamente nelle province di Reggio Emilia, Parma, Modena e Bologna e della provincia Mantova. Nello specifico, all’interno dei sei comuni analizzati i caseifici che lo producono sono in totale sette, di cui uno a Baiso, due a Casalgrande, uno a Rubiera, uno a Scandiano e due a Viano.

Attività manifatturiere – Unità locali ATECO	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<i>10: industrie alimentari</i>	84	78	71	70	69	64
<i>13: industrie tessili</i>	24	26	0	0	0	0
<i>14: confezione di articoli di abbigliamento, confezione di articoli in pelle e pelliccia</i>	40	36	31	0	0	0
<i>16: industria del legno e dei prodotti in legno e sughero (esclusi i mobili), fabbricazione di articoli in paglia e materiali da intreccio</i>	58	66	63	61	64	67
<i>18: stampa e riproduzione di supporti registrati</i>	0	0	24	0	0	0
<i>23: fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi</i>	168	166	154	144	150	141
<i>25: fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchinari e attrezzature)</i>	174	167	160	160	161	166
<i>28: fabbricazione di macchinari ed apparecchiature NCA</i>	121	119	121	124	127	131
<i>31: fabbricazione di mobili</i>	42	39	38	42	40	36
<i>33: riparazione, manutenzione ed installazione di macchine ed apparecchiature</i>	157	160	156	147	139	138
<b>Totale Unità Locali - manifattura ATECO</b>	<b>1007</b>	<b>997</b>	<b>954</b>	<b>945</b>	<b>947</b>	<b>932</b>

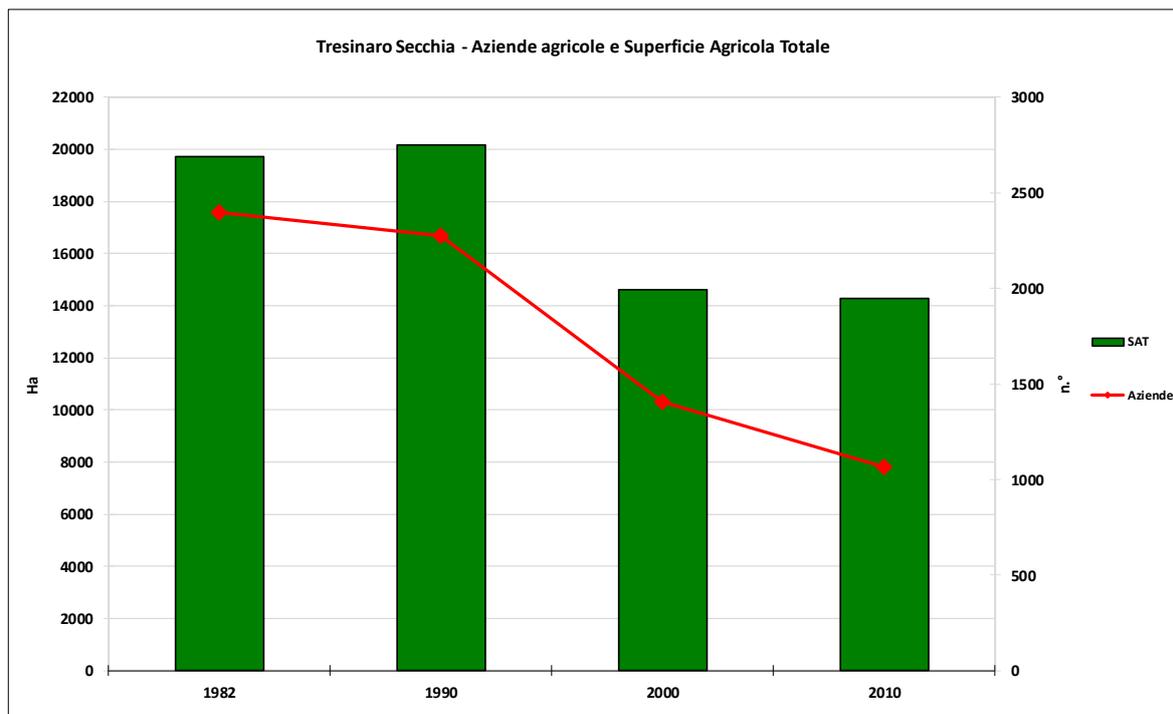
Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT

## 1.7 Agricoltura e allevamento

### 1.7.1 Aziende agricole

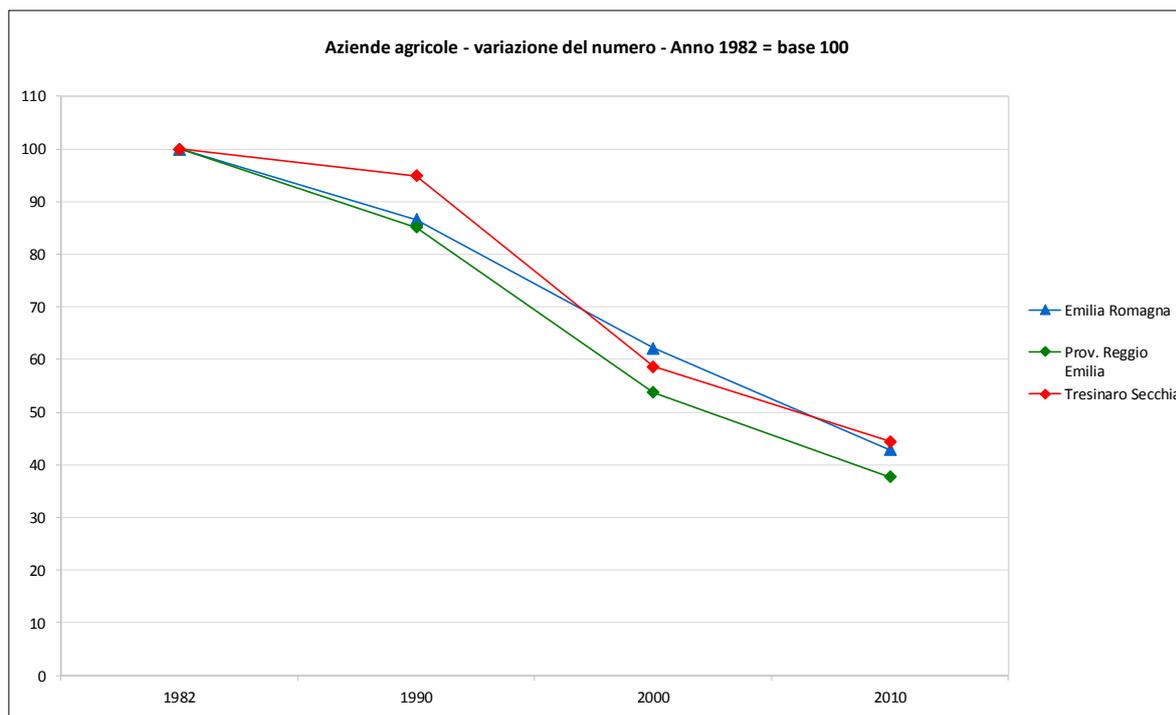
Le aziende agricole, nel territorio dei Comuni dell'Unione Tresinaro Secchia, in base ai dati Istat dei Censimenti dell'Agricoltura, tra il 1982 e il 2010, sono diminuite a ogni intervallo, passando dalle iniziali 2.398 a 1.065, segnando una variazione, sull'intero periodo, del -56%. Le perdite sono di entità consistente nel decennio 1990-2000, con un -38%, e nell'intervallo 2000-2010, con un -24%.

Il confronto, tra il numero delle aziende agricole e l'estensione della superficie agricola totale (SAT), sempre riferita alle aziende ubicate nel territorio dell'Unione e ai dati dei Censimenti dell'Agricoltura (Istat), mostra che non sempre si determina una corrispondenza nelle variazioni: nel 1982-1990 le aziende diminuiscono e viceversa la SAT aumenta, seppure in entrambi i casi in misura contenuta; nel 1990-2000 calano sia le aziende, sia la SAT; nel 2000-2010 la contrazione della SAT è minima mentre è significativa quella delle aziende. In generale, per l'intero periodo 1982-2010, le aziende registrano una perdita doppia rispetto alla SAT, situazione che determina un aumento della superficie agricola totale media per azienda, che passa dagli 8,2 ha/az del 1982 ai 13,4 ha/az del 2010.



*Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT*

La dinamica delle aziende agricole dei Comuni dell'Unione Tresinaro Secchia, messa a confronto con quella delle aziende agricole della Provincia di Reggio Emilia e della Regione Emilia Romagna, assumendo come base di riferimento il 1982, non presenta significative differenze, pur con leggeri scostamenti nell'entità della variazione intercensuaria. Nell'anno 2010, il dato dell'Unione (44 punti), pur negativo come quello degli altri due livelli territoriali, si colloca di un punto sopra alla Regione e di sei punti sopra alla Provincia.



*Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT*

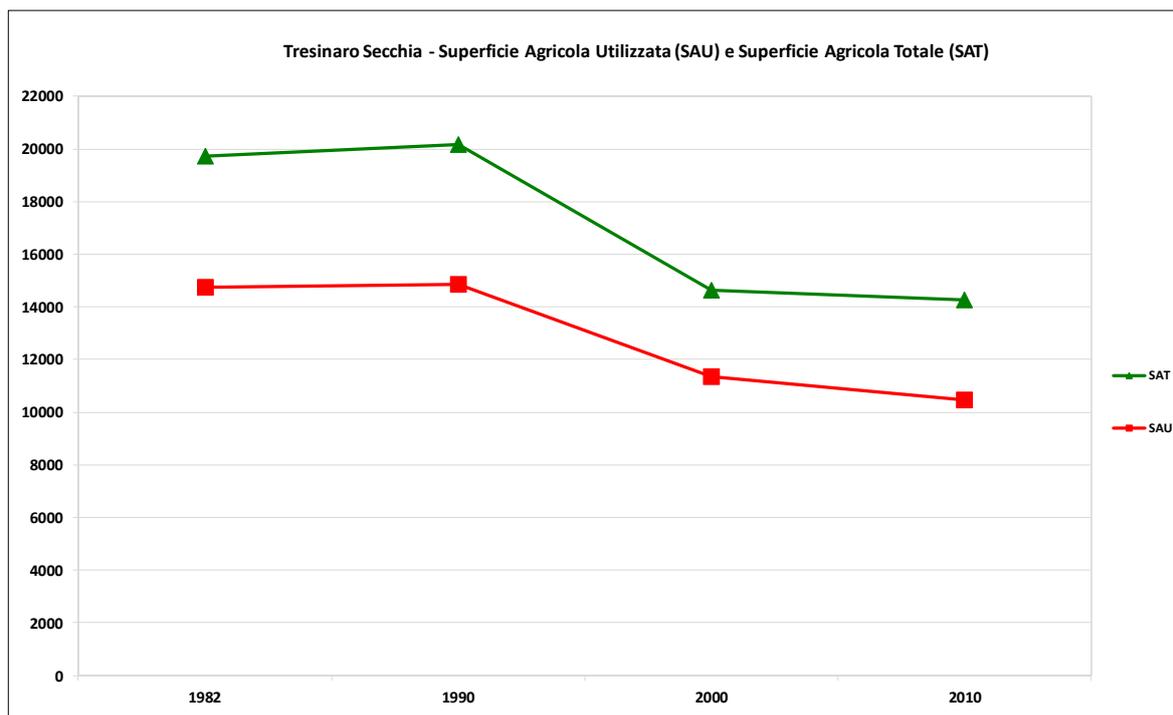
### 1.7.2 Superfici agricole aziendali

La superficie agricola totale (SAT), nei Comuni dell'Unione Tresinaro Secchia, tra il 1982 e il 2010 varia del -28%, passando da 19.736 a 14.274 ettari. La perdita si determina nell'intervallo 1990-2000, quando la riduzione è del -28%: da 20.188 ettari si scende a 14.630 ettari. Tutti i Comuni dell'Unione segnano una riduzione della SAT, con una variazione tra il minimo del -7% di Rubiera e il massimo del -44% di Castellarano; in termini assoluti è più coinvolto Baiso, che perde 1.883 ettari, e ancora Castellarano, con -1.395 ettari.

La superficie agricola utilizzata (SAU) segue un andamento intercensuario simile a quello della SAT, con un trascurabile aumento nel primo decennio 1982-1990 (+0,8%), una diminuzione secca nel 1990-2010 (-24%) e una contrazione nel 2000-2010 (-7,8%). Sull'intero periodo 1982-2010, la variazione è del -29% e si passa dai 14.748 ettari a 10.458 ettari. Per quanto attiene ai singoli Comuni tutti sono in perdita e con calo in buona parte registrato nel periodo 1990-2000 (fatta eccezione per Rubiera); la variazione, anche in tale caso, è minore in Rubiera (-4%) e maggiore in Castellarano (-51%) mentre per superficie persa si colloca al primo posto Castellarano, con -1.137 ettari, e al secondo posto Baiso, con 1.095 ettari.

Il quadro della variazione della SAT e della SAU, evidenzia che i Comuni di Rubiera e Scandiano hanno una perdita inferiore, come incidenza ed estensione effettiva, rispetto agli altri dell'Unione.

Per quanto attiene alla relazione tra la SAU e la SAT, si annota che l'incidenza della prima oscilla di poco a ogni intervallo considerato, con valori compresi nella fascia 73-77%; nel 2010 si tratta del 73,3%. Il dato medio dell'Unione risente del maggior peso territoriale dei Comuni collinari che sono quelli dove, di norma, la SAU ha un'incidenza minore sulla SAT rispetto alle zone di pianura, per le condizioni naturali del suolo; anche in questo caso, infatti, indicativamente, il peso SAU/SAT è del 90% circa a Rubiera e del 60-70% a Baise.



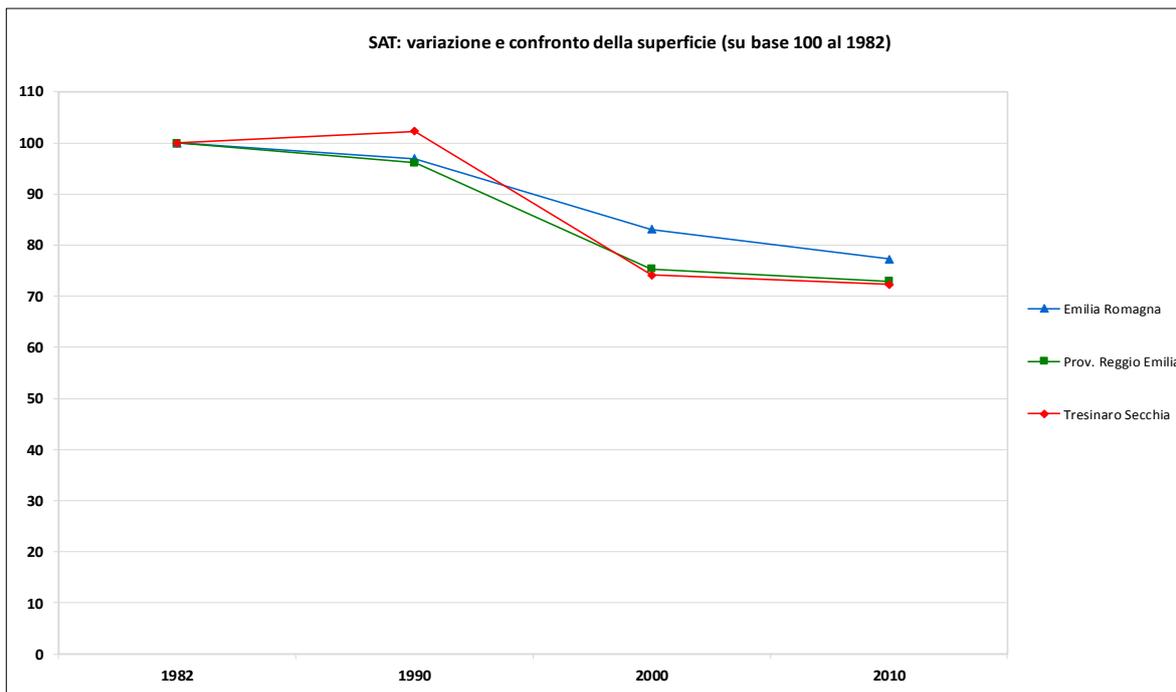
Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT

Le considerazioni sulla relazione tra le variazioni dell'estensione della SAT e del numero di aziende agricole, riportate al precedente punto, valgono anche per la SAU; per effetto della maggiore decrescita del numero di aziende, rispetto alla SAU, il dato della superficie utilizzata media aziendale dai 6,15 ha/az del 1982 sale ai 9,82 ha/az del 2010.

Per quanto attiene alla SAT, il confronto con il dato del territorio provinciale e regionale, assumendo come base di riferimento il 1982, consente di osservare che, a fronte dell'opposta variazione nel primo intervallo, in crescita per l'Unione, nei periodi 1990-2000 e 2000-2010 in tutti e tre i casi si tratta di contrazione e il dato dell'Unione si allinea con quello provinciale, collocandosi sotto a quello regionale. L'Unione Tresinaro Secchia, al 2010, fa registrare -28 punti sul 1982, rispetto ai -27 punti della Provincia di Reggio Emilia e dei -23 punti della Regione Emilia Romagna.

Con riguardo alla SAU, la relazione tra l'andamento dell'Unione e quello della Provincia e della Regione è simile a quello della SAT ma con contrazioni più consistenti a livello comunale che determinano un maggiore divario nel 2010: per l'Unione si tratta, infatti, di -29 punti sul 1982, rispetto ai -23 punti della Provincia e ai -18 punti della Regione.

Nel complesso, sia per la SAT, sia per la SAU, si registra, sull'intero periodo 1982-2010, una maggiore incidenza della perdita per l'Unione rispetto a quella della Provincia di Reggio Emilia e della Regione Emilia Romagna.



Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT



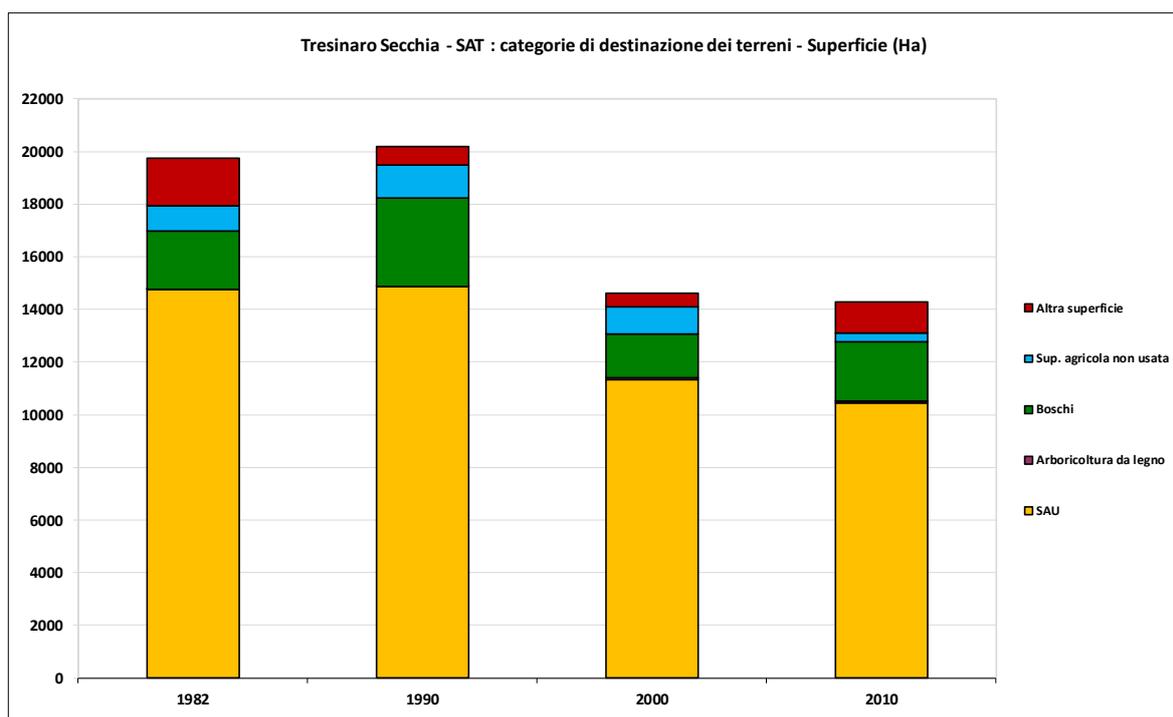
Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT

### 1.7.3 Utilizzo dei terreni agricoli aziendali

In merito alle categorie di destinazioni d'uso dei terreni agricoli, se si considera la suddivisione interna alla SAT, nelle voci SAU, superficie agricola non utilizzata, boschi, arboricoltura da legno e altra superficie, secondo i dati dei Censimenti Istat, si riscontra una ripartizione pressoché costante di queste categorie alle quattro date.

La superficie agricola utilizzata, come già osservato, è sempre prevalente, seguita, per incidenza, dai boschi, con un peso che varia tra l'11% del 1982 e del 2000 e il 17% del 1990; l'altra superficie e la superficie agricola non utilizzata, si collocano, nel periodo analizzato, tra il 4% e 9% la prima e tra il 2% e 7% la seconda. Infine, l'arboricoltura da legno è presente a ogni Censimento con percentuali insignificanti, inferiori all'1%. Si annota che, rispetto al dato complessivo dell'Unione, i Comuni della zona collinare (Baiso, Castellarano e Viano) hanno un'incidenza maggiore di boschi aziendali sulla SAT, indicativamente, nel 2010, del 20-25%, e ovviamente, viceversa, l'estensione della SAU ha un peso minore, con il 60-70% a fronte di un 80-90% degli altri tre Comuni di pianura.

Con riguardo alle dinamiche, mentre per la SAU sembra consolidarsi un'estensione tra i 10-12.000 ettari (nel 2000 e 2010), a seguito del calo rispetto al valore di poco più di 14.000 ettari del 1982 e 1990, per le altre voci si tratta di variazioni intercensuarie, positive o negative, che non definiscono tendenze certe. Sull'intero periodo 1982-2010, si registra una variazione negativa sia per l'altra superficie, con un -35% e passaggio da 1.780 a 1.164 ettari, sia per la superficie agricola non utilizzata, che registra una contrazione del -66%, scendendo a 336 ettari dai 995 del primi censimento considerato. In merito ai boschi si registra un irrilevante aumento, sull'intero periodo 1982-2010, che porta l'estensione da un valore di 2.205 a quello di 2.265 ettari. Infine, la categoria con la crescita maggiore, tra 1982 e 2010, è l'arboricoltura da legno, che aumenta di sette volte, ma il cui peso, in termini assoluti e d'incidenza, è poco significativo, dato che si tratta di 51 ettari nel 2010, pari a meno dell'1% del totale della SAT.



Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT

La Superficie Agricola Utilizzata (SAU) delle aziende agricole, dal 1982 al 2010, è composta principalmente da seminativi, seguiti dai prati permanenti e pascoli, dalle coltivazioni legnose agrarie e, in minima parte, dagli orti familiari.

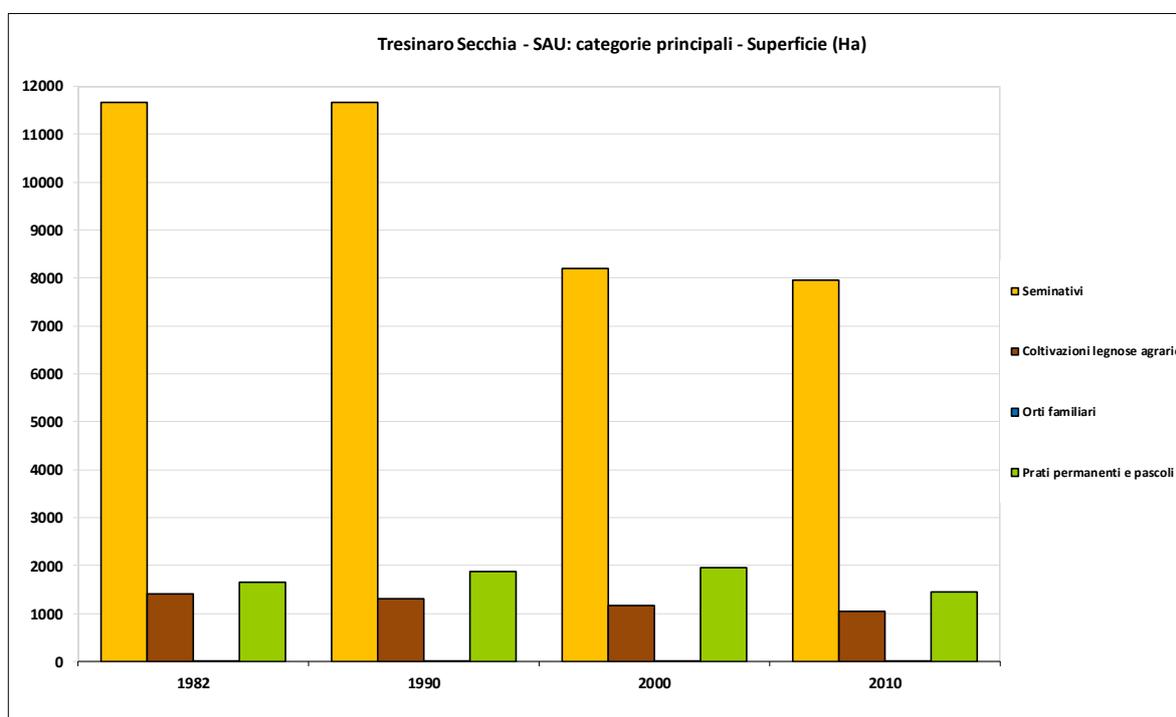
I seminativi, dopo un lieve aumento nel 1990, segnano una secca perdita nel 2000, seguita da un'ulteriore lieve flessione nel 2010; sull'intero periodo la variazione è del -32% e passano dagli 11.673 ettari nel 1982 ai 7.953 ettari del 2010. L'incidenza dei seminativi, sulla SAU, oscilla di poco ai vari Censimenti, tra il 72% e il 79%; la

perdita registrata non determina variazioni apprezzabili del loro peso, a causa della contemporanea modifica in aumento e diminuzione delle altre voci.

Per i prati permanenti e ai pascoli non si riscontra una tendenza, pur registrando, sull'intero periodo 1982-2010, una variazione del -12%: dai 1.644 ettari nel 1982 salgono a 1.885 ettari nel 1990 e a 1.959 ettari nel 2000, per poi scendere a 1.453 ettari nel 2010. L'incidenza sulla SAU segue lo stesso andamento, dall'11% sale al 13% e poi al 17%, per diminuire al 14% nel 2010.

Le coltivazioni legnose e agrarie presentano un'evidente tendenza alla contrazione: dai 1.418 ettari del 1982 scendono a 1.037 ettari nel 2010, segnando un -27% sull'intero periodo. L'incidenza sulla SAU si mantiene sul 9-10%.

Gli orti familiari hanno un'estensione irrilevante, nell'ordine dei 7-14 ettari, con un peso, sul totale della SAU, dal 1982 al 2010, pari o inferiore allo 0,1%.

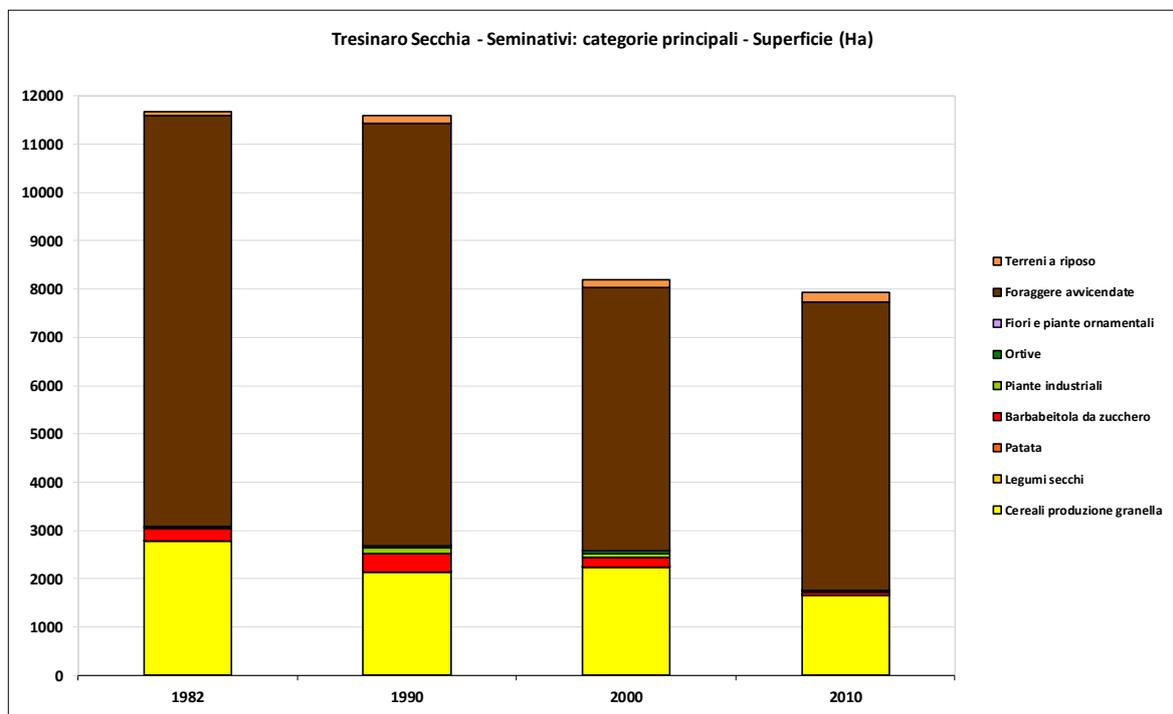


*Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT*

In merito alla ripartizione interna dei seminativi, in tutti i censimenti, dal 1982 al 2010, prevale la destinazione dei terreni a foraggiere avvicendate, seguite dai cereali a produzione di granella. Le foraggiere nel 2010 hanno un'incidenza del 75% sul totale dei seminativi, mentre i cereali per granella sono presenti con un peso del 21%. Nel 2010, con una minore estensione e incidenza percentuale, che non supera il 3%, si collocano i terreni a riposo, seguiti dalle barbabietole da zucchero, con un 1% e infine, con incidenza inferiore all'1%, le piante industriali, le ortive, i fiori e le piante ornamentali, i legumi secchi e le patate. Per effetto delle diverse dinamiche la ripartizione interna varia, a ogni censimento, con oscillazioni delle foraggiere avvicendate, tra il 66% (2000) e il 76% (1990), e dei cereali per granella, tra il 18% (1990) e il 27% (2000), mentre resta sostanzialmente invariato il peso delle barbabietole da zucchero e dei terreni a riposo, tra l'1% e il 3%.

Le foraggiere avvicendate, dopo un lieve aumento nel 1990, diminuiscono in misura elevata nel 2000 e segnano un successivo leggero incremento nel 2010, situazione che non consente di confermare tendenze certe anche se si riscontra che, sull'intero periodo 1982-2010, la variazione negativa è consistente (-30%) e si passa da 8.523 ettari a 5.975 ettari.

I cereali a produzione per granella, che presentano un'alternanza tra variazioni in riduzione e in aumento, sul lungo periodo sembrano delineare una tendenza alla contrazione delle superfici: la perdita, confrontando il 1992 con il 2010, è del -41% e da 2.772 ettari si scende a 1.649 ettari.



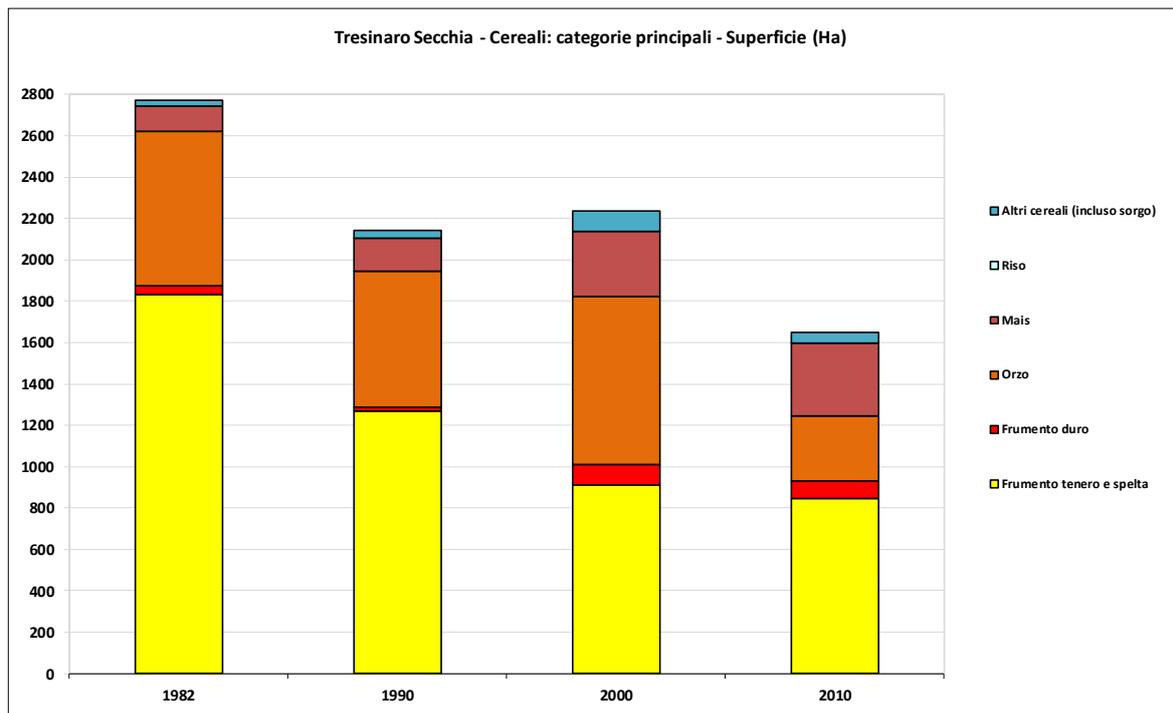
*Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT*

Per quanto attiene ai cereali da granella, l'estensione maggiore, in tutti e quattro i censimenti, è quella del frumento tenero e spelta, dietro ai quali si collocano, a seguito di differenti dinamiche, l'orzo e il mais; in merito al frumento duro e agli altri cereali, per i quali non si notano tendenze consolidate, l'estensione e l'incidenza sono sempre poco significative, nel 2010 rispettivamente di 82 ettari e 53 ettari.

Il frumento è interessato da una progressiva riduzione con passaggio dai 1.831 ettari nel 1982 a 848 ettari nel 2010, per una variazione del -54%. L'incidenza, per effetto della contrazione propria e della differente variazione delle altre categorie, pur restando prevalente, dal 66% nel 1982 scende al 51% nel 2010.

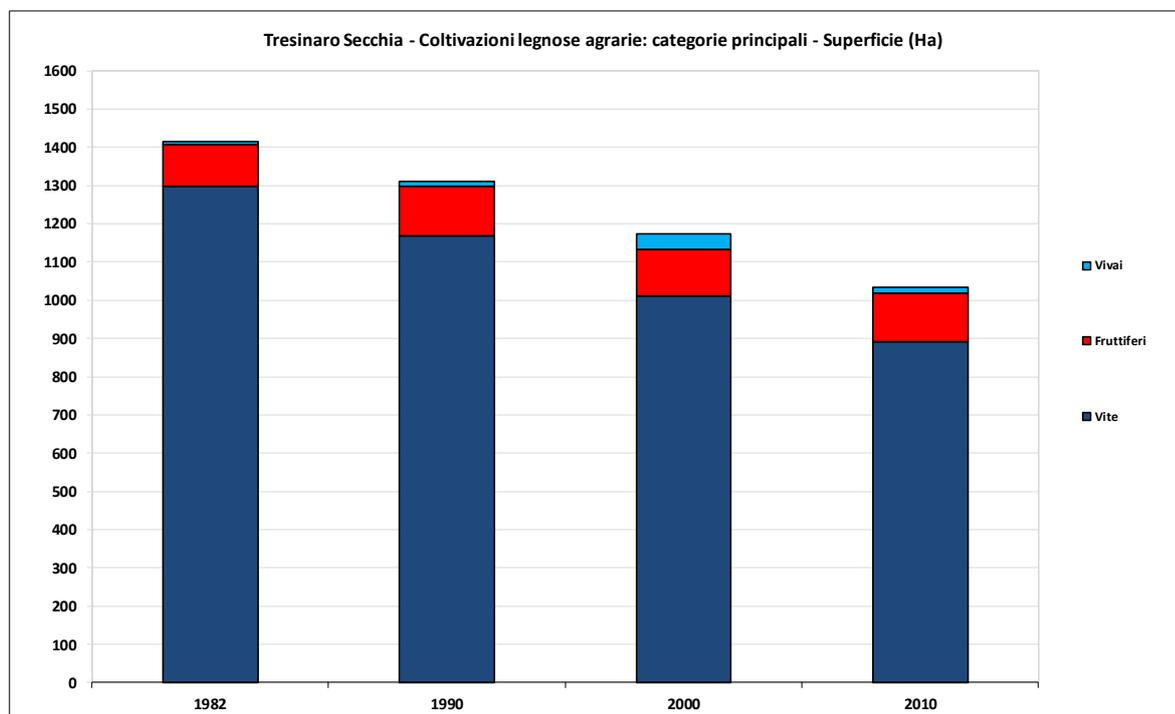
L'orzo ha una dinamica alterna che non consente d'individuare tendenze certe; il confronto tra 1982, quando l'estensione era di 748 ettari, e il 2010, con 315 ettari, determina un calo del -58% che è sostanzialmente determinato per la variazione del 2010, essendo i valori del 1990 (657 ettari) e del 2010 (814 ettari) non significativamente diversi dall'iniziale.

Il mais cresce lungo tutto il periodo considerato, con una variazione del +187%; dai 122 ettari nel 1982 aumenta a 352 ettari nel 2010. Conseguentemente, e anche per la contemporanea diminuzione del frumento tenero e dell'orzo, l'incidenza, sul totale dei cereali da granella, dal 4% nel 1982 sale al 21% nel 2010. In percentuali inferiori si colloca il frumento duro, che incide per un 5% nel 2010, seguito dagli altri cereali, con incidenza del 3% nel 2010.



Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT

Per quanto riguarda le coltivazioni legnose si tratta di un andamento di decrescita consolidato, nel periodo 1982-2010, con variazione pari al -27%.



Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT

La categoria prevalente, in tutti e quattro i censimenti, è la vite, la cui superficie si riduce dai 1.297 ettari nel 1982 agli 892 ettari nel 2010, con una contrazione del -31%; l'incidenza sul totale delle legnose agrarie, a fronte di un contenuto aumento delle altre categorie, dal 92% nel 1982 scende all'86% nel 2010.

Per quanto attiene ai fruttiferi, l'estensione è contenuta e oscilla leggermente ai vari censimenti su un ordine di grandezza di poco più di 100 ettari; nel 2010, con 126 ettari, si registra un incremento del 13% sul 1992. Infine, i vivai, che non presentano tendenze, hanno valori ben più contenuti, con un massimo di 40 ettari nel 2000, che si riducono a 15 ettari nel 2010.

Il quadro esposto consente di evidenziare i seguenti aspetti:

- la destinazione d'uso prevalente dei terreni aziendali è a foraggiere avvicendate, il cui utilizzo prevalente è di norma quello dell'alimentazione del bestiame di allevamento, che nel periodo 1982-2010 non delineano una chiara tendenza pur registrando, sull'intero periodo, una contrazione, con una superficie di poco meno di 6.000 ettari nel 2010;
- i boschi si collocano al secondo posto, anche questi con una dinamica di oscillazione e con una estensione che, nel 2010, ammonta a poco meno di 2.300 ettari, con differenze d'incidenza significative tra i Comuni di pianura e quelli collinari;
- i prati permanenti e i pascoli, anche questi con variazioni intercensuarie che non definiscono tendenze, sono i terzi in ordine di superficie, con poco meno di 1.500 ettari nel 2010;
- distanziati, ma con estensioni non trascurabili, si collocano la vite e il frumento tenero, entrambi in diminuzione nel periodo analizzato e che nel 2010 ammontano, rispettivamente, a 892 e 848 ettari;
- con una quota meno rilevante si posizionano il mais, di norma utilizzato per produrre mangimi, in progressivo incremento dal 1982 al 2010, e l'orzo, la cui estensione oscilla ai vari censimenti, che nel 2010 hanno un'estensione, rispettivamente, di 351 e 315 ettari.

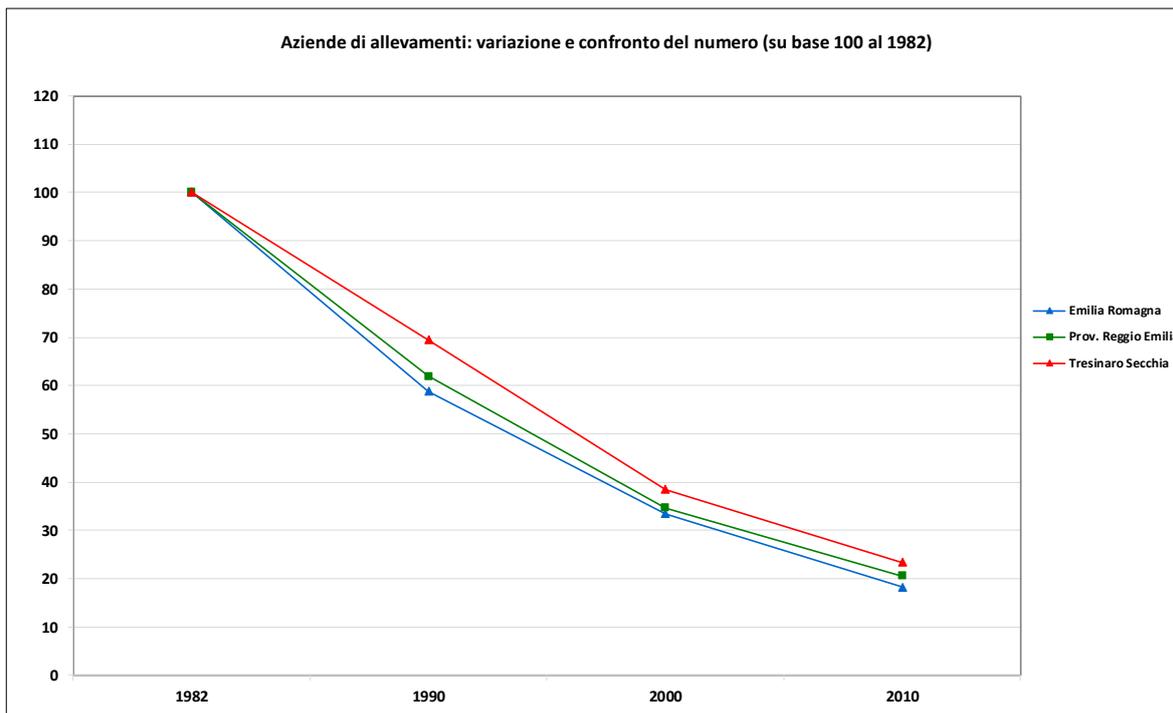
#### 1.7.4 Aziende zootecniche e capi di allevamento

Il numero delle aziende zootecniche, con sede nel territorio dell'Unione Tresinaro Secchia, complessivamente considerate, in base ai dati ISTAT dei Censimenti dell'agricoltura, si riduce dalle 1.213 del 1982 a sole 283 nel 2010 (-77%) e si tratta di una tendenza consolidata, con un dato di calo di entità significativa a ogni censimento, nell'ordine del 30-45%.

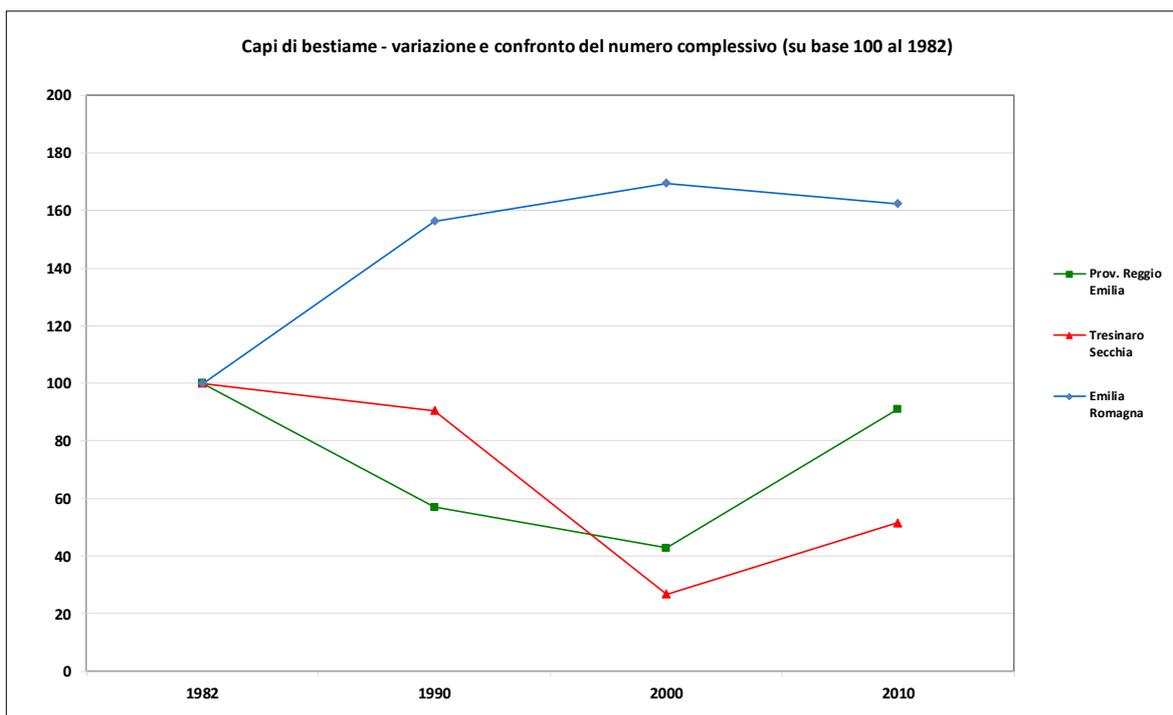
L'andamento dell'Unione, dal 1982 al 2010, non presenta differenze rilevanti rispetto alla Provincia e alla Regione; si evidenzia, infatti, in tutti e tre i casi, una diminuzione progressiva del numero di aziende. Il dato dell'Unione, posto quale anno di riferimento il 1982 (base 100), al 2010 è di poco sopra al dato degli altri due livelli, con 23 punti, rispetto ai 21 punti della Provincia di Reggio Emilia e ai 18 punti della Regione Emilia Romagna.

Il numero complessivo di capi di bestiame (bovini, ovini, caprini, suini, equini, avicoli e conigli), allevati dalle aziende zootecniche nei Comuni dell'Unione Tresinaro Secchia, varia tra gli intervalli censuari senza definire una tendenza, condizionato, in larga misura, da quello degli avicoli. La variazione, tra 1982 e 2010, è del -49%, determinata dal passaggio da 211.673 capi a 109.007 capi complessivi.

Il confronto con l'andamento del numero di capi allevati degli ambiti alla scala territoriale superiore consente di osservare l'opposta dinamica rispetto alla Regione Emilia Romagna, che segna un dato positivo, con un divario significativo, solo in parte ridotto nel 2010; si tratta di una differenza di più di 100 punti, con il dato dell'Unione che si attesta a 51 punti a fronte dei 162 della Regione. Per quanto attiene al rapporto con la dinamica provinciale, si nota che pur essendo anche questa negativa, le variazioni sono molto differenti e nel 2010 l'Unione si posiziona sotto di diversi punti rispetto alla Provincia, che scende a 91.

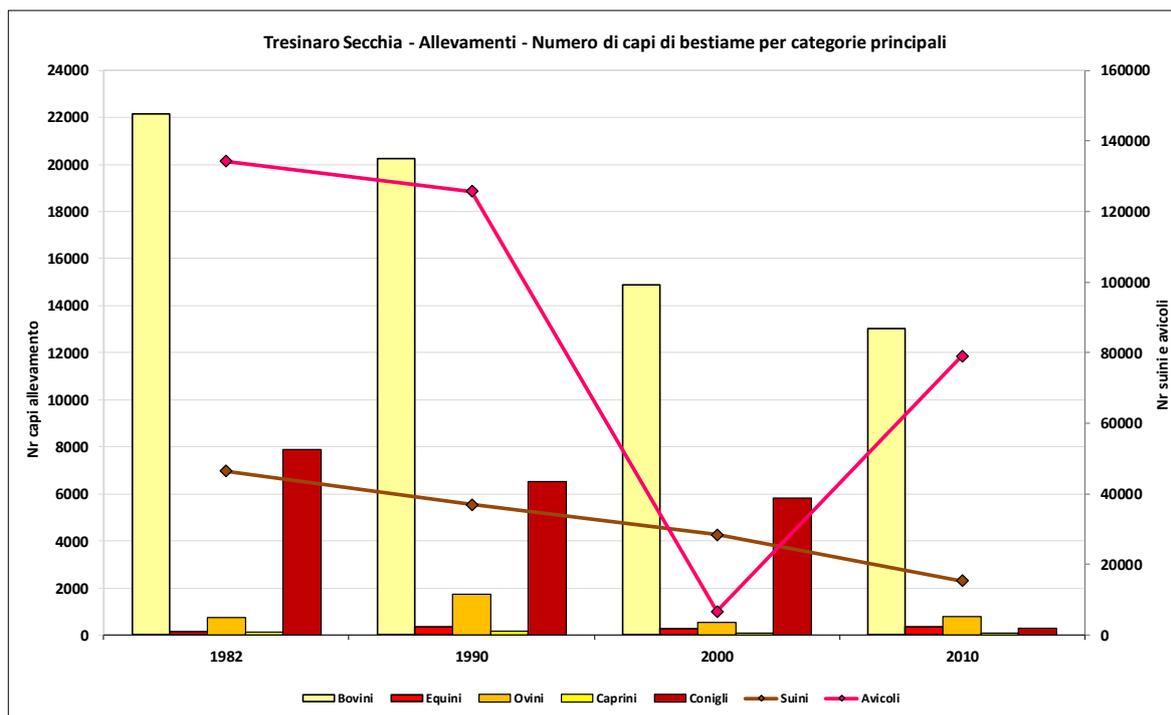


*Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT*



*Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT*

Per quanto attiene alle categorie di bestiame allevato, gli avicoli sono quelli più consistenti, fatta eccezione per il Censimento del 2000 quando si riducono drasticamente a soli 6.617 capi rispetto ai circa 125-135.000 dei due censimenti precedenti; nel periodo analizzato, per gli avicoli si registra una forte variabilità da un censimento all'altro, sia come consistenza, sia come ripartizione interna tra le galline ovaiole, che oscillano in misura consistente, i polli da carne, che sembrano consolidare il loro ridimensionamento sui 2.000 capi circa, e gli altri avicoli, anche questi oltremodo variabili.



*Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT*

I suini e i bovini sono le altre due categorie più consistenti: per entrambi la tendenza, consolidata, è di riduzione, nel primo caso con una progressione lineare e nel secondo con una più evidente contrazione nell'anno 2000.

I suini nel periodo 1982-2010 segnano un -67%, passando dai 46.464 capi nel 1982 ai 15.347 capi del 2010, di fatto un terzo degli iniziali.

I bovini nel periodo 1982-2010 dagli iniziali 22.140 capi scendono a 13.011 capi nel 2010; la variazione negativa, è del -41%.

Anche per i conigli la tendenza è di decrescita, con perdite a ogni intervallo e con un drastica riduzione nel 2010, per una variazione del -96% sull'intero periodo 1982-2010, con passaggio da 7.876 a soli 300 capi.

Per quanto riguarda gli equini, gli ovini e i caprini non è individuabile una tendenza ma piuttosto un'oscillazione intercensuaria, in generale con un incremento nel 1990, più accentuato per equini e ovini, una perdita nel 2000 e di nuovo un aumento nel 2010, il numero di capi di queste tre categorie, nel 2010, non è significativo in rapporto alla consistenza di avicoli, suini e bovini.

### 1.7.5 Prodotti di qualità

I terreni coltivati secondo pratiche ecologiche dalle aziende con sede in territorio dei Comuni dell'Unione Tresinaro Secchia, in base ai dati Istat del Censimento 2010, ammontano, complessivamente, a 289 ettari, una superficie contenuta rispetto all'estensione della SAU, pari a un'incidenza del 2,7%. La ripartizione tra le coltivazioni a biologico, sul citato totale, vede prevalere, come incidenza, i cereali, con il 66%, seguiti dalla vite, con il 15%, e dai prati permanenti e pascoli con il 12%, mentre le altre categorie, di seguito indicate, hanno un peso che non supera il 2%.

In dettaglio, le superfici a biologico riguardano: i cereali a produzione di granella, con 190 ettari (pari al 12% dell'estensione complessiva), di cui 109 a Viano (sui 260 presenti nel Comune); la vite, con 42 ettari (il 5% del totale), di cui 25 a Scandiano; i prati permanenti e pascoli, con 35 ettari (il 2% sul totale) di cui 22 a Viano (il 10%

circa di quelli nel Comune); i legumi secchi con 6 ettari, corrispondenti al totale della superficie dedicata (in Scandiano e Viano); i fruttiferi, con 6 ettari (5% sul totale).

Le aziende a conduzione biologica nel territorio dei sei comuni sono 39 in totale, di cui più della metà a Scandiano e Viano. Si riscontra una sostanziale corrispondenza tra il valore d'incidenza delle superfici biologiche e il peso dei vari tipi di aziende per le distinte categorie di destinazione agricola a biologico.

Sempre facendo riferimento ai dati Istat del Censimento del 2010, nel territorio dei Comuni dell'Unione Tresinaro Secchia sono presenti 268 aziende (sulle 572 complessive con coltivazioni legnose agrarie) e 530 ettari di terreno (sugli 892 complessivi), destinato alla coltivazione di vite per la produzione di uva da vino DOC e/o DOP. Si evidenzia che la metà circa della superficie della vite per produrre vino con denominazione si trova a Scandiano dove, complessivamente, sono presenti 371 ettari a vite.

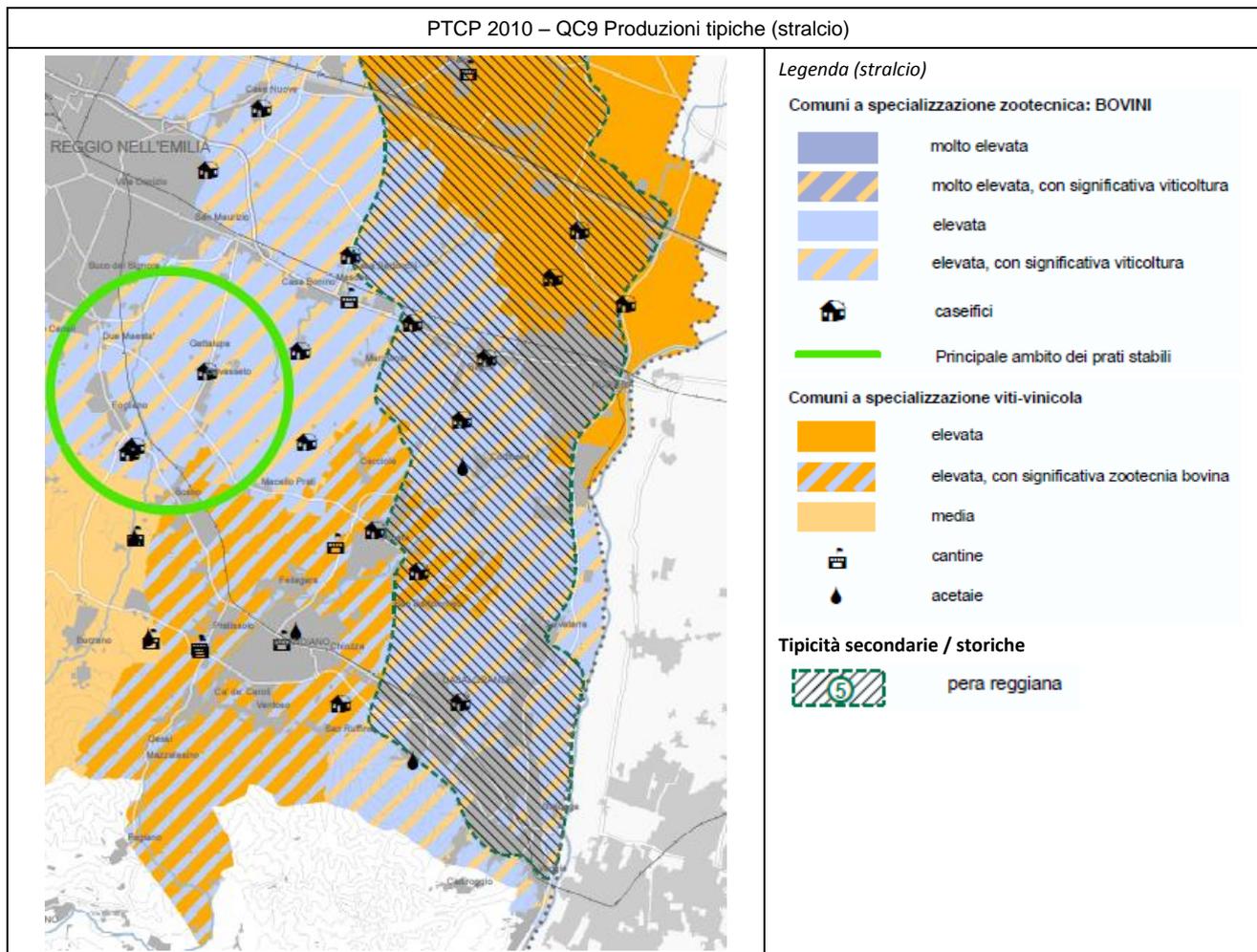
Le produzioni di qualità agricole che interessano i Comuni appartenenti all'Unione, singolarmente o per l'appartenenza alla Provincia di Reggio Emilia, sono le seguenti: per i DOC, i vini Colli di Scandiano o di Canossa e Reggiano; per i DOP, l'Aceto balsamico di Reggio Emilia; per gli IGP, l'Aceto balsamico di Modena, la Pera dell'Emilia Romagna; per gli IGT, il vino Emilia (rosso, bianco e rosato).

Per quanto attiene agli allevamenti biologici, nel territorio dell'Unione Tresinaro Secchia, in base ai dati Istat del censimento 2010, sono presenti 5 aziende di bovini (3 in Castellarano e una ciascuno in Baiso e Viano) e 3 aziende di suini (1 ciascuno in Baiso, Rubiera e Viano). I capi di allevamento biologico sono 393 (pari al 3% del totale) per i bovini, di cui 232 in Castellarano, 131 in Baiso e 30 in Viano, e 1.301 (pari al 8,5% del totale) per i suini, sostanzialmente concentrati nell'azienda di Rubiera che ne conta 1.250 su 5048 presenti nel Comune).

In merito alle produzioni da allevamenti per DOP o IGP, sempre in base ai dati del censimento 2010 dell'Istat, si contano 127 aziende di bovini, presenti in tutti i Comuni dell'Unione con un numero che varia dalle 12 di Castellarano alle 31 di Scandiano, e 18 aziende di suini, presenti in tutti i Comuni eccetto Viano, con un numero massimo di 8, in Rubiera, e minimo di una sola in Castellarano. Il numero di capi bovini per produzioni certificate è di ben 11.471 sui 13.011 capi totali (pari a un 88%), mentre il numero dei capi suini è di 15.233 sui 15.347 totali, per una incidenza del 99%.

Le produzioni derivate dagli allevamenti zootecnici con riconoscimento di qualità, che interessano i Comuni appartenenti all'Unione, singolarmente o per l'appartenenza alla Provincia di Reggio Emilia, sono le seguenti: per i DOP, il Parmigiano reggiano e i Salamini italiani alla cacciatora; per gli IGP, la Mortadella di Bologna, il Cotechino di Modena, la Coppa di Parma, lo Zampone di Modena.

Nella carta riportata nel successivo riquadro, estratta dal QC del PTC della provincia di Reggio Emilia, sono individuati i Comuni con produzioni tipiche legate alle specializzazioni zootecnica e vitivinicola ed è delimitata anche la zona di produzione della Pera reggiana.



### 1.7.6 Irrigazione

La superficie agricola irrigata nel territorio dei Comuni dell'Unione Tresinaro Secchia, nell'anno 2010 (dati Censimento ISTAT), ammonta a 1.435 ettari.

Le coltivazioni con i valori d'incidenza maggiori, sul totale della superficie irrigata, sono la vite, con un 28%, seguita dalle altre foraggere avvicendate, dai prati permanenti e pascoli e dal mais, rispettivamente con un peso del 27%, 15% e 13%. Con valori inferiori, seguono i fruttiferi (7%), il mais verde (3%), i cereali a produzione di granella (3%) e per un peso trascurabile la barbabietola da zucchero, le ortive in piena aria, gli altri seminativi, i vivai e le altre coltivazioni legnose agrarie.

Il volume di acqua irrigua utilizzata nel 2010 (dato ISTAT) è pari a 3.089.464 m<sup>3</sup> e la ripartizione, riferita al tipo di coltura, vede prevalere, con un 33%, le altre foraggere avvicendate, seguite dai prati permanenti e pascoli, con il 21%, dal mais, con il 17%, e dalla vite, con il 14%. A un livello inferiore si posizionano i fruttiferi, con l'8%, il mais verde, con il 4% e, infine, in percentuali minime, i cereali per la produzione di granella (escluso mais e riso), la barbabietola da zucchero, gli altri seminativi, i vivai e le altre coltivazioni legnose agrarie.

Si riscontra, pertanto, una sostanziale corrispondenza tra il valore di incidenza della superficie e il peso dei volumi di acqua irrigua usata per le distinte categorie di utilizzo agricolo del suolo.

La ripartizione, riferita all'estensione della superficie associata al sistema di irrigazione, vede prevalere quella per aspersione a pioggia, con il 53%, seguita dallo scorrimento con il 33%, dalla micro-irrigazione con il 13% e dalla sommersione con l'1%.

In merito ai volumi irrigati, il peso maggiore è sempre per il sistema ad aspersione a pioggia, con il 54%, seguito dallo scorrimento con il 37%, dalla micro-irrigazione con il 7%, e dalla sommersione con l'1% circa.

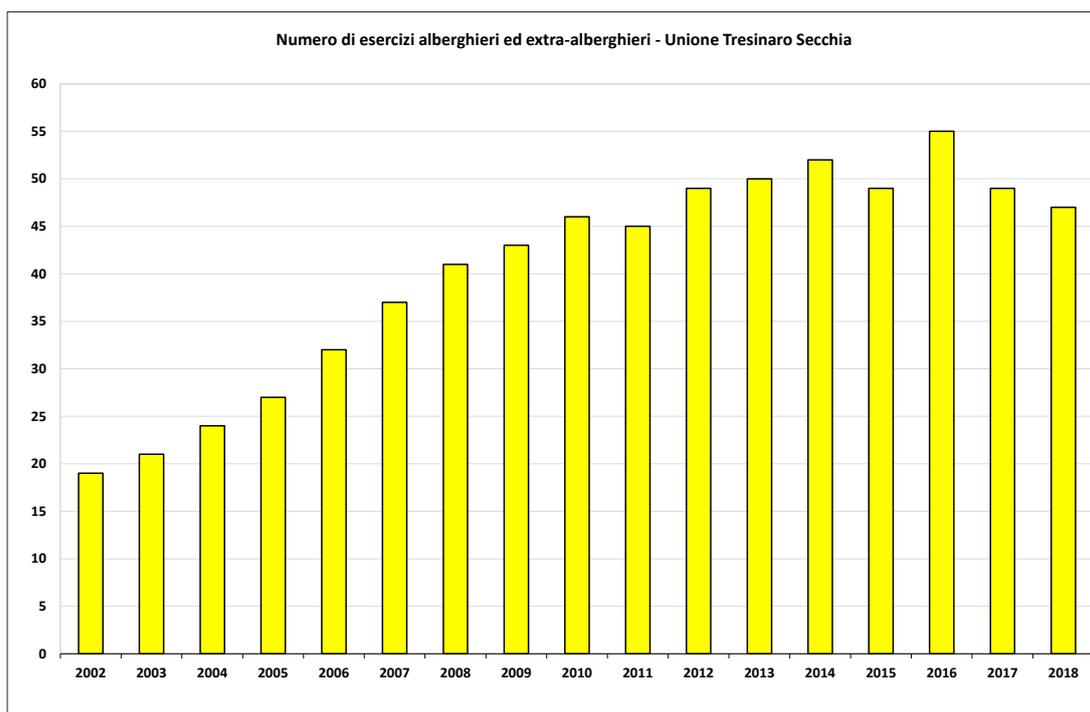
Per quanto attiene alla fonte di approvvigionamento dell'acqua irrigua, sia in termini di superficie, sia di volume, prevale quella dagli acquedotti e dai consorzi d'irrigazione e bonifica o dagli altri enti irrigui con consegna a domanda, con il 72% e 76%, seguita dalle acque sotterranee prelevate all'interno o nelle vicinanze dell'azienda, rispettivamente con il 18% e 16%. Le acque superficiali, prelevate al di fuori dell'azienda (laghi, fiumi o corsi d'acqua) incidono per il 4% (superfici) e 3% (volumi). Infine vi sono gli acquedotti, consorzi di irrigazione bonifica o altro ente irriguo con consegna a turno, con il 3%, sia in termini di superficie che di volume e, come ultime, le acque superficiali all'interno dell'azienda (bacini naturali ed artificiali) e le altre fonti, che contano entrambe, sia per superficie, sia per volume, rispettivamente il 2% e l'1%.

## 1.8 Turismo

### 1.8.1 Strutture ricettive alberghiere ed extra-alberghiere

Nel territorio dei sei comuni dell'Unione Tresinaro Secchia, complessivamente considerati, nell'anno 2018, sono stati censiti (dati ricavati da ISTAT, nella sezione Servizi, settore turismo) 47 esercizi ricettivi, di cui 10 sono quelli di tipo alberghiero e 37 gli extra-alberghieri.

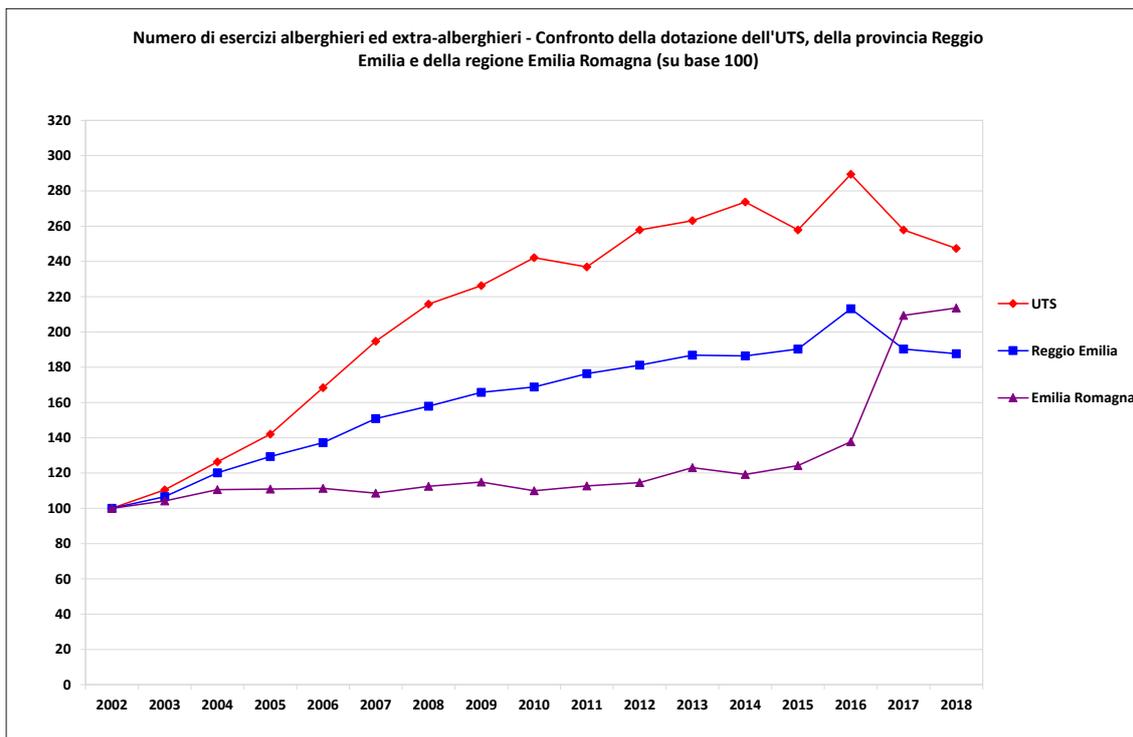
La dotazione di strutture ricettive, nel periodo dal 2002, anno in cui erano 19, al 2010, mostra una progressiva crescita, seguita da una maggiore variabilità nell'andamento dal 2011 al 2018 con un possibile e da verificare eventuale dinamica di contrazione, considerando le due riduzioni consecutive del 2017 e 2018. In ogni caso, l'incremento percentuale del numero di strutture, tra il 2002 e il 2018, è del 147%.



*Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT*

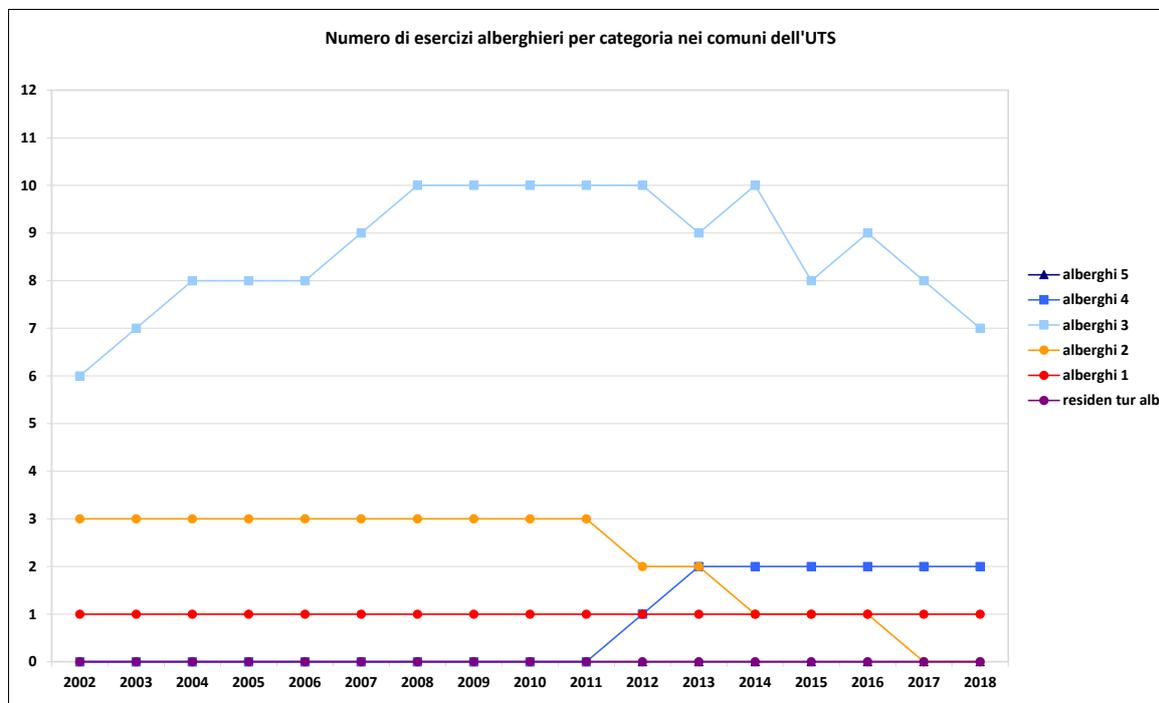
L'andamento del numero di esercizi ricettivi nell'Unione Tresinaro Secchia, paragonato a quello della Provincia di Reggio Emilia e della Regione Emilia Romagna (assumendo come riferimento l'anno 2002 - base 100), evidenzia una tendenza più accentuata di crescita nell'intero periodo 2002–2018, con +147 punti, sia rispetto alla dimensione provinciale, sia in rapporto al dato regionale.

Il divario presenta scostamenti significativi e in crescita, rispetto alla Provincia e alla Regione, fino al 2010, con un relativo assestamento della differenza, negli anni successivi, rispetto alla Provincia ma con ancora un incremento rispetto alla Regione. Nel rapporto con la Regione si osserva un netto recupero, da parte di quest'ultima, nel 2017 e 2018, con un riavvicinamento dei valori. La differenza, tra il Comune e gli altri due livelli territoriali, nel 2018, (rispetto al 2002) è di 59 punti sulla Provincia di Reggio Emilia e di 33 punti sull'Emilia-Romagna.



Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT

Per quanto attiene all'andamento delle strutture alberghiere, nel periodo 2002-2018, a fronte del numero totale che è identico a inizio e fine periodo, nel numero di 10, la dinamica presenta una crescita fino al 2008, quando si raggiunge il numero di 14, che resta invariato fino al 2014, dopo di che si registra il calo.



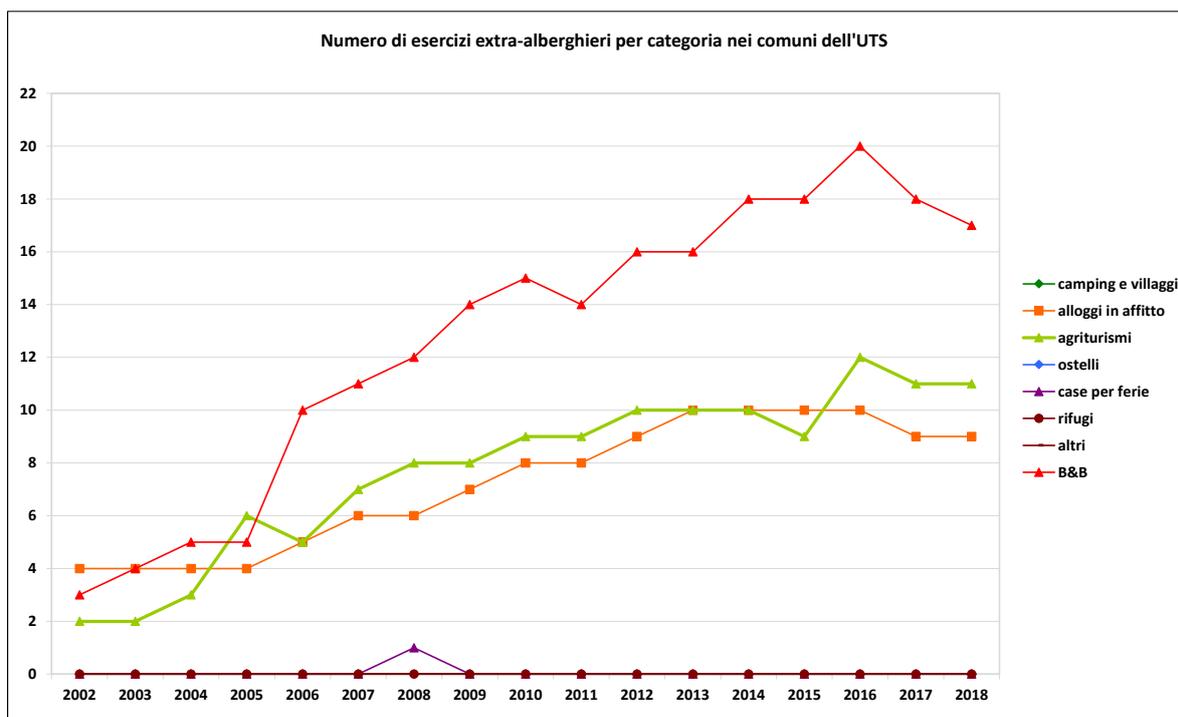
Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT

In merito alle differenti categorie, si nota un aumento di quelle con 4 stelle, assenti dal 2002 al 2011 e pari a 2 nel 2018, un andamento prima di crescita e poi oscillatorio degli alberghi a 3 stelle, che dalle 6 strutture nel 2002

aumentano a 10 fino al 2012, per poi ritornare a 7 nel 2018. Gli alberghi a due stelle diminuiscono progressivamente, da 3 strutture nel 2002 a zero dal 2017. Dal 2002 al 2018 è presente un solo albergo a una stella e non sono presenti alberghi a 5 stelle e residenze turistiche alberghiere. Il dato, pur trattandosi di numeri esigui, attesta un relativo consolidamento delle strutture di maggiore qualità.

Il numero di strutture extra-alberghiere, nel periodo 2002-2018, complessivamente aumentato di circa 4 volte, passando da 9 a 37, con riguardo alle diverse categorie, segna variazioni significative nel caso dei B&B, che dai 3 del 2002 arrivano a 17 nel 2018 (+467%). Gli alloggi in affitto, dopo una crescita dal 2002 al 2016, quando le quattro strutture iniziali diventano 10, presentano una lieve flessione nel 2017 e 2018, scendendo a nove unità; la variazione percentuale per questa categoria, sull'intero periodo, è del +125%. Anche gli agriturismi, dopo un'iniziale crescita, dal 2002 al 2014, in cui passano da 2 a 10, oscillano negli anni seguenti, registrando, nel 2018, undici unità, per una variazione, rispetto al 2002, pari al 450% e corrispondente a un sostanziale quintuplicamento. Non sono presenti ostelli, camping e villaggi, rifugi e si riscontra solo una casa per ferie e nel solo anno 2008.

Nel complesso, si registra un incremento degli esercizi legati a un'ospitalità diffusa, a un utilizzo di alloggi originariamente residenziali e a un tipo di gestione prevalentemente familiare.



Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT

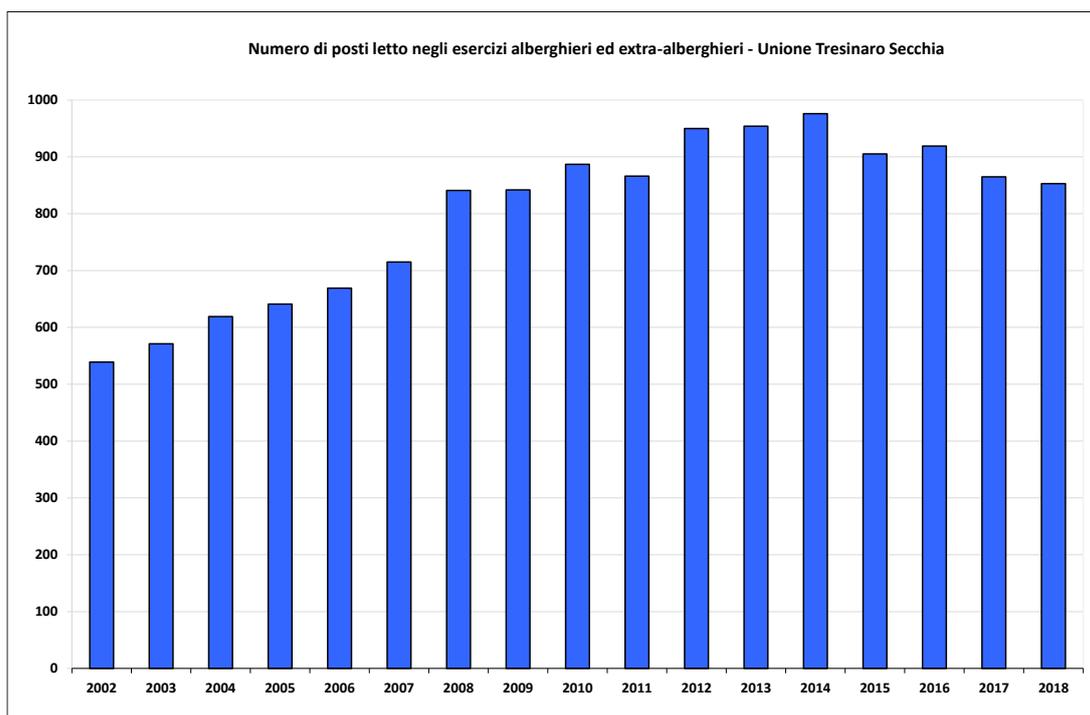
In generale, dal 2002 al 2018 l'incidenza delle strutture alberghiere, rispetto al totale delle strutture ricettive, riporta un notevole decremento, passando da un valore pari al 53% nel 2002 a un'incidenza del 21% nel 2018. La riduzione del peso è progressiva e sostanzialmente determinata dalla crescita, significativa, delle strutture extra-alberghiere, non essendo mai diminuite, nel complesso e rispetto al 2002, quelle alberghiere.

Nel 2018, la metà degli alberghi si trova in Rubiera e tutti e cinque sono a tre stelle; in Casalgrande e in Scandiano è presente un albergo a quattro stelle, in Castellarano due alberghi a tre stelle e in Baiso un albergo a una stella mentre nessuno si trova in Viano. Per quanto riguarda le strutture extra alberghiere, quasi un terzo si

trovano in Scandiano (1 alloggio, 4 agriturismi e 7 B&B), seguito da Viano con 8 esercizi e da Baiso con 6 strutture.

### 1.8.2 Offerta ricettiva – Posti letto alberghieri ed extra-alberghieri

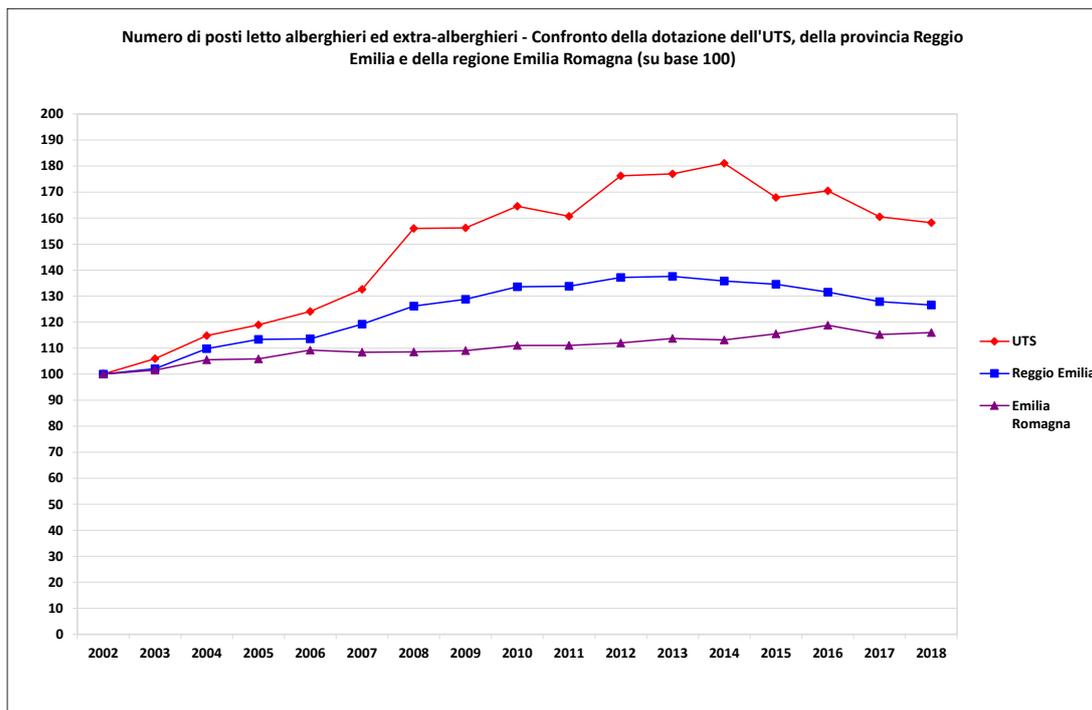
La dotazione di posti letto complessivi nelle strutture turistiche presenti nei Comuni dell'Unione Tresinaro Secchia, al 2018, è pari a 853, dei quali 548 alberghieri e 305 extra-alberghieri. Il numero di posti letto nelle strutture ricettive presenta una crescita progressiva fino al 2010, anno in cui risultano 887 posti, per poi delineare una fase di minore incremento, tra 2011 e 2014, e una successiva di possibile tendenza alla contrazione, da accertare. La variazione, sull'intero periodo analizzato (2002-2018), è positiva e del 58%.



*Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT*

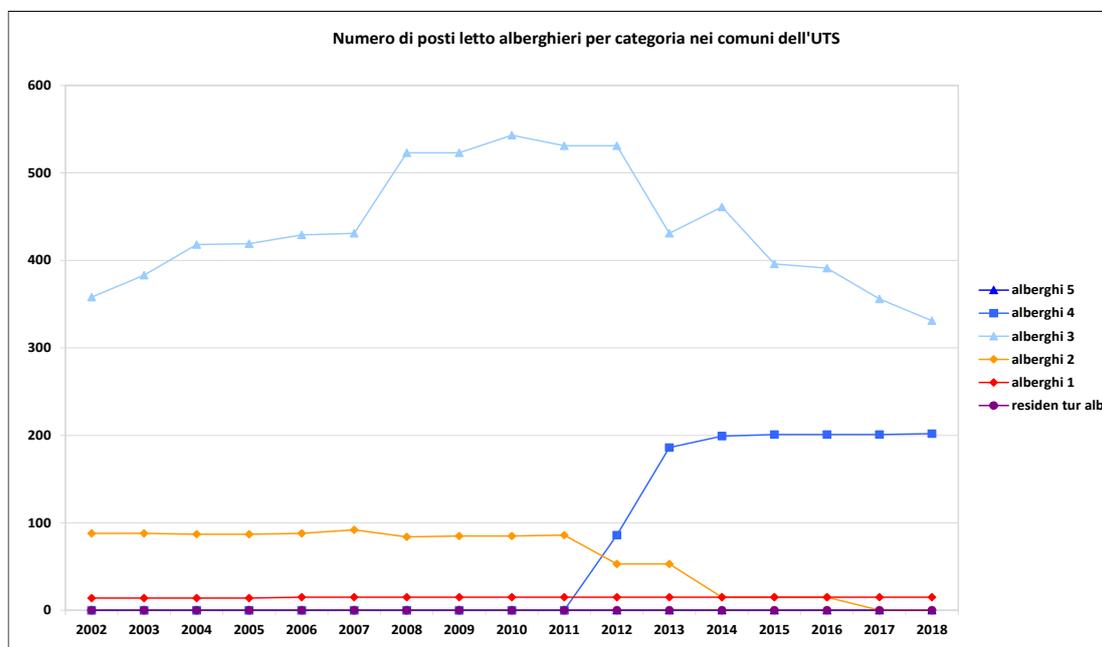
Il confronto delle dotazioni di posti letto nelle strutture alberghiere ed extra-alberghiere, ai tre livelli territoriali, sempre riferito al periodo 2002-2018, mostra una tendenza di crescita per tutte e tre le serie, seppur con entità di variazioni differenti rispetto all'anno 2002 (assunto quale riferimento, base 100).

In dettaglio, la dinamica dell'Unione Tresinaro Secchia, si discosta da entrambe le altre due, collocandosi su valori più alti e con un divario che si consolida a partire dal 2008. Nell'anno 2018, quando per l'Unione si segna un valore di 158, la differenza è di +31 punti sulla Provincia di Reggio Emilia e di +42 punti sulla Regione Emilia Romagna.



Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT

La dotazione di posti letto nelle strutture alberghiere, nel periodo 2002-2018, pari a 460 nel 2002, presenta una progressiva crescita fino al 2014, con 690 unità, ma segna un'inversione di tendenza dal 2015, registrando un calo e portando, al 2018, il valore di 548 strutture. La variazione, sull'intero periodo 2002-2018, è comunque positiva ed è pari al +19%.



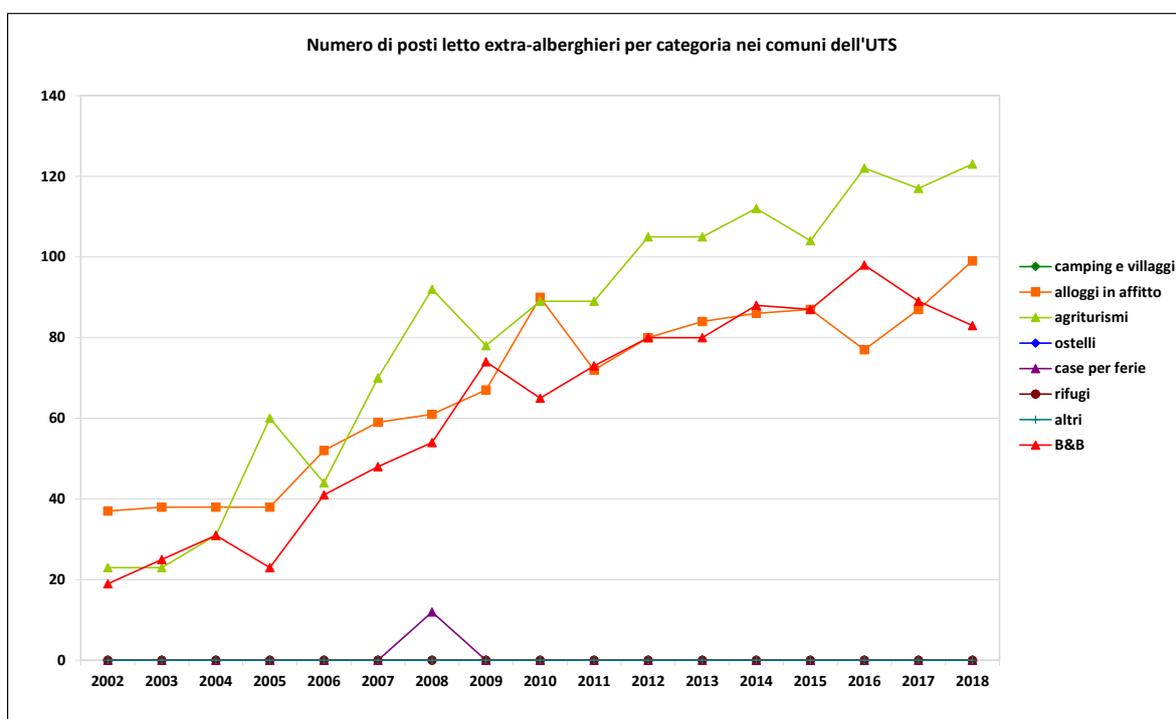
Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT

Con riguardo ai posti letto delle diverse categorie, in generale, in linea con il descritto andamento del numero delle strutture, si nota una diminuzione per quelli a 3 e 2 stelle, rispettivamente pari a -8% e -100%, e viceversa un aumento, consistente, per quelli negli alberghi a 4 stelle, che passano da 86 posti nel 2012 a 202 nel 2018,

mentre è irrisoria la variazione per quelli nell'albergo a 1 stella, che da 14 nel 2002 diventano 15 dal 2006 in avanti. Non sono presenti posti letto in alberghi a 5 stelle e in residenze turistico alberghiere.

Per quanto attiene alla dotazione di posti letto in strutture extra-alberghiere, nel periodo considerato, si registra un aumento dal valore iniziale di 79 nel 2002 a quello finale di 305 nel 2018. La variazione, sull'intero periodo 2002-2018, è del 286%. La tendenza è di crescita progressiva e consolidata.

Gli agriturismi registrano un andamento oscillatorio ma con una linea tendenziale in crescita e con un notevole incremento, sul periodo 2002-2018, pari al +435%. Infatti, dai 23 posti iniziali nel 2002 arrivano a 123 nel 2018. Gli alloggi in affitto, dopo gli aumenti iniziati nel 2006, con il passaggio dai 37 posti del 2002 a 90 posti nel 2010, segnano una flessione annuale e una successiva ripresa ma con oscillazione negli ultimi anni; nel 2018 si registrano 99 posti, per una variazione, sull'intero periodo, del +168%. Infine, anche i posti letto dei B&B presentano un andamento di crescita tendenziale, dal 2002 al 2018 (+337%), passando da 19 posti iniziali a 83 nel 2018, con segnali di incerta interpretazione negli ultimi tre anni. Non sono presenti posti letto di camping e villaggi, ostelli, rifugi, e quelli della casa per ferie sono presenti solo nel 2008 e sono pari a 12.



*Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT*

Dai grafici sopra riportati si può constatare che l'offerta ricettiva, nel periodo considerato, è aumentata progressivamente, come numero complessivo di posti letto e come dotazione alberghiera ed extra-alberghiera. Il dato più evidente è senza dubbio l'incremento ingente degli alloggi in affitto, degli agriturismi e dei B&B.

Per effetto della diversa entità di crescita, con un aumento consistente dei posti letto extra-alberghieri rispetto a quello più contenuto degli alberghieri, l'incidenza dei secondi, sul totale della dotazione ricettiva, dall'85% del 2002 scende al 64% nel 2018, con una diminuzione progressiva e una variazione negativa che si registra lungo tutto il periodo considerato.

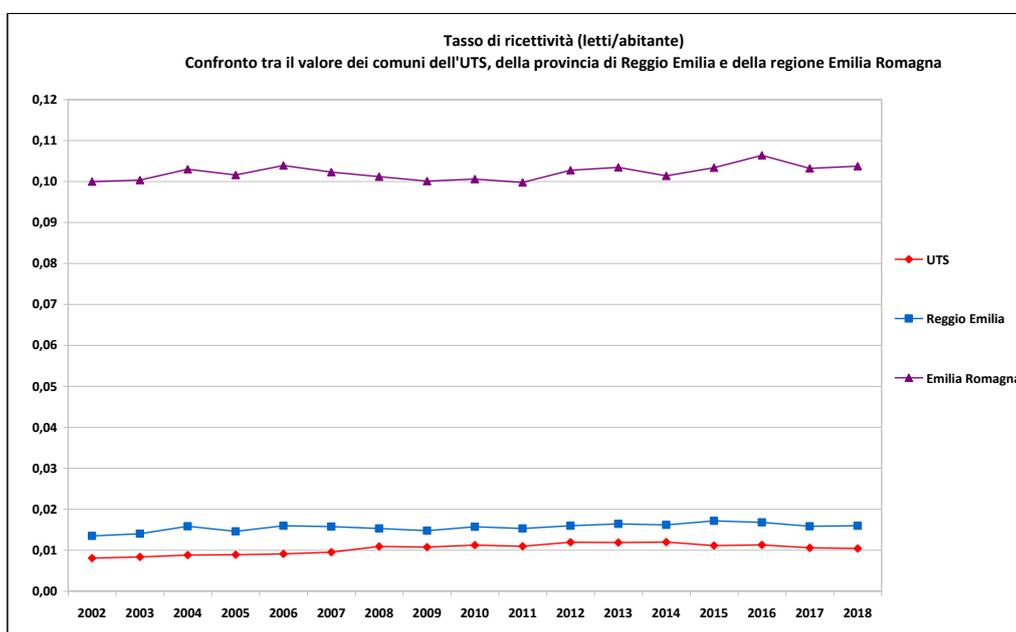
Nel 2018, più della metà dei letti alberghieri, con 291 totali, si trova in Rubiera che, come già osservato, ha anche la metà del numero complessivo di alberghi all'interno dell'Unione; seguono Casalgrande, con 113 posti, Scandiano, con 89 posti, Castellarano con 40 e infine Baiso con solo 13 posti mentre ovviamente nessuno in

Viano. Per quanto attiene ai letti alberghieri poco più della metà dell'offerta si concentra nei Comuni di Viano, con 85 posti, e di Scandiano, con 80 posti, seguiti da Baiso con 52, da Castellarano con 36, da Casalgrande con 27 e da Rubiera con 25.

### 1.8.3 Indice di ricettività e di densità ricettiva

L'indice di ricettività, ricavato dal rapporto tra i posti letto delle strutture ricettive e gli abitanti residenti, per l'Unione è pari a 0,008 nel 2002 e aumenta, a fronte di un andamento in crescita per entrambi i parametri, allo 0,012 nel 2014, per poi scendere di poco, sullo 0,01 nel 2018. L'incremento è irrisorio e in linea generale da ricondurre a una maggiore variazione in aumento del numero di letti alberghieri ed extra alberghieri rispetto a quello della popolazione.

L'Unione si colloca a un livello inferiore rispetto all'indice medio provinciale e molto distante dal dato regionale; tale situazione si registra per tutti gli anni considerati.

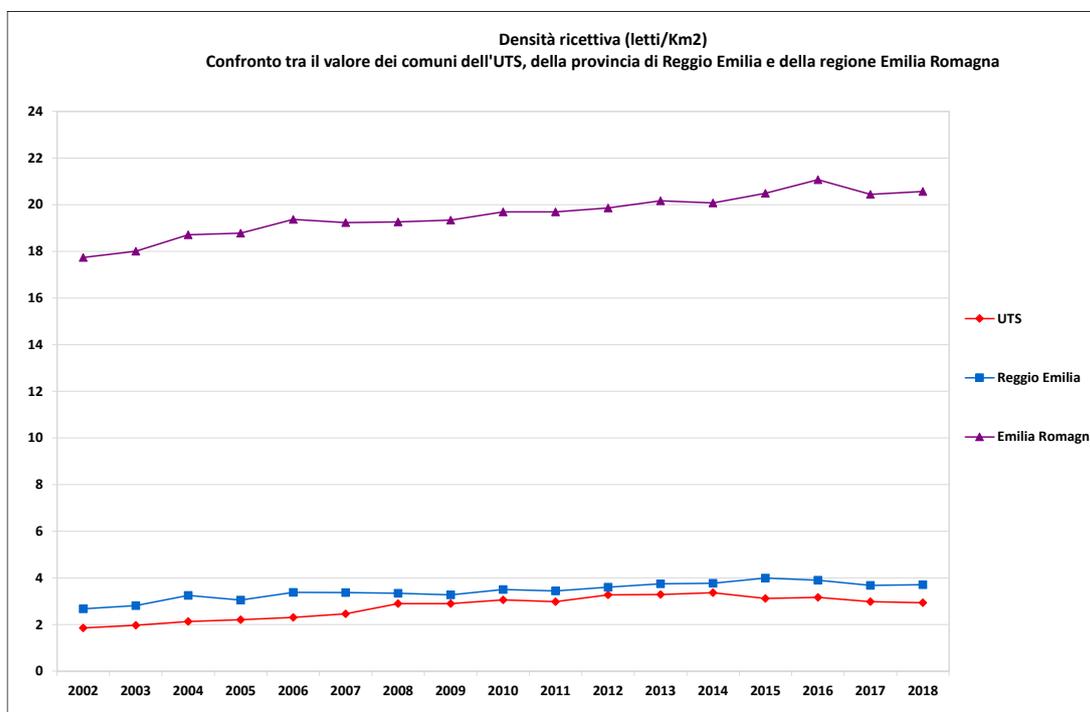


*Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT*

La differenza tra il dato comunale e quello provinciale e in maggiore misura su quello regionale, si giustifica con il fatto che il rapporto della dotazione dei posti letto tra l'Unione, da una parte, e la Provincia e Regione, dall'altra, è minore rispetto a quello della popolazione. In altri termini, il valore dell'incidenza dei posti letto nell'Unione, sul totale provinciale e regionale, è inferiore rispetto al peso, sul totale dei due livelli sovraordinati, della popolazione residente; si tratta, rispettivamente, di un 10% per i letti a fronte di un 15% della popolazione a scala provinciale e di uno 0,18% per i letti rispetto al 1,84% per il livello regionale.

L'indice di densità ricettiva, ricavato dal rapporto tra i letti, alberghieri ed extra alberghieri, e la superficie del territorio dell'unità amministrativa considerata, consente di notare che l'Unione Tresinaro Secchia, anche in tale caso, presenta una dinamica di lieve crescita; il valore, da 1,9 nel 2002 sale progressivamente fino al massimo di 3,4 nel 2014 e poi scende leggermente, segnando uno 2,9 nel 2018. La variazione è da ricondurre, come osservato, all'incremento dell'ospitalità diffusa.

Per quanto attiene alla densità ricettiva, il dato dell'Unione si posiziona, per tutto il periodo analizzato, al di sotto di quello medio provinciale e a un livello di molto inferiore a quello regionale. La differenza, nel 2018, rispetto alla Provincia di Reggio Emilia, è di -0,8 punti, e in rapporto alla Regione è di ben -17,6 punti.



*Elaborazione Ambiente Italia su base dati ISTAT*

I due indicatori consentono di riscontrare che l'Unione ha un peso limitato in termini di offerta ricettiva e che il settore non si connota come di particolare rilevanza, pur dando segnali interessanti in termini di progressiva crescita della quantità e qualità delle strutture e della dotazione di posti letto.

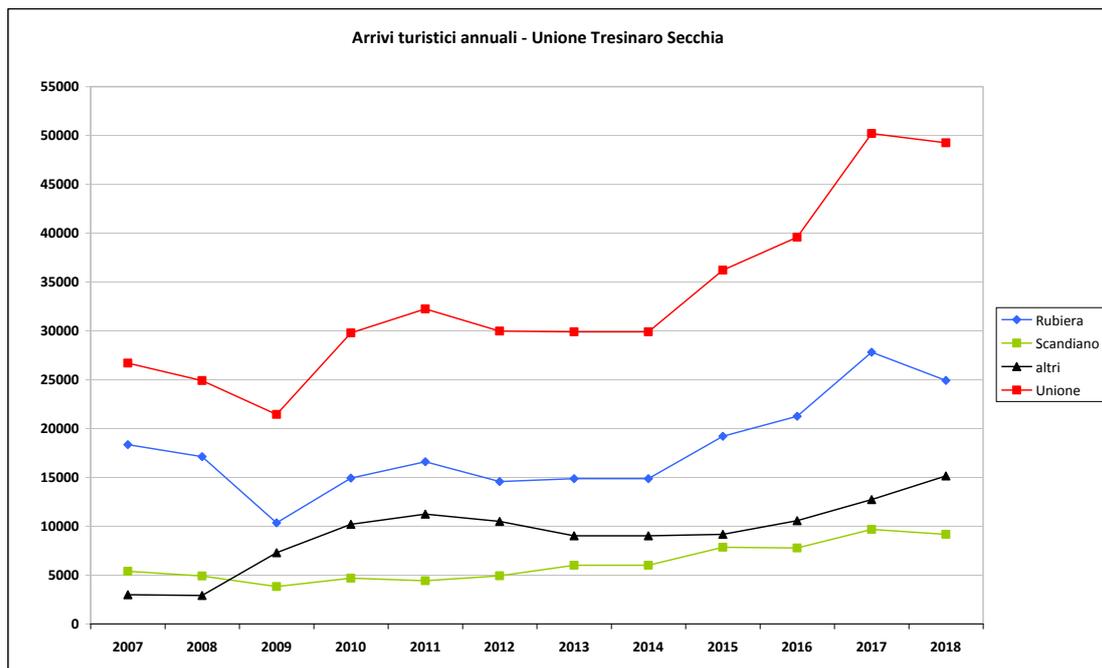
#### 1.8.4 Movimento turistico

Gli arrivi turistici nell'Unione Tresinaro Secchia, dal 2007-2018 (dati disponibili di fonte Regione Emilia Romagna), sono aumentati a seguito di una dinamica non perfettamente lineare, con un calo nel 2007-2009 e un successivo recupero, con una crescita maggiore negli anni 2015-2017; sull'intero periodo considerato, la variazione è del +84%, con un passaggio dai 26.695 del 2007 ai 49.242 del 2018.

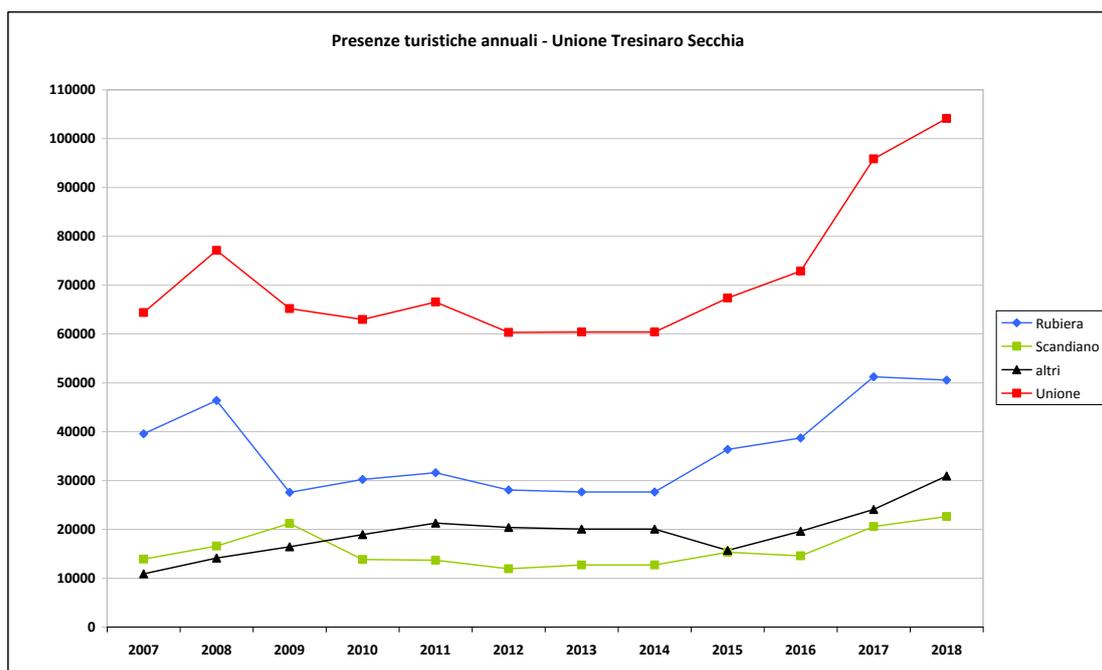
La maggior parte degli arrivi riguarda il Comune di Rubiera, che si annota avere, nel 2018, il 40% dei posti letto dell'Unione, con una quota, sul totale, che è leggermente calata, passando dal 69% circa del 2007 al 62% circa del 2018; l'andamento, nel periodo analizzato, è simile a quello complessivo dell'Unione e la variazione, tra 2007 e 2018, è del +36%, con 24.928 arrivi nel 2018.

Per quanto attiene al Comune di Scandiano, che nel 2018 conta il 20% dei posti letto dell'Unione, con una corrispondente incidenza di poco più del 18% sugli arrivi totali, la tendenza, sul lungo periodo, è di crescita, con un andamento che segna variazioni più evidenti dal 2013; si passa dai 5.375 arrivi del 2007 ai 9.168 del 2018 (+70%).

In merito agli altri Comuni dell'Unione, pur con alternanza di differenti fasi, sul lungo periodo si registra una crescita sostenuta in termini di variazione con una crescita di circa 5 volte sul dato iniziale; si passa dai 2.971 arrivi del 2007 ai 15.146 del 2018.



Elaborazione Ambiente Italia su base dati Regione Emilia Romagna



Elaborazione Ambiente Italia su base dati Regione Emilia Romagna

Le presenze turistiche, se non si considera il dato del 2008, dopo una fase di relativa stabilità con lievi oscillazioni, dal 2015 segnano una progressiva crescita; sull'intero periodo, l'aumento è del 62% e si passa dalle 64.371 presenze del 2007 alle 104.117 del 2018.

Il Comune di Rubiera è quello che segna il maggior numero di presenze, dato in linea con quello degli arrivi; la quota, sul totale dell'Unione, pur aumentando le presenze (+28%), scende, passando da poco più del 61% nel 2007 a poco più del 48% nel 2018; quest'ultimo valore attesta, comunque, una buona prestazione, considerando

che il peso dei posti di letto su quelli complessivi è del 40%. La dinamica delle presenze rispecchia l'andamento di quelle dell'Unione, irregolare ma con una tendenza complessiva alla crescita; nel 2018 le presenze sono 50.556.

Per quanto riguarda il Comune di Scandiano, il cui peso sul dato complessivo delle presenze, nel periodo analizzato, si mantiene in prevalenza sul 20-22%, valore coerente con il dato dell'incidenza dei posti letto al 2018 (20%), si registra, dopo l'incremento nel 2006-2007, un calo seguito, dal 2015, da variazioni positive che portano, al 2018, a un valore superiore a quello di partenza e anche a quello del 2009; da 13.903 presenze del 2007 si sale a 22.602 del 2018.

In merito al dato degli altri Comuni dell'Unione, allo stesso modo, sul lungo periodo si delinea una tendenza alla crescita delle presenze, con una variazione del 62% sul dato del 2007, con 30.929 presenze registrate nel 2018.

L'indicatore di performance, ricavato dal rapporto tra presenze e arrivi, dopo un'oscillazione nei primi anni, dal 2012 si posiziona tra 1,8 e 2,1, valori leggermente inferiori rispetto a quello iniziale e che in linea generale attestano una ridotta permanenza. L'andamento dei due Comuni con la maggiore dotazione di posti letto e degli altri Comuni dell'unione non presenta significative differenze rispetto a quello generale. Nel 2018 la permanenza si colloca sui 2 giorni per Rubiera e gli altri Comuni dell'Unione mentre a Scandiano si registra un 2,47.

## 1.9 Infrastrutture

Il territorio dell'Unione Tresinaro Secchia è interessato dalle seguenti linee ferroviarie: "Milano-Bologna"; "Reggio Emilia - Sassuolo"; linee Alta Velocità "Milano Bologna" e linea ferrovia per merci. Le uniche stazioni ferroviarie presenti sono a Rubiera, tratta "Milano -Bologna", Scandiano e Casalgrande, tratta "Reggio Emilia - Sassuolo".

Il territorio dell'Unione Tresinaro Secchia è attraversato solo da un'autostrada, la "Autostrada A1 del Sole", e da una stata statale, la "S.S.9 Strada Statale Via Emilia", oltre a strade provinciali (indicate nella figura che segue) e strade comunali.

Nella città di Rubiera sono presenti due Terminal Intermodali a gestione privata, dotati di scalo ferroviario. Il Terminal Intermodale 1 movimentata 1.240.000 t/anno di merci, di cui 1.400.000 t/anno intermodali ferro-gomma; il Terminal Intermodale 2 movimentata 364.000 t/anno di merci, tutte intermodali ferro-gomma<sup>5</sup>.

Nel territorio dell'Unione Tresinaro Secchia sono presenti 15 depuratori gestiti da Ireti Spa. I depuratori hanno dimensioni molto diverse tra loro. Gli impianti di maggiori dimensioni di Rubiera e Salvaterra trattano rispettivamente 45.000 e 25.000 abitanti equivalenti, mentre vi sono cinque impianti di piccole dimensioni che non superano i 200 abitanti equivalenti. I depuratori sono così dislocati nei sei comuni:

- Baiso: impianto Baiso (1.800 abitanti equivalenti); Lugo (100 abitanti equivalenti ); Tresinaro (50 abitanti equivalenti);
- Casalgrande: impianto Salvaterra (25.000 abitanti equivalenti);
- Castellarano: impianto Roteglia (4.000 abitanti equivalenti); S, Valentino Le Ville (200 abitanti equivalenti); Castello (150 abitanti equivalenti);
- Rubiera: impianto di Rubiera (45.000 abitanti equivalenti); Fontana (1.200 abitanti equivalenti);
- Scandiano: Bosco (6.000 abitanti equivalenti);
- Viano: impianto Viano (3.000 abitanti equivalenti); San Giovanni di Querciarola (1.200 abitanti equivalenti); Regnano (700 abitanti equivalenti); Cà Bertacchi (600 abitanti equivalenti); Tabiano (100 abitanti equivalenti).

Nell'Unione Tresinaro Secchia sono collocati 8 impianti potenzialmente pericolosi ai fini di protezione civile, 16 impianti soggetti a procedura di autorizzazione integrata ambientale e un solo stabilimento a rischio di incidente rilevante<sup>6</sup>, Eurogas Energia srl sito nel comune di Casalgrande.<sup>7</sup>

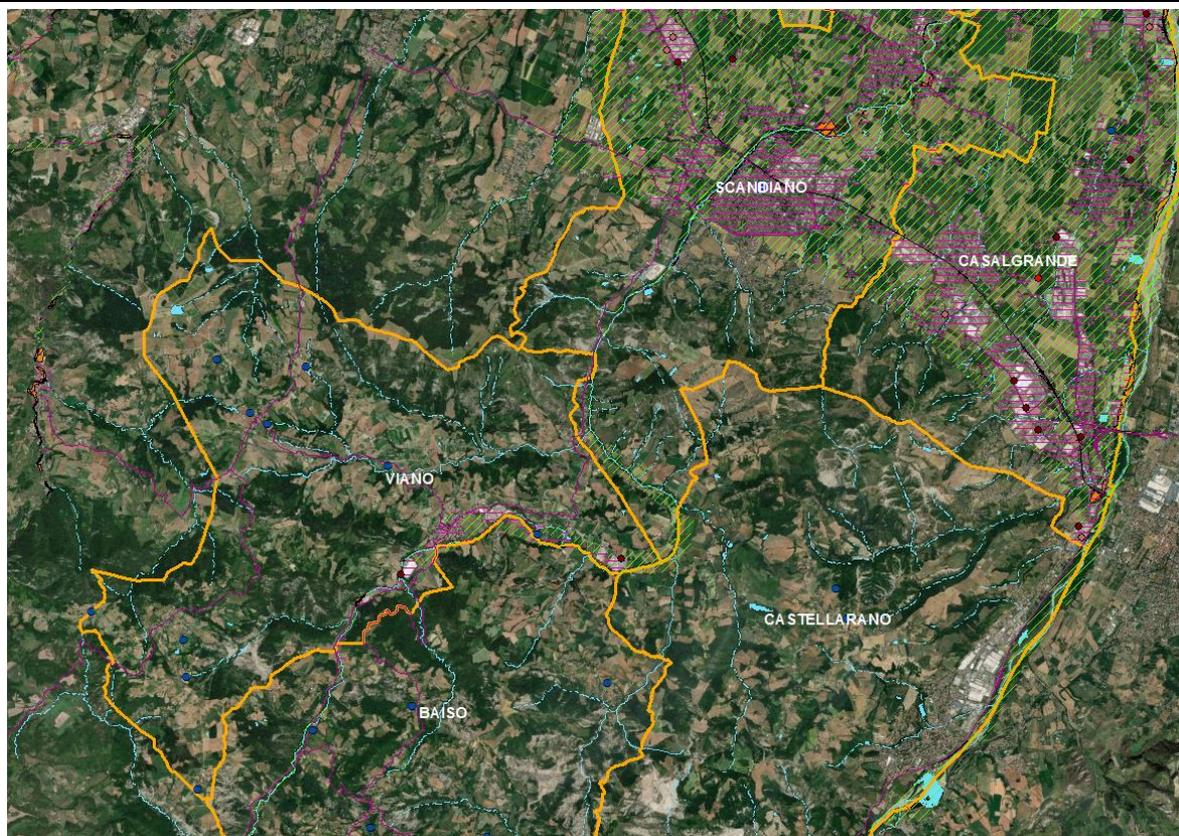
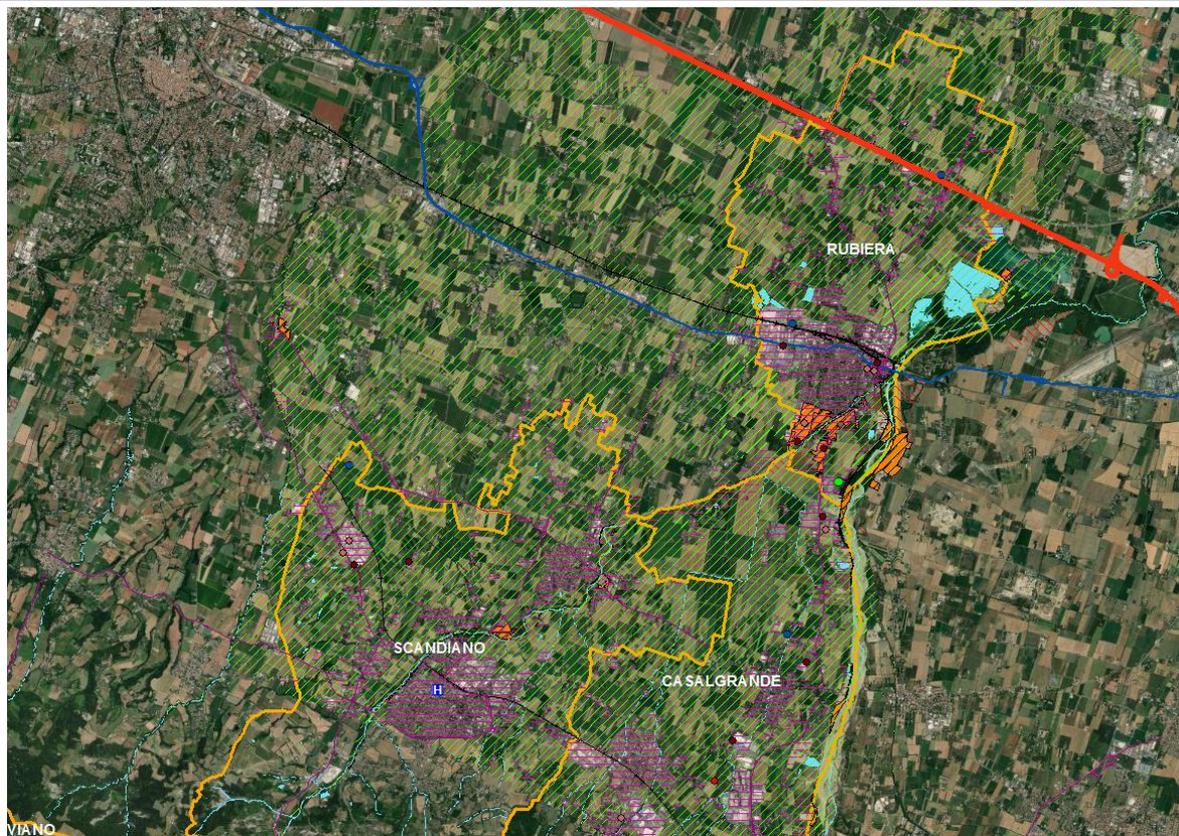
---

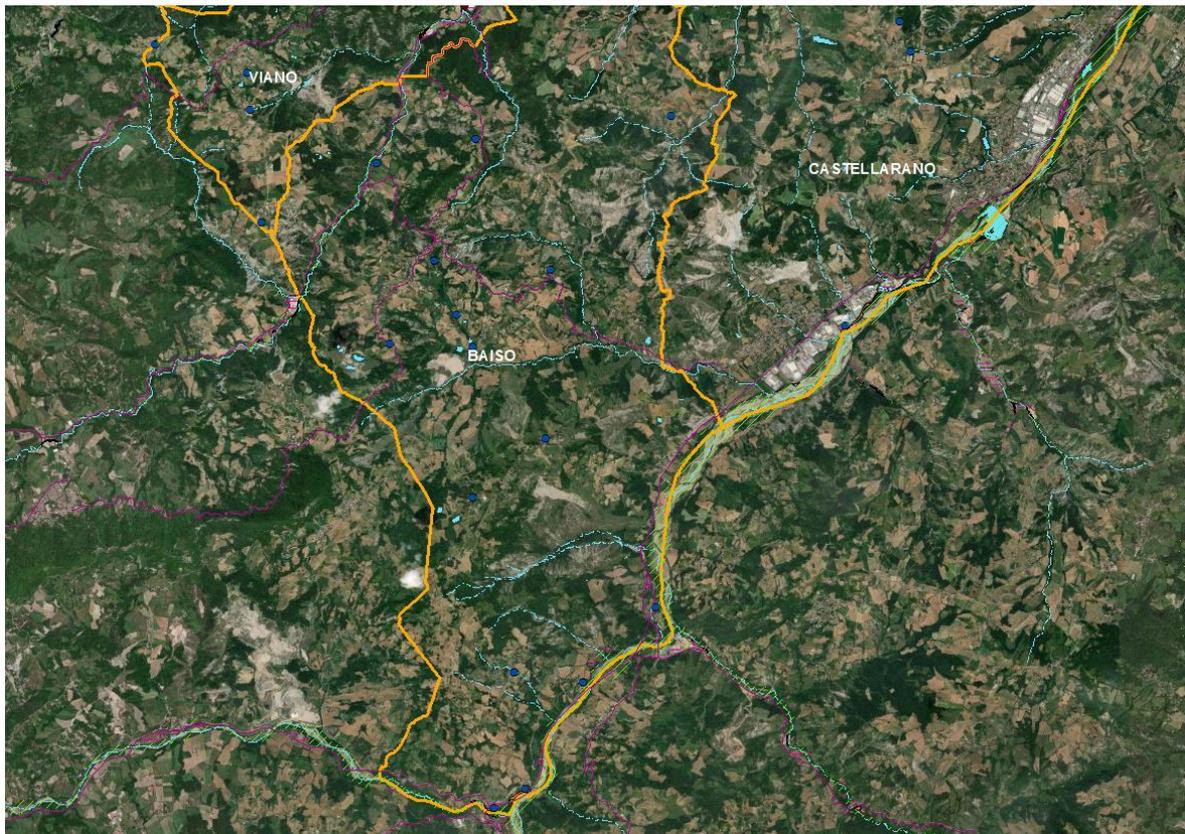
<sup>5</sup> Piano Regionale Integrato dei Trasporti 2010-2020 Emilia-Romagna - Quadro Conoscitivo (Allegato n.5 "Sistema logistico")

<sup>6</sup> Elenco delle aziende a rischio di incidente rilevante secondo il D.lgs. 105/15.

<sup>7</sup> Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) dell'Autorità di Bacino del Fiume Po e Regione Emilia-Romagna.

Infrastrutture dell'Unione Tresinaro Secchia (scala 1:100.000)





### Legenda

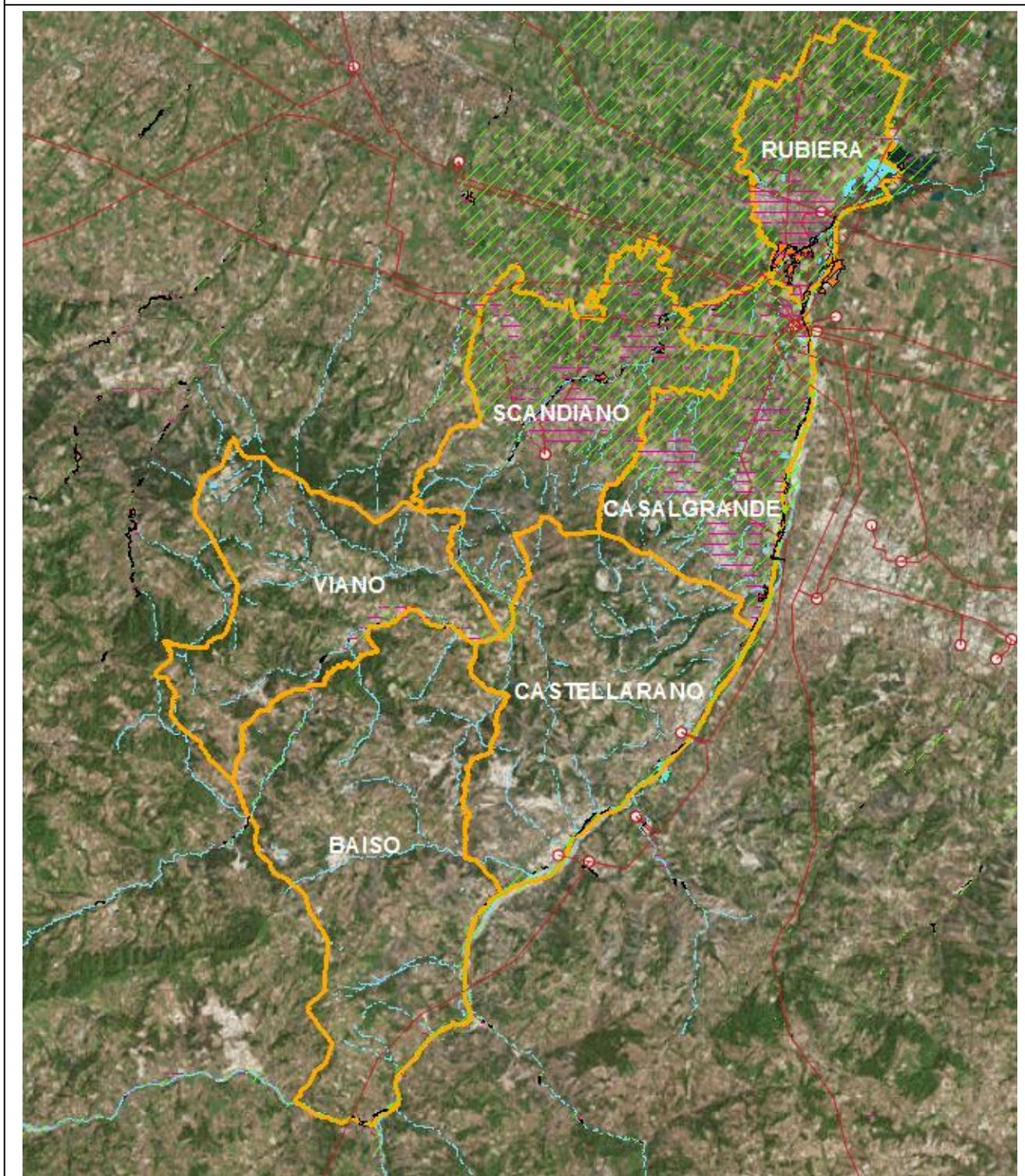
- impianti RIR
- impianti individuati nell'allegato I del D.L. 59/2005
- impianti potenzialmente pericolosi ai fini di protezione civile
- Terminal Rubiera
- Depuratori

- Autostrada
- Strada Provinciale
- Strada Statale
- Elemento ferroviario

### Rischio

- ▨ R1
- ▨ R2
- ▨ R3
- ▨ R4
- Limiti comunali
- Specchio d'acqua
- - - Corso d'acqua naturale

Infrastrutture dell'Unione Tresinaro Secchia: focus su elettrodotti (scala 1:250.000)



Elaborazione Ambiente Italia su dati Regione Emilia-Romagna, ARPA Emilia-Romagna, Piano Gestione Rischio Alluvioni 2015 (PGRA) dell'Autorità di Bacino del Fiume Po, Atlatrete.

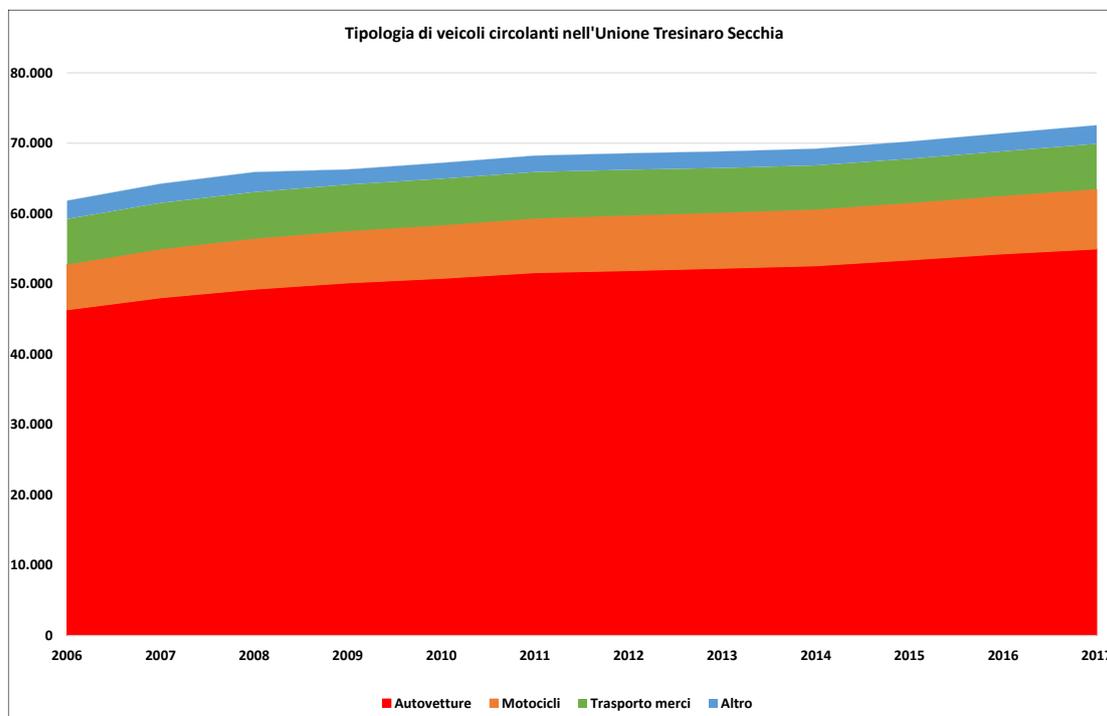
## 1.10 Parco Veicolare

Il parco veicolare immatricolato nell'Unione Tresinaro Secchia è composto nel 2017 da 72.567 veicoli, di cui:

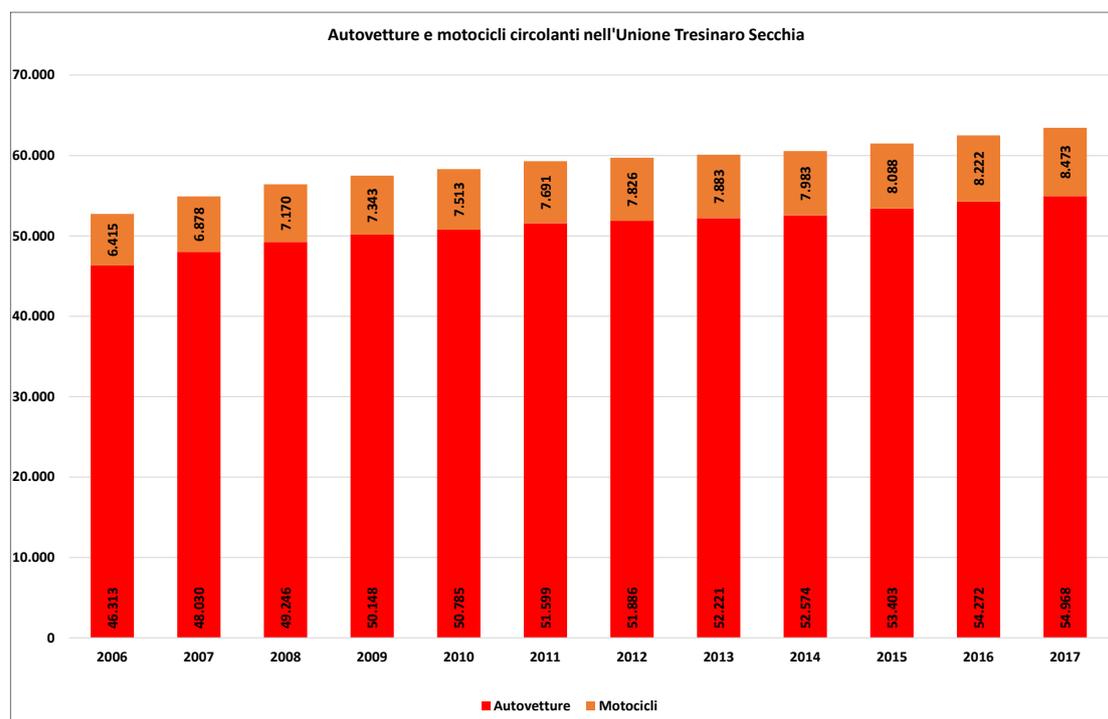
- > 54.968 sono autovetture;
- > 8.473 sono motocicli;
- > 6.470 sono autocarri e motocarri per trasporto merci;
- > 2.656 sono autobus (19), rimorchi, trattori stradali e mezzi speciali, di minor rilievo nella costruzione di questa analisi.

L'analisi contenuta in questo documento si concentrerà prevalentemente sulle autovetture: l'autovettura, infatti, oltre a essere l'autoveicolo più rappresentativo è anche il sistema di trasporto che ha maggiore rilevanza e impatto a livello locale. Nel corso degli anni compresi tra il 2006 e il 2017 il parco veicolare registra un aumento complessivo del 19 %, con un tasso di crescita più alto dal 2006 al 2008 (rispettivamente del 4 % e del 3 %) e poi costante tra l'1 % e il 2 % nei restanti anni. L'aumento più forte in termini assoluti e percentuali di autovetture tra il 2006 e il 2017 tra i comuni si verifica a Casalgrande (si passa da 10.450 a 13.076, +25 %), sebbene sia molto alto anche il dato a Castellarano (da 8.504 a 10.451, + 23 %). Scandiano, il comune dell'Unione con più autoveicoli, 17.045, vede un aumento dal 2006 del 15 %; il comune che registra un aumento minore negli anni è Baiso, +10 % (da 2.182 a 2.395), mentre Viano, il comune con meno autovetture (2.369) registra invece un aumento del 12 %.

I motocicli passano da 6.415 a 8.473, +32 %: il comune con più motocicli rimane Scandiano (2.555) sebbene anche in questo caso presenti un aumento inferiore alla media dell'Unione (+28 %, ma è il più alto in termini assoluti, +553). Il comune che ha registrato una variazione percentuale maggiore dal 2006 al 2017 è Baiso, da 252 a 365 (+45 %).



*Elaborazione Ambiente Italia su base dati ACI*



*Elaborazione Ambiente Italia su base dati ACI*

Autovetture - dettaglio comunale	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Baiso	2.182	2.221	2.241	2.271	2.277	2.304	2.309	2.337	2.340	2.361	2.370	2.395
Casalgrande	10.450	11.157	11.464	11.782	11.961	12.162	12.242	12.293	12.404	12.628	12.907	13.076
Castellarano	8.504	8.929	9.291	9.458	9.603	9.758	9.822	9.891	9.957	10.140	10.244	10.451
Rubiera	8.209	8.396	8.623	8.794	8.888	9.053	9.154	9.216	9.224	9.353	9.470	9.632
Scandiano	14.859	15.140	15.400	15.611	15.797	16.041	16.104	16.193	16.337	16.586	16.943	17.045
Viano	2.109	2.187	2.227	2.232	2.259	2.281	2.255	2.291	2.312	2.335	2.338	2.369

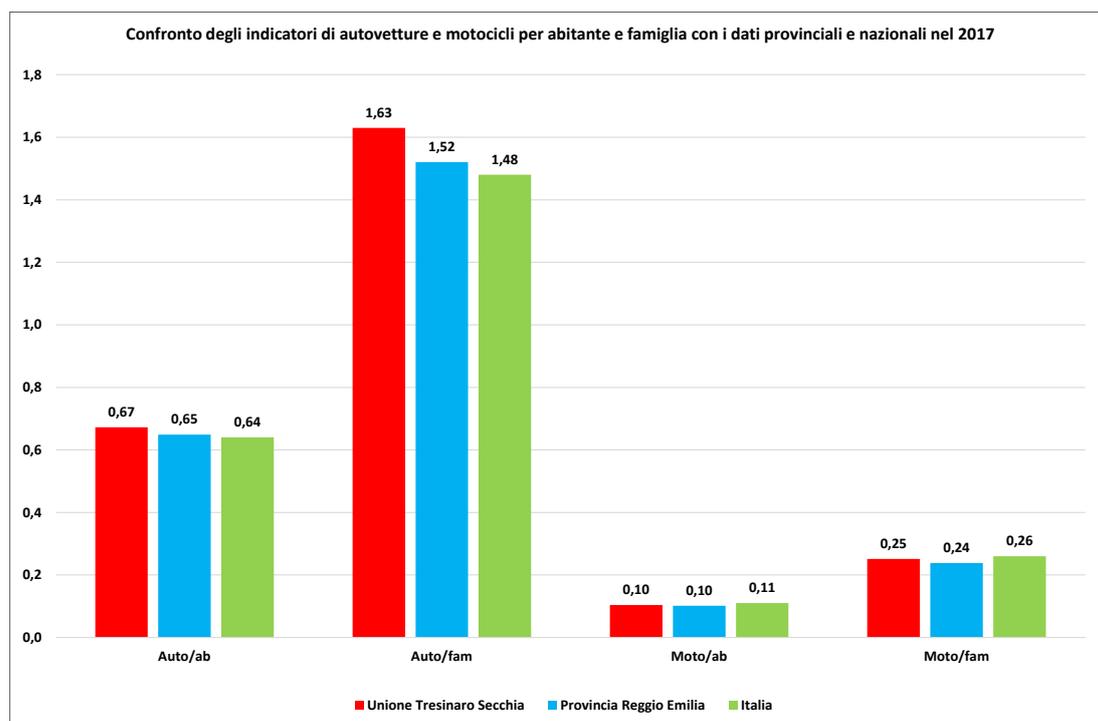
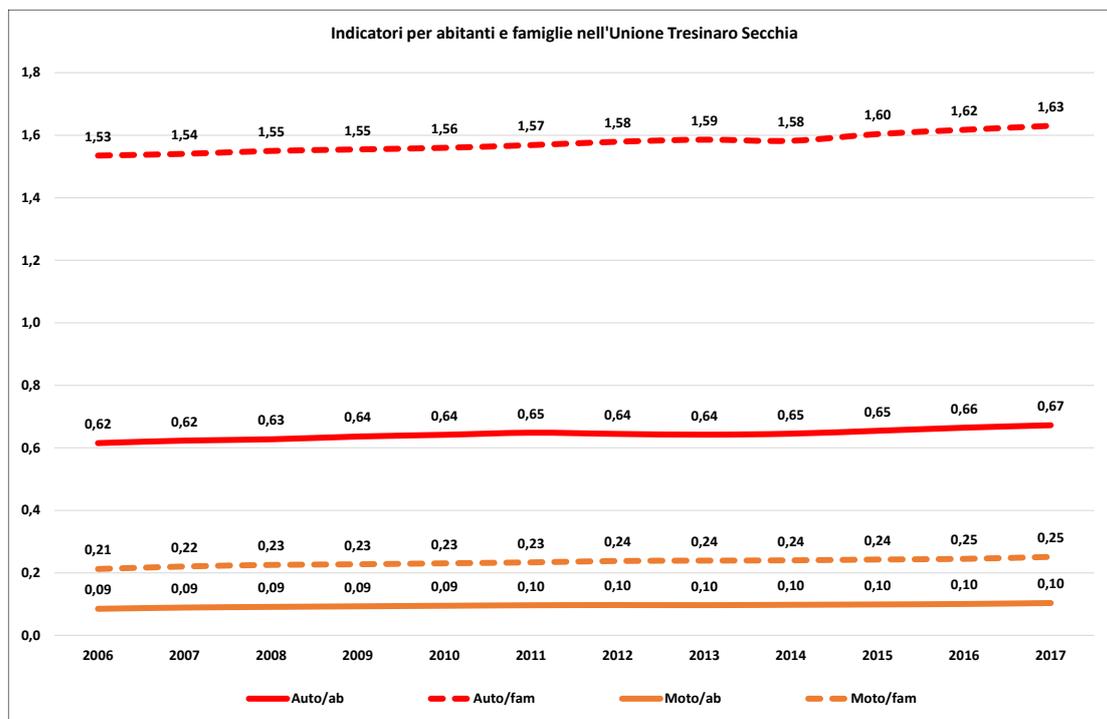
Motocicli - dettaglio comunale	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Baiso	252	263	270	275	295	310	319	327	332	343	343	365
Casalgrande	1.561	1.677	1.767	1.831	1.837	1.898	1.937	1.910	1.977	1.998	2.059	2.083
Castellarano	1.276	1.371	1.425	1.455	1.502	1.550	1.572	1.605	1.585	1.623	1.631	1.702
Rubiera	1.004	1.111	1.170	1.183	1.184	1.223	1.263	1.263	1.274	1.271	1.295	1.354
Scandiano	2.002	2.124	2.183	2.228	2.321	2.328	2.354	2.380	2.403	2.435	2.495	2.555
Viano	320	332	355	371	374	382	381	398	412	418	399	414

*Elaborazione Ambiente Italia su base dati ACI*

Per interpretare correttamente gli andamenti fin qui descritti è utile porre a confronto il numero di autovetture e di motocicli con la popolazione residente e le famiglie residenti, nel corso degli stessi anni.

Gli indicatori riferiti alle auto per famiglia e alle auto per abitante presentano, negli anni analizzati, una tendenza lineare e crescente (si passa da 0,62 auto per abitante e 1,53 auto per famiglia del 2006 a 0,67 auto per abitante e 1,63 auto per famiglia nel 2017, aumenti rispettivamente del 9 % e del 6 %) nonostante sia la popolazione, sia il numero di famiglie siano cresciuti nel corso degli anni analizzati. I due comuni con la popolazione minore, Baiso e Viano, registrano l'indicatore auto per abitante più alto (rispettivamente 0,73 e 0,71) ma il motivo è da

ricercare nell'evoluzione della popolazione: sono gli unici due comuni dove la popolazione dal 2006 al 2017 è diminuita (a Baiso) o rimasta pressoché uguale (a Viano +2 persone). Gli indicatori riferiti ai motocicli mostrano un aumento ancora più marcato in termini relativi (da 0,09 moto per abitanti a 0,10, +22 %, e da 0,21 a 0,25 moto per famiglia, +18 %). Il comune con il valore più alto è Viano, 0,12 moto per abitante; il valore più basso nel 2017 è registrato a Rubiera (0,09).



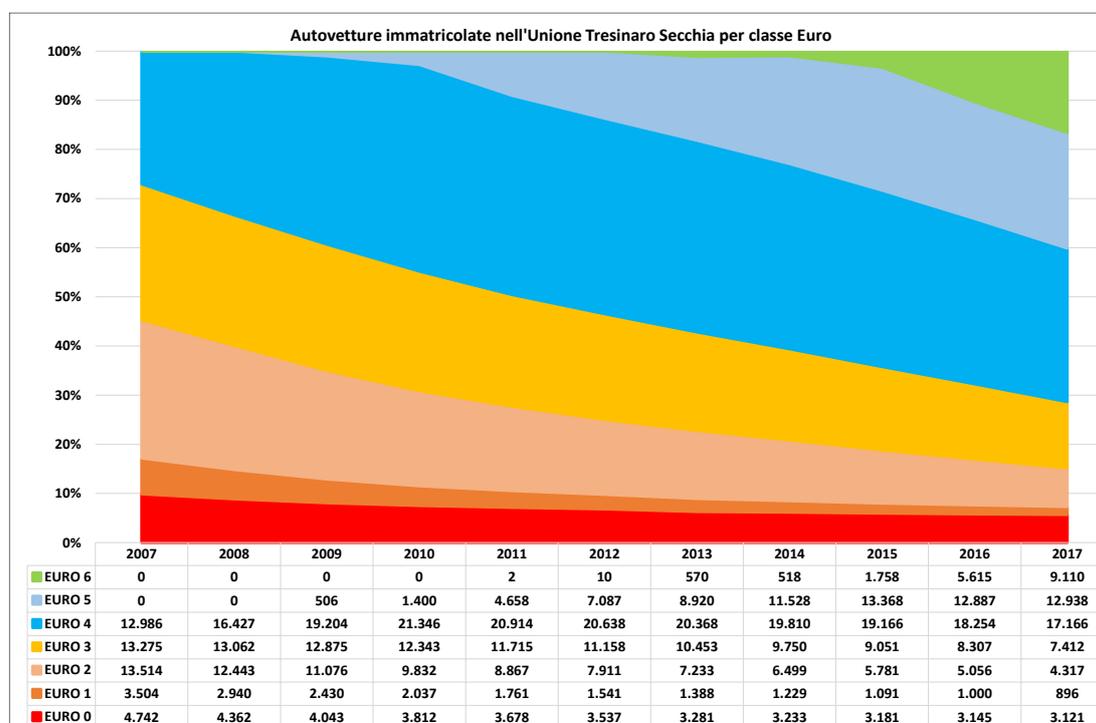
### Elaborazione Ambiente Italia su base dati ACI

Riguardo alle autovetture, l'Unione Tresinaro Secchia, nell'insieme, presenta tassi di motorizzazione più alti rispetto alla media della Provincia di Reggio Emilia (0,65 auto per abitante) e alla media nazionale (0,64). La diffusione di motocicli, invece, è allineata al valore provinciale che a sua volta è leggermente più basso della media italiana (0,11 motocicli per abitante).

Autovetture per abitante	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Baiso	0,66	0,66	0,65	0,66	0,67	0,68	0,69	0,69	0,69	0,71	0,72	0,73
Casalgrande	0,60	0,62	0,63	0,64	0,65	0,65	0,66	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68
Castellarano	0,60	0,62	0,63	0,64	0,65	0,66	0,64	0,65	0,65	0,67	0,67	0,68
Rubiera	0,60	0,60	0,61	0,61	0,62	0,63	0,62	0,62	0,62	0,63	0,64	0,65
Scandiano	0,63	0,63	0,63	0,64	0,64	0,65	0,64	0,64	0,64	0,65	0,66	0,66
Viano	0,63	0,64	0,65	0,66	0,67	0,68	0,66	0,67	0,68	0,69	0,70	0,71

Motocicli per abitante	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Baiso	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11
Casalgrande	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11
Castellarano	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	0,10	0,11	0,11	0,11
Rubiera	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Scandiano	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10
Viano	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12

Elaborazione Ambiente Italia su base dati ACI



Elaborazione Ambiente Italia su base dati ACI

Nel 2017 la disaggregazione delle autovetture immatricolate per classe Euro di appartenenza descrive un parco veicolare nell'Unione Tresinaro Secchia in cui il 71 % delle autovetture appartiene a una classe migliore o uguale alla Euro 4 (il 41 % è in classe 5 o 6). Le autovetture in classe Euro 6 sono, in particolare, 9.110 (17 % del totale). È ancora alta la presenza di autovetture Euro 0, che rappresentano il 6 % del parco veicolare.

Il comune con l'incidenza maggiore sul totale di autovetture appartenenti almeno alla classe EURO4 è Rubiera, dove rappresentano il 74 % del totale e di cui il 17 % sono auto Euro 6. I comuni con maggiore incidenza delle auto appartenenti a classi inferiori sono invece Baiso e Viano, 35 %, di cui in classe Euro 0 sono l'8 % a Baiso e il 9 % a Viano.

Autovetture immatricolate - anno 2017	Baiso	Casalgrande	Castellarano	Rubiera	Scandiano	Viano
<b>EURO 0</b>	197	743	549	433	996	203
<b>EURO 1</b>	47	213	161	156	258	61
<b>EURO 2</b>	246	992	777	714	1.372	216
<b>EURO 3</b>	358	1.742	1.417	1.250	2.303	342
<b>EURO 4</b>	679	4.042	3.107	3.085	5.539	714
<b>EURO 5</b>	513	3.105	2.592	2.417	3.795	516
<b>EURO 6</b>	355	2.235	1.848	1.576	2.779	317

*Elaborazione Ambiente Italia su base dati ACI*

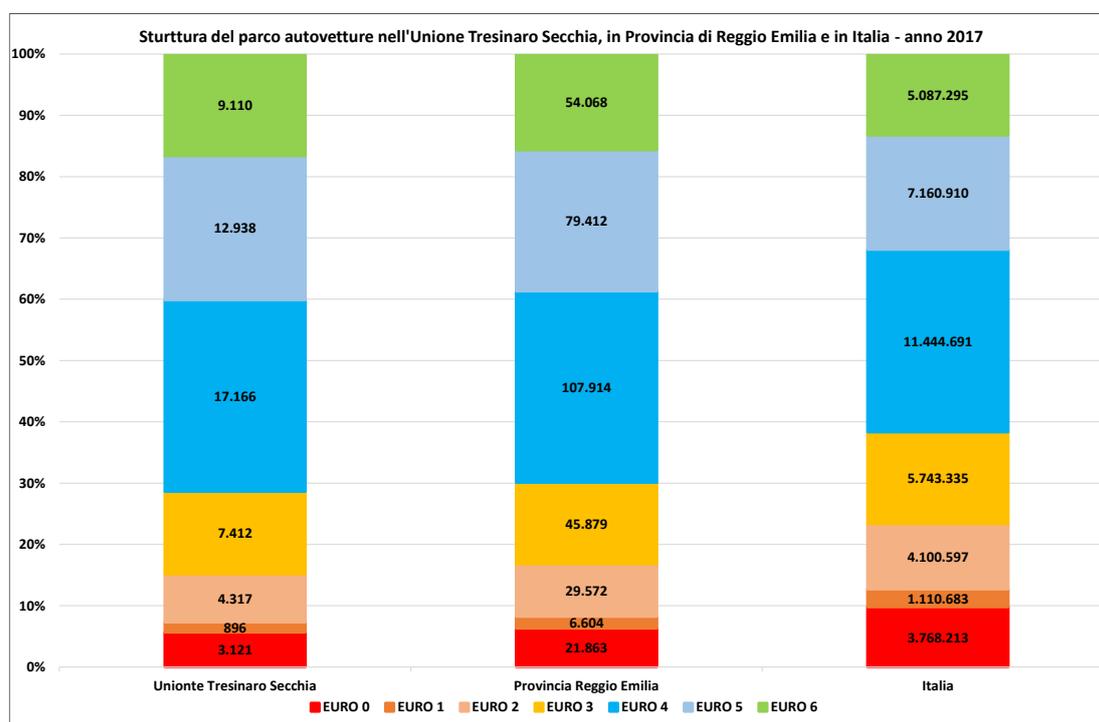
Valutando l'evoluzione storica delle singole classi Euro nell'Unione Tresinaro Secchia si nota che:

- > le autovetture Euro 0 si sono ridotte di 1621 unità (passando dal 10 % al 6 % del parco veicolare);
- > la classe Euro 1 si è ridotta di ben 2.608 unità, il 74 % in meno (riduzione percentuale maggiore);
- > la classe Euro 2 ha la riduzione in valore assoluto maggiore, 9.179 autovetture in meno (-68 %); nel 2007 era la classe Euro più incidente insieme alla Euro 3 (28 % del parco veicolare), nel 2017 rappresenta solo l'8 % del parco veicolare;
- > la classe Euro 3 passa si riduce del 44 % (5.863 autovetture in meno), diventando nel 2017 il 13 % del parco auto;
- > la classe Euro 4 aumenta dal 27 % al 31 % (4.180 autovetture in più), sebbene abbia avuto il suo picco nel 2010 con 21.346 autovettura e da allora è in decrescita; nel 2017 è comunque la classe Euro più presente nel parco auto dell'area oggetto di analisi;
- > le autovetture Euro 5 rappresentano, nel 2017, il 24 % del parco automobili (12.938 unità), mentre nel 2007 non erano presenti. Questa categoria, infatti, è stata immessa in vendita nel 2009 e nell'Unione ha raggiunto la massima rappresentazione nel 2015 con 13.368 autovetture immatricolate;
- > le autovetture Euro 6, nel 2017, rappresentano il 16 % (9.110 autovetture). Anche questa categoria, nel 2007 non era ancora rappresentata; è stata, infatti, immessa in vendita nel 2013, e rappresenta l'unica classe Euro ancora in crescita.

Dalla lettura di questi primi dati si evidenzia un ritmo di svecchiamento maggiore della media provinciale e nazionale:

- > il blocco Euro 5 e 6 è cresciuto negli ultimi cinque anni di 12.558 unità, raddoppiando l'incidenza sul parco auto totale (dal 20 % nel 2012 al 40 % nel 2017); a livello provinciale e nazionale, nel 2017 rappresentano rispettivamente il 39 % e 32 % delle auto circolanti;
- > allo stesso modo, nello stesso periodo il blocco Euro 0, 1 e 2 è diminuito di circa 2.701 unità, passando dal 23 % al 16 % di incidenza; a livello provinciale e nazionale queste auto rappresentano rispettivamente il 17 % e il 24 %.

Nell'area analizzata, ogni anno viene svecchiato in media il 3,8 % del parco auto, poco più di 1.900 autovetture all'anno.



Elaborazione Ambiente Italia su base dati ACI

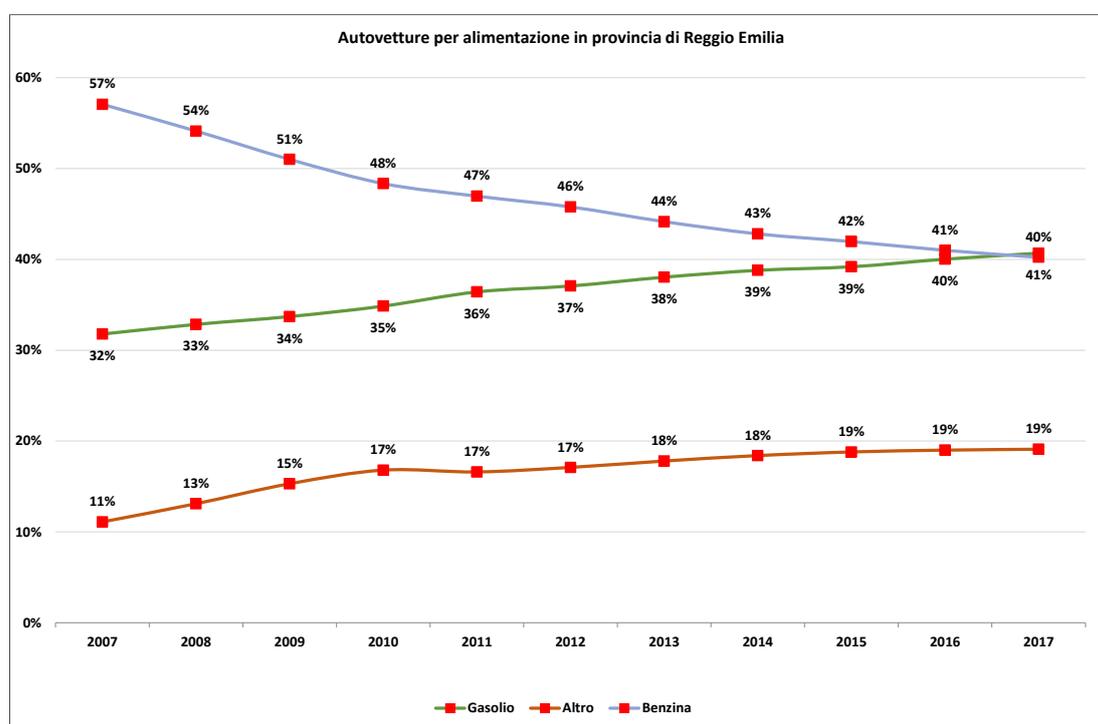
Svecchiamento nell'Unione	Prime immatricolazioni	Auto usate	Totale auto nuove	Auto svecchiate	% di svecchiamento
2007	3.530	97	3.627	1.910	4,1%
2008	2.851	62	2.913	1.697	3,5%
2009	2.864	52	2.916	2.014	4,1%
2010	2.658	62	2.720	2.083	4,2%
2011	2.623	71	2.694	1.880	3,7%
2012	2.221	45	2.266	1.979	3,8%
2013	2.132	46	2.178	1.843	3,6%
2014	2.320	40	2.360	2.007	3,8%
2015	2.437	70	2.507	1.678	3,2%
2016	2.704	82	2.786	1.917	3,6%
2017	2.634	77	2.711	2.015	3,7%

Elaborazione Ambiente Italia su base dati ACI

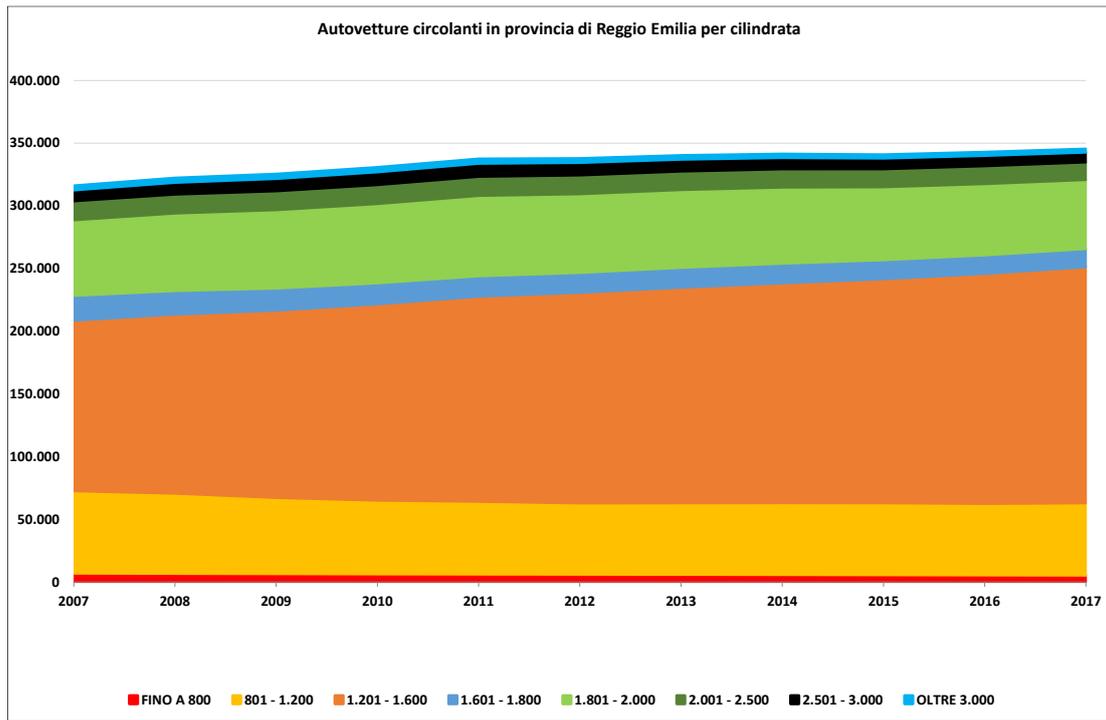
### 1.10.1 I vettori di alimentazione e le cilindrata

Per poter ricostruire nella sua complessità la qualità energetica e ambientale del parco autovetture è opportuno procedere ad altre due disaggregazioni: la prima riferita ai vettori di alimentazione delle autovetture e la seconda legata alla loro cilindrata. Rispetto ai dati fin qui trattati, tuttavia, non è disponibile una statistica comunale specifica su queste due tematiche e per questo motivo si utilizzano le statistiche provinciali di Reggio Emilia ritenute rappresentative della struttura media del parco autovetture dell'Unione Tresinaro Secchia.

In termini di alimentazione nel corso degli ultimi anni si assiste a una graduale sostituzione delle autovetture a benzina, che decrescono, con autovetture alimentate a gasolio, che invece segnano un andamento crescente. Questa tendenza, negli stessi anni, è evidente a tutti i livelli territoriali di analisi anche se con ritmi differenti. Nel 2017 le vetture alimentate a gasolio sono diventate le più incidenti nel parco auto (41 % contro il 40 % delle autovetture a benzina; nel 2007 le prime rappresentavano il 32 % del totale contro il 57 % delle auto a benzina). Le altre alimentazioni (GPL e gas naturale) presentano un ritmo crescente di sviluppo soprattutto nella fase 2007-2010 quando passano dall'11 % al 17 % del parco auto (nel 2017 rappresentano il 19 % del parco auto). Infine, in termini di cilindrata, si legge una crescita delle autovetture di cilindrata medie (1.200 cc - 1.600 cc) che nel 2017 rappresentano il 55 % circa delle autovetture complessive (nel 2007 erano il 43 %). Tutte le restanti cilindrata diminuiscono (in termini relativi le diminuzioni maggiori si registrano tra le cilindrata fino a 800 cc, -23 %, le cilindrata tra 1.600 cc e 1.800 cc, -27 %, e le cilindrata oltre i 3.000 cc, -23 %).



Elaborazione Ambiente Italia su base dati Aci



*Elaborazione Ambiente Italia su base dati Aci*

## 1.11 Aria

### 1.11.1 Immissioni in atmosfera

Con il D.lgs. 13 agosto 2010, n. 155 “Attuazione della direttiva 2008/50/CE concernente la qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa” e successive modifiche, è stata recepita in Italia la Direttiva 2008/50/CE, che istituisce un impianto normativo omogeneo e riunisce in un solo provvedimento quadro le precedenti direttive in materia di qualità dell'aria.

Ai sensi del D.lgs. 155/2010, articolo 3, ARPA Emilia-Romagna ha effettuato una classificazione del proprio territorio in zone e agglomerati con caratteristiche omogenee (almeno per gli elementi predominanti) sia per quanto riguarda il contesto territoriale e il contesto socioeconomico (urbanizzazione, densità abitativa, caratteristiche orografiche e meteo-climatiche del territorio) sia per il carico emissivo. La nuova zonizzazione, approvata con il DGR n. 2001 de 27 dicembre 2011, individua un agglomerato, relativo a Bologna e ai comuni limitrofi, e tre macro-aree di qualità dell'aria (Appennino, Pianura est e Pianura ovest). Così come per le zone climatiche anche nella zonizzazione della qualità dell'aria l'Unione Tresinaro Secchia si spacca in due:

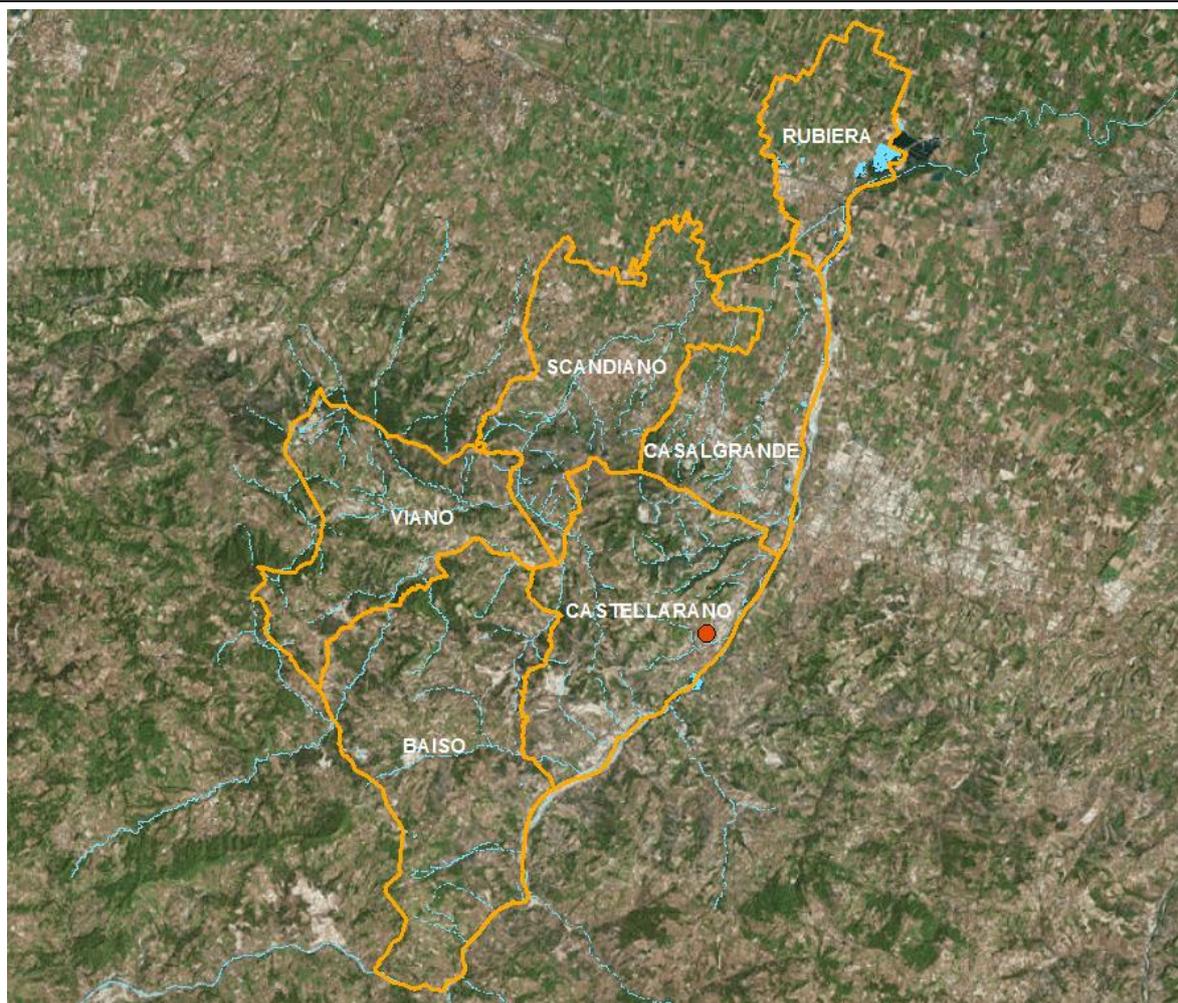
- Rubiera, Castellarano, Casalgrande e Scandiano sono inseriti in Pianura ovest;
- Baiso e Viano sono inseriti in Appennino.

La rete regionale di monitoraggio dell'aria<sup>8</sup> è composta da 47 stazioni; nell'Unione Tresinaro Secchia ne è presente una nel comune di Castellarano, suburbana di fondo, che misura NO<sub>2</sub> (NO ed NO<sub>x</sub>), PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, ozono (O<sub>3</sub>), in zona quindi Pianura ovest.

Limite di legge (D.lgs. 155/2010) dei principali macroinquinanti				
Inquinante	Limite		Periodo di mediazione	Superamenti in un anno
PM <sub>10</sub>	Valore limite giornaliero	50 µg/m <sup>3</sup>	Media giornaliera	Massimo 35
	Valore limite annuale	40 µg/m <sup>3</sup>	Media annuale	
PM <sub>2,5</sub>	Valore limite su base annua	25 µg/m <sup>3</sup>	Media giornaliera	
NO <sub>2</sub>	Valore limite orario	200 µg/m <sup>3</sup>	Media oraria	Massimo 18
	Valore limite annuale	40 µg/m <sup>3</sup>	Media annuale	
CO	Valore limite	10 mg/ m <sup>3</sup>	Massima delle medie mobili su 8 ore	
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Valore limite su base annua	5 µg/m <sup>3</sup>	Media giornaliera	
O <sub>3</sub>	Soglia d'informazione	180 µg/m <sup>3</sup>	Media oraria	
	Soglia d'allarme	240 µg/m <sup>3</sup>	Media oraria	
	Valore obiettivo	120 µg/m <sup>3</sup>	Massima delle medie mobili su 8 ore	Non più di 25 volte/anno come media su 3 anni

<sup>8</sup> Fonte “La Qualità dell'aria in Emilia Romagna - Edizione 2018”

## Stazione di monitoraggio di qualità dell'aria nell'Unione Tresinaro Secchia



*Elaborazione Ambiente Italia su base dati ARPA Emilia-Romagna (scala 1:250.000)*

Sono stati analizzati i superamenti del limite giornaliero di  $PM_{10}$  e del limite orario di  $NO_2$  e le medie annuali di questi due macroinquinanti insieme al  $PM_{2,5}$  (non sono presenti valori limiti giornalieri secondo il D.lgs.155/2010) dal 2010 al 2019. Sono stati inoltre analizzati i superamenti della soglia d'informazione, della soglia d'allarme e del valore obiettivo dell'ozono.

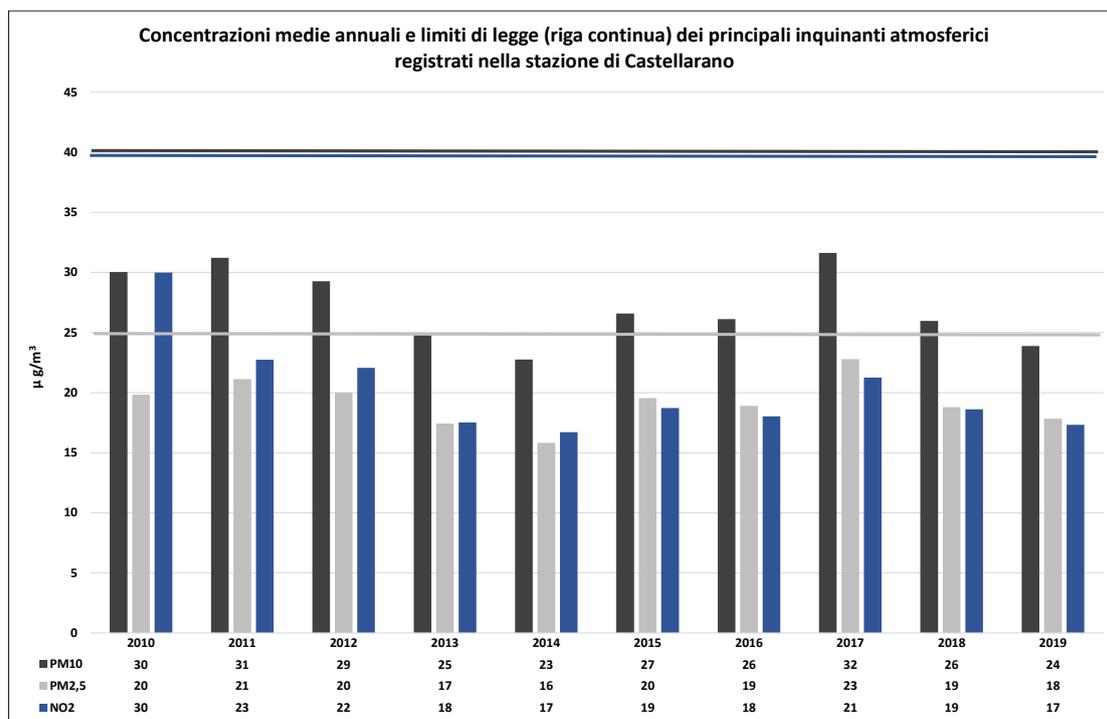
Le concentrazioni medie annuali i valori di  $PM_{10}$  e  $NO_2$  sono ampiamente sotto al valore limite di  $40 \mu g/m^3$ :

- Il valore medio degli ultimi dieci anni di  $PM_{10}$  registrato è di  $27 \mu g/m^3$  ; nonostante un picco di 32 nel 2017, la tendenza risulta lievemente decrescente;
- La concentrazione media annuale dal 2010 al 2019 di biossido di azoto è  $20 \mu g/m^3$  nonostante nel 2010 fossero stati registrati  $30 \mu g/m^3$ ; anche l' $NO_2$  sembra decrescere negli ultimi dieci anni (dal 2012 solo nel 2017 sono stati superati i  $20 \mu g/m^3$  di media annua).

Il  $PM_{2,5}$ , con un andamento negli anni simile al  $PM_{10}$ , invece si attesta su un valore medio pari a  $19 \mu g/m^3$ , con un picco di 23 nel 2017, non discostandosi di molto dal valore limite di  $25 \mu g/m^3$ .

Per quanto riguarda i superamenti dei valori limiti giornalieri o orari, si nota che:

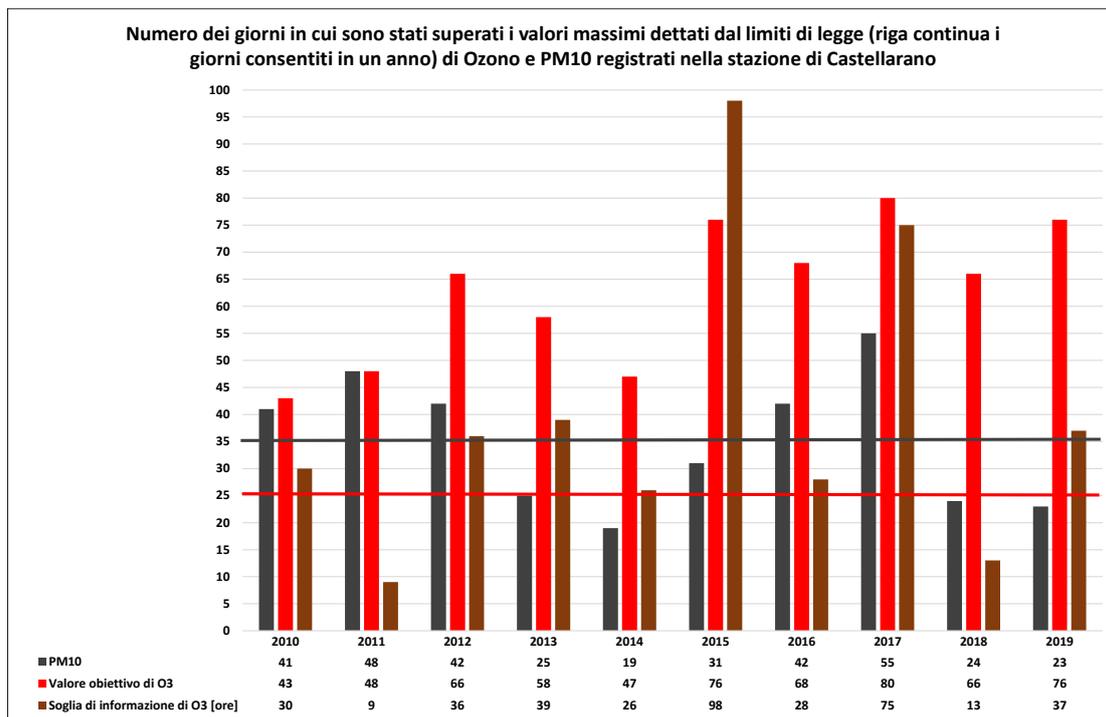
- L'NO<sub>2</sub> non supera mai il valore limite orario;
- Il PM<sub>10</sub> per ben cinque anni supera il valore limite giornaliero per più di 35 giorni (limite normativo), con un picco di 55 giorni nel 2017; l'andamento nei dieci anni è molto variabile e, sebbene gli ultimi due anni mostrino valori favorevoli (senza superamento del numero massimo consentito pari a 25 giorni), mediamente il valore limite viene superato circa 35 giorni all'anno;
- La soglia d'allarme dell'O<sub>3</sub> non è mai stata superata a differenza del valore limite orario della soglia di informazione che viene superato mediamente 39 volte all'anno, con picchi di 98 nel 2015 e 75 nel 2017, con un andamento variabile nella serie storica analizzata. I giorni di superamento del valore obiettivo sono stabilmente oltre il valore limite di 25 e mostrano una tendenza crescente: dal 2015 il valore limite di 120 µg/m<sup>3</sup> sulla media oraria di otto ore viene superato almeno in 60 giorni all'anno, con un massimo di 80 nel 2017 (nel 2019 sono ben 76, così come il 2015). Considerato che è un inquinante stagionale<sup>9</sup>, i valori sono molto alti sebbene sia un problema esteso in tutta Italia (nel 2017<sup>10</sup>, il livello obiettivo a lungo termine è stato superato in 80 aree urbane su 91, di cui solo in 14 è stato superato per meno di 25 giorni).



*Elaborazione Ambiente Italia su base dati ARPA Emilia-Romagna*

<sup>9</sup> L'ozono troposferico è un tipico inquinante secondario che si forma nella bassa atmosfera a seguito di reazioni fotochimiche che interessano inquinanti precursori prodotti per lo più dai processi antropici. A causa della sua natura, l'ozono raggiunge i livelli più elevati durante il periodo estivo, quando l'irraggiamento è più intenso e tali reazioni sono favorite e per tanto l'aumento della concentrazione di ozono è una delle conseguenze del surriscaldamento globale.

<sup>10</sup> Qualità dell'ambiente urbano –XIV Rapporto 82/2018 ISBN: 978-88-448-0926-3



Elaborazione Ambiente Italia su base dati ARPA Emilia-Romagna

### 1.11.2 Emissioni in atmosfera

Per quanto concerne il quadro emissivo, è presente in Emilia-Romagna, su dettaglio comunale, l’inventario delle emissioni in atmosfera costruito grazie al database INEMAR<sup>11</sup>.

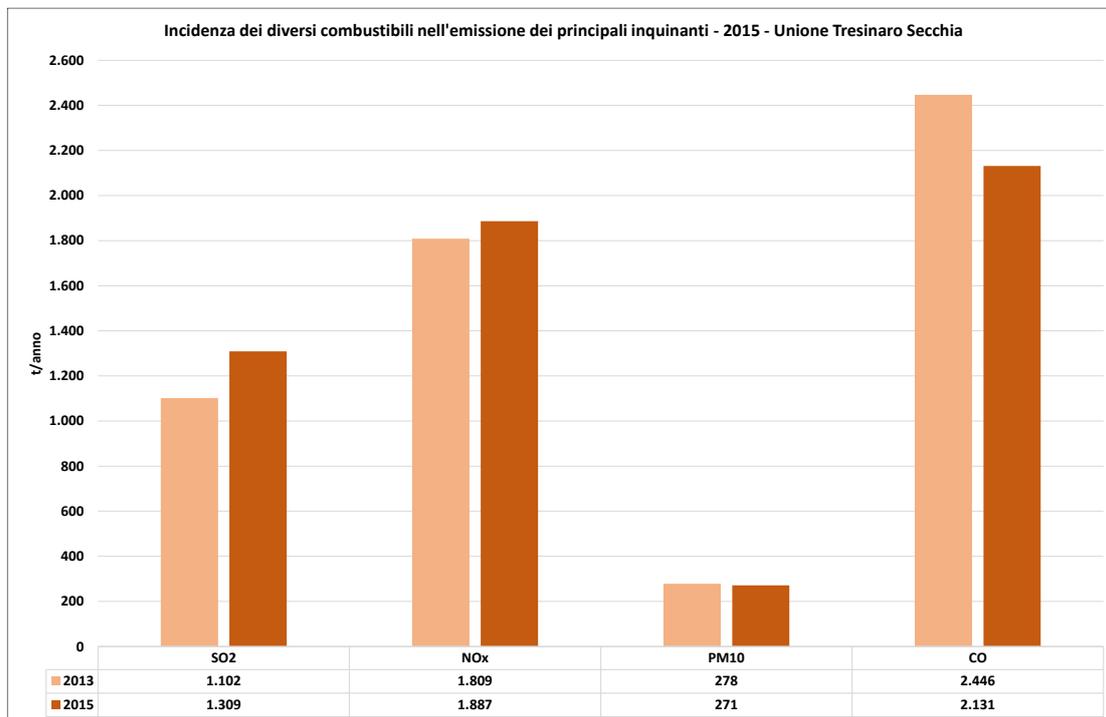
L’inventario delle emissioni in atmosfera è una raccolta coerente e ordinata dei valori delle emissioni generate dalle diverse attività naturali e antropiche, quali ad esempio i trasporti su strada, le attività industriali o gli allevamenti, riferita a una scala territoriale e a un intervallo temporale definiti.

L’inventario non costituisce un calcolo esatto dell’emissione, ma stima i contributi emissivi provenienti dall’insieme delle attività antropiche e naturali collocate in un determinato territorio in un certo periodo temporale.

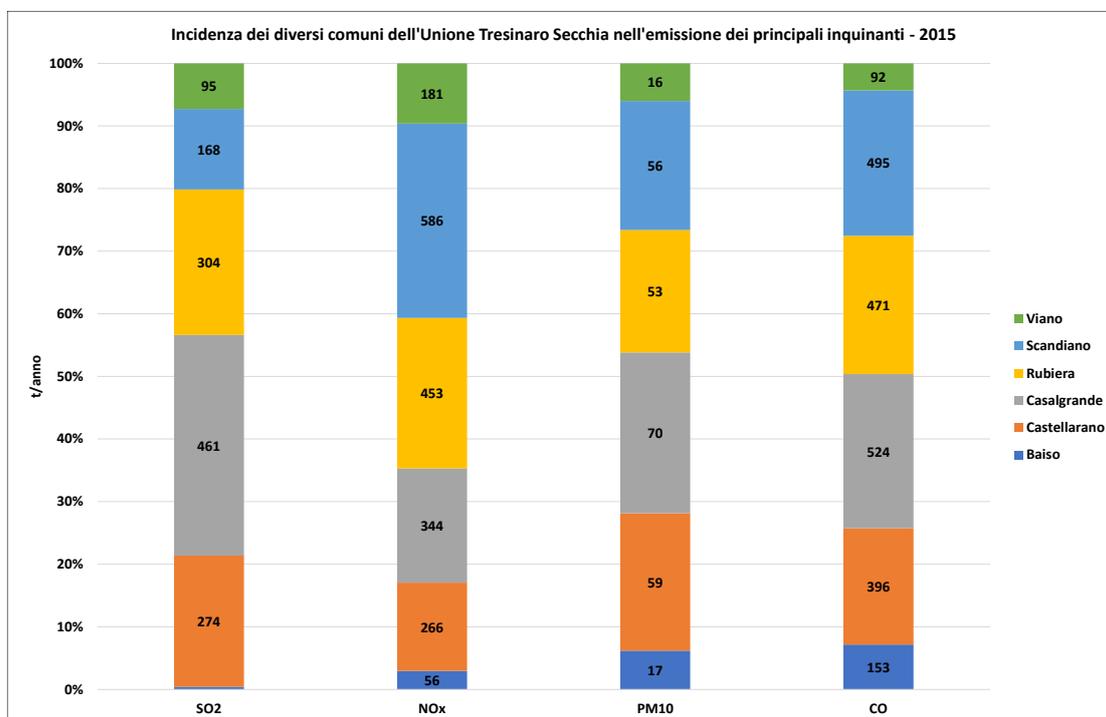
Nel 2015, ultimo anno in cui è disponibile la banca dati INEMAR, nell’Unione Tresinaro Secchia sono stati emesse: 1.309 tonnellate di anidride solforosa (SO<sub>2</sub>); 1.887 tonnellate di ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>); 271 chilotonnellate di PM<sub>10</sub> e 2.131 tonnellate di monossido di carbonio (CO). Rispetto all’anno precedente in cui è

<sup>11</sup> Lo strumento informatico utilizzato per costruire l’inventario delle emissioni in atmosfera è il database INEMAR (acronimo di Inventario Emissioni Aria), un software messo a punto dalla Regione Lombardia con la collaborazione della Regione Piemonte e, dal 2003, gestito da ARPA Lombardia. Dal 2006 INEMAR è utilizzato nell’ambito di una convenzione interregionale, che tuttora vede fra i partecipanti le Regioni e/o le Agenzie ambientali del Bacino Padano-Adriatico (Lombardia, Piemonte, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna, le Province autonome di Trento e di Bolzano) e la Puglia. Dal 2009 al 2011 ha partecipato al consorzio anche la Regione Marche.

disponibile la banca dati INEMAR, il 2013, si nota un aumento della SO<sub>2</sub> di circa il 20% ed una diminuzione di quasi il 15% del monossido di carbonio; PM<sub>10</sub> e NO<sub>x</sub> hanno subito invece piccole variazioni<sup>12</sup>.



*Elaborazione Ambiente Italia su base dati INEMAR*



*Elaborazione Ambiente Italia su base dati INEMAR*

<sup>12</sup> Il confronto tra anni diversi della banca dati INEMAR può essere affetto da errore causato dai diversi metodi di calcolo che cambiano leggermente di anno in anno; i dati sono quindi da ritenersi puramente indicativi.

I comuni dell'Unione incidono in maniera diversa nell'emissione dei vari inquinanti:

- Nel comune Baiso si emettono circa 153 tonnellate di CO, 7% del totale dell'Unione, e 17 tonnellate di PM<sub>10</sub> (6%);
- A Casalgrande si emette più di un terzo dell'anidride solforosa di tutta l'Unione, 461 t, e un quarto del totale di PM<sub>10</sub>, 70 t, e CO, 524 t; è il comune in cui ci sono le maggiori emissioni di questi tre macroinquinanti;
- A Castellarano si emettono circa il 20% del totale di tutti i macroinquinanti analizzati eccetto gli ossidi di azoto, solo il 14%; con 59 tonnellate emesse è il secondo comune dell'Unione per incidenza di PM<sub>10</sub>;
- Rubiera è il secondo comune per incidenza nell'emissione di SO<sub>2</sub> (304 tonnellate, 23% del totale dell'Unione) e di ossidi di azoto (453 t, 24%); si emettono, inoltre, poco più di un quinto del totale emesso dall'Unione di PM<sub>10</sub> e CO;
- Nel comune di Scandiano si emettono 586 tonnellate di ossidi di azoto, il 31%, primato dell'Unione, 495 t di monossido di carbonio, 23% del totale (secondo comune per incidenza) e 56 tonnellate di PM<sub>10</sub>, 21% del totale;
- Nel comune di Viano si emette il 10% degli ossidi di azoto dell'Unione, 10%; non sono trascurabili nemmeno le emissioni di anidride solforosa (95 t, pari al 7% del totale dell'Unione) e PM<sub>10</sub> (6 t, pari al 6%).

Analizzando l'incidenza dei diversi macro-settori nell'emissione di questi quattro macroinquinanti si nota che:

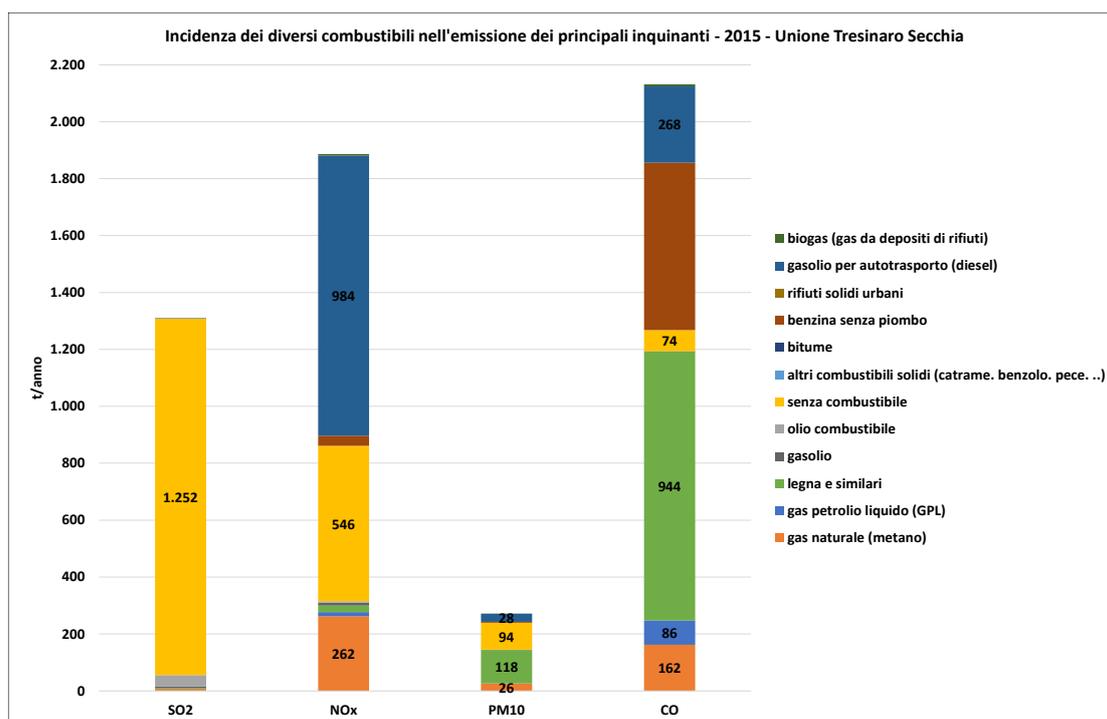
- L'anidride solforosa è prodotta quasi esclusivamente da combustioni industriali;
- Circa metà degli ossidi di azoto (949 tonnellate) sono emessi da trasporto su strada, la restante parte è quasi esclusivamente prodotta da combustioni industriali (711 tonnellate, 38% del totale);
- Il 44% (118 t) del PM<sub>10</sub> è emesso da combustione non industriale (impianti di riscaldamento residenziali o commerciali); la parte restante è prodotta quasi in egual misura da combustioni industriali, processi produttivi e trasporto su strada;
- Il monossido di carbonio è prodotto quasi esclusivamente da combustione non industriale (990 t, pari al 46%) e trasporto su strada (947 t, 44%).

Dall'analisi d'incidenza dei macro-settori nel dettaglio comunale si nota che le emissioni di Rubiera e Scandiano sono causate principalmente da trasporto su strada, mentre a Casalgrande e Castellarano da combustioni industriali e processi produttivi; gli impianti di riscaldamento emettono una importante quota d'inquinanti (CO e PM<sub>10</sub>) in tutti i comuni. Confrontando i due comuni con la minore popolazione (Rubiera e Viano) si nota che Viano ha più emissioni a causa di processi di combustione industriali.

L'inventario INEMAR divide, infine, le emissioni per combustibile attribuendo alla dicitura "senza combustibile" le emissioni che derivano da vari processi industriali e non (come ad esempio coltivazioni con fertilizzanti o emissioni di allevamenti). All'interno di questo gruppo sono presenti anche processi di combustione quali processi di combustione con contatto (fonderie), cremazione e incendi forestali.

- L'anidride solforosa, essendo emessa essenzialmente da combustioni industriali o processi produttivi è prodotta quasi esclusivamente "senza combustibile";
- Quasi 1.000 tonnellate (il 52%) di ossidi di azoto sono prodotti da gasolio per autotrazione (diesel) ma non sono trascurabili le quantità derivanti "senza combustibile" (29%) e gas naturale (14%);

- Il combustibile più incidente nell'emissione di PM<sub>10</sub> è la legna (o simili), 118 tonnellate annue, circa il 43%, poco più delle 94 tonnellate prodotte “senza combustibile” (35%); la restante parte è emessa in quasi egual misura da diesel e metano;
- Il 44% del monossido di carbonio emesso deriva da legna o simili (944 t); la restante parte è emessa da combustibili per autotrazione (per il 28% da benzina senza piombo e 13% da diesel) e circa l'8% da metano (utilizzato solo in minima parte per autotrazione).



Elaborazione Ambiente Italia su base dati INEMAR

### 1.11.3 Emissione di gas climalteranti

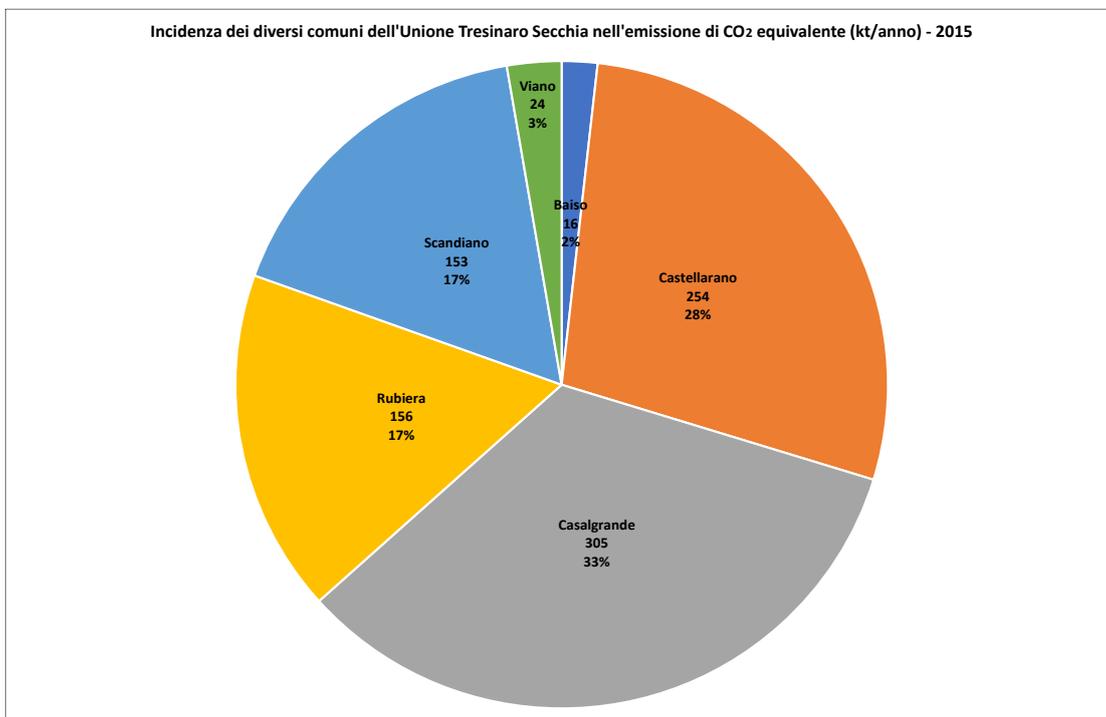
Nell'inventario INEMAR sono presentati dati riguardanti i tre gas serra principali provenienti da attività umane: anidride carbonica (CO<sub>2</sub>); metano (CH<sub>4</sub>); protossido d'azoto (N<sub>2</sub>O).

Applicando il coefficiente GWP (Global Warming Potential)<sup>13</sup> è stato calcolato l'ammontare di gas climalteranti per l'Unione Tresinaro Secchia in tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente.

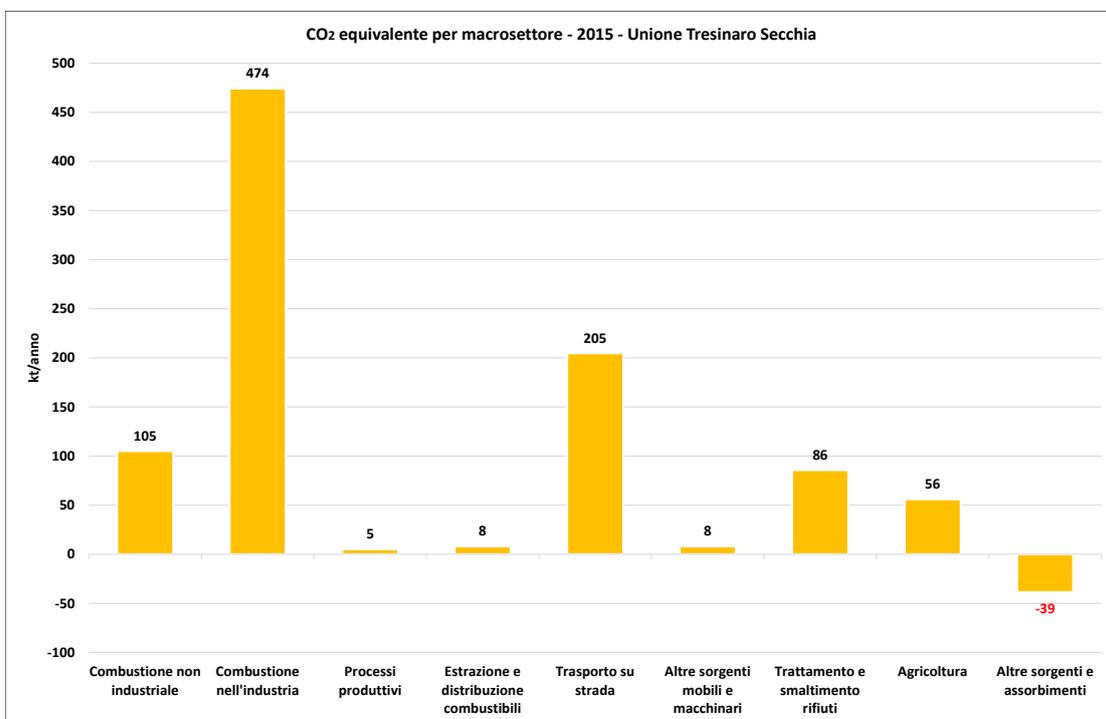
Nel 2015 sono state emesse circa 947 migliaia di tonnellate (kt) di CO<sub>2</sub> equivalente. Nello stesso anno si stima che vengano assorbiti dalle foreste 39 kt di CO<sub>2</sub> (principalmente nei comuni di Baiso, Castellarano e Viano), circa il 4% del totale di CO<sub>2</sub> equivalente emessa, che portano quindi a un bilancio complessivo di 909 migliaia di tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente, contro le 902 migliaia di tonnellate nel 2013.

<sup>13</sup> Ogni singolo gas climalterante è caratterizzato dal proprio Potenziale di Riscaldamento Globale (GWP o Global Warming Potential). Il GWP è la misura di quanto una molecola di un certo gas serra contribuisce all'effetto serra; l'indice si basa su una scala relativa che confronta ogni gas con il biossido di carbonio, il cui GWP ha per definizione il valore 1. Il valore del GWP è valido entro un certo intervallo di tempo, per la nostra analisi sono stati utilizzati valori validi nell'intervallo di tempo di 100 anni. Il GWP-100 del CH<sub>4</sub> è 25, mentre quello del N<sub>2</sub>O è 298 (fonte IPCC 2007).

I comuni che incidono di più nell'emissione di anidride carbonica equivalente sono Casalgrande, 305 kt, pari al 34%, e Castellarano, 254 kt, pari al 28%; Rubiera e Scandiano incidono entrambe per circa il 17% mentre Viano e Baiso per meno del 5%.

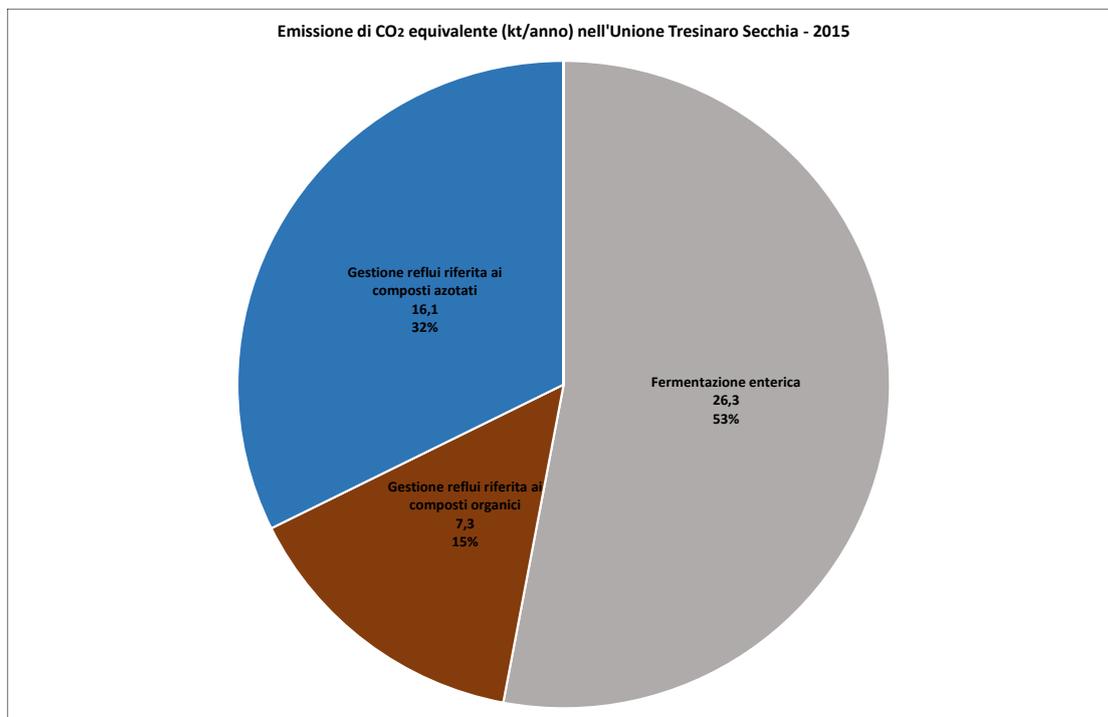


Elaborazione Ambiente Italia su base dati INEMAR

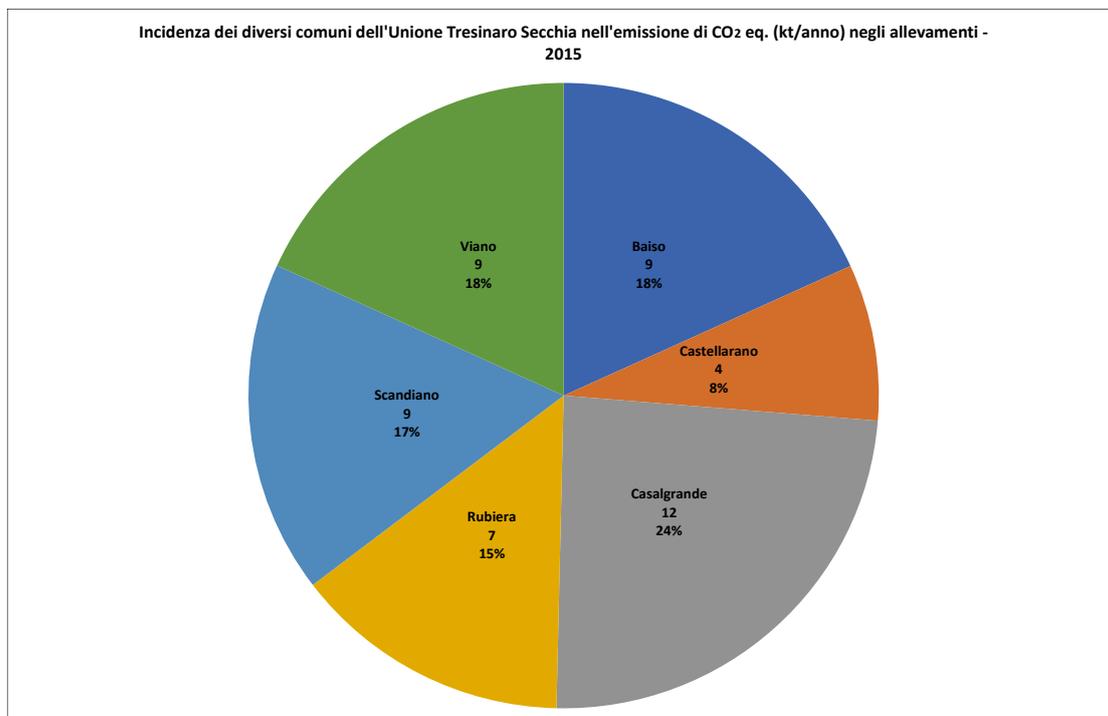


Elaborazione Ambiente Italia su base dati INEMAR

Poco più della metà, 474 kt, dell'anidride carbonica equivalente è emessa da combustioni industriali; una quota significativa è prodotta inoltre da trasporto su strada (205 kt pari al 23%) e combustione non industriale (105 kt, 12%). Circa 86 kt (9%) sono prodotte da trattamento e smaltimento rifiuti, tutte nel comune di Castellarano (metano prodotto da una discarica dismessa).



*Elaborazione Ambiente Italia su base dati INEMAR*

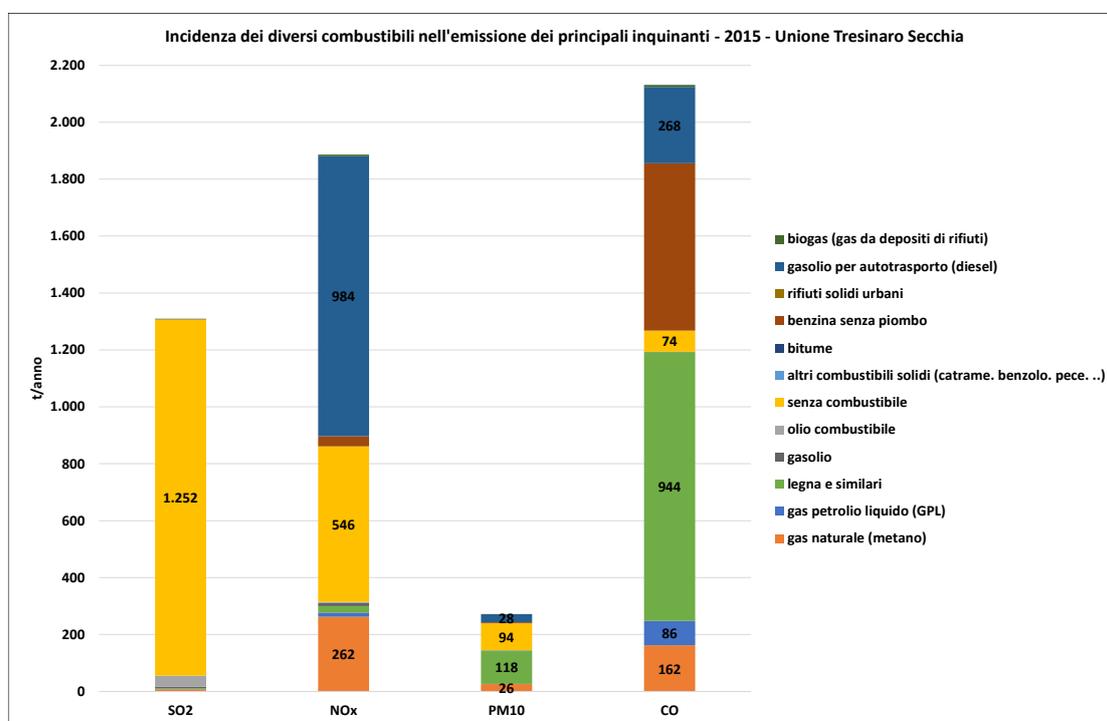


*Elaborazione Ambiente Italia su base dati INEMAR*

L'agricoltura incide per circa il 6% del totale: le emissioni agricole sono quasi totalmente dovute all'allevamento (il 5,5% del totale). Gli allevamenti (principalmente di bovini, 85%, e maiali, 13%) emettono circa 49,7 kt di CO<sub>2</sub> equivalente nel 2015: poco più della metà, 26,3 kt, sono rappresentate da metano emesso dalla fermentazione enterica; circa 16,1 kt, il 32%, da protossido di azoto emesso da gestione reflui riferita a composti azotati; le restanti 7,3 kt, 15%, da metano emesso da gestione reflui riferita a composti organici.

Analizzando l'incidenza dei comuni sulle emissioni da allevamento risulta evidente il contributo dato da ciascuno dei due comuni appenninici di Baiso e Viano, di circa 9 kt (18% delle emissioni degli allevamenti nell'Unione), inferiori solo ai 12 kt (24%) emessi a Casalgrande.

Per quanto riguarda il dettaglio dei combustibili, l'anidride carbonica equivalente nell'Unione Tresinaro Secchia è emessa principalmente da gas naturale (405 kt, pari al 45%), "senza combustibile" (284 kt, 31%) e da gasolio per autotrasporto (151 kt, 17%).



Elaborazione Ambiente Italia su base dati INEMAR

## 1.12 Salute pubblica

Il settore sanitario è particolarmente vulnerabile al cambiamento climatico sia per impatti diretti sia per impatti indiretti.

Le fasce di popolazione maggiormente vulnerabili sono gli anziani, i bambini e i malati cronici.

Il Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (2017) inserisce l'Unione Tresinaro Secchia nella macroregione climatica 2 (Pianura Padana, Alto Versante Adriatico, Aree Costiere Centro Meridione), area in cui la propensione al rischio per la salute è alta per le seguenti ragioni:

- Aumento del rischio di malattie cardiorespiratorie per ondate di calore, sinergia tra inquinamento atmosferico (ozono e polveri sottili soprattutto) e variabili microclimatiche (temperatura, ventilazione, ecc.) in considerazione dell'area ad alta densità urbana o con specifiche condizioni microclimatiche;
- Aumento del rischio di malattie infettive da insetti vettori per condizioni climatiche favorevoli all'aumento in distribuzione e densità di specie in ambiente urbano e Pianura Padana;
- Aumento del rischio di crisi allergiche e/o asmatiche per condizioni climatiche favorevoli a specie infestanti, allungamento della stagione pollinica e sinergie con inquinanti atmosferici irritativi per le vie aeree;
- Rischio di contaminazione degli alimenti nell'intera filiera (dallo stoccaggio alla distribuzione) per elevate temperature;
- Rischi di danni diretti per lavoratori outdoor (agricoltura, edilizia, trasporti) dall'esposizione a temperature elevate.

### 1.12.1 Strutture sanitarie

Il servizio di assistenza sanitaria è svolto dall'Azienda Usl di Reggio Emilia (estende la sua competenza su tutto il territorio della provincia di Reggio Emilia). La rete ospedaliera provinciale è costituita da un presidio ospedaliero unico, "Presidio Ospedaliero Santa Maria Nuova", articolato in più stabilimenti:

- Arcispedale Santa Maria nuova di Reggio Emilia;
- Ospedale S. Anna di Castelnovo ne' Monti;
- Ospedale San Sebastiano di Correggio;
- Ospedale Civile di Guastalla;
- Ospedale Ercole Franchini di Montecchio;
- Ospedale Cesare Magati di Scandiano, unico presente nel territorio dell'Unione.

Oltre al Presidio Ospedaliero l'azienda si articola in sei distretti:

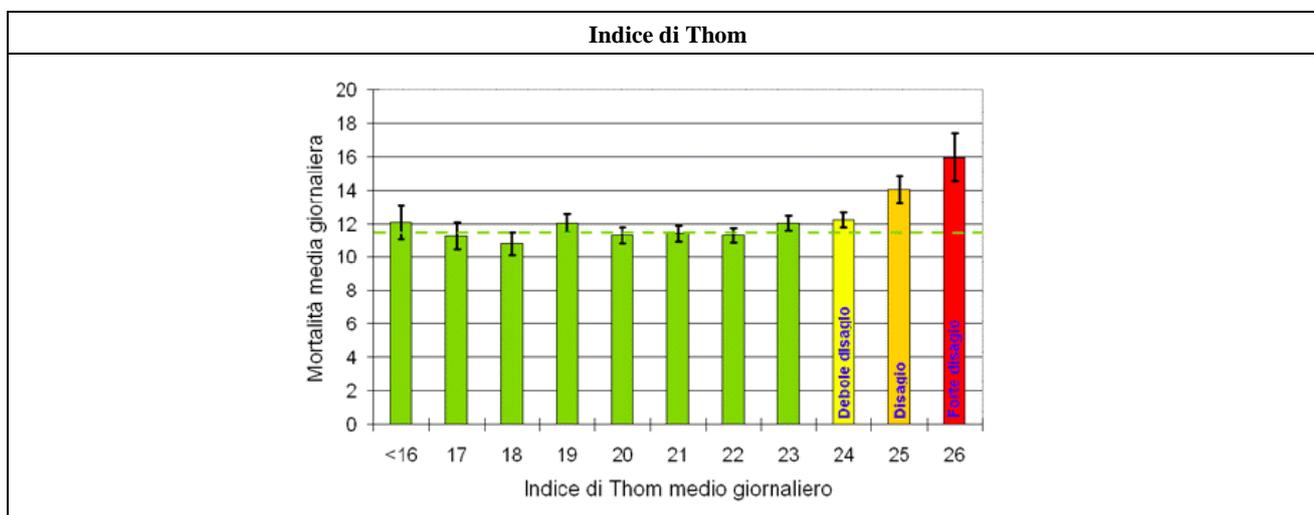
- Castelnovo né Monti;
- Correggio;
- Guastalla;
- Montecchio;
- Reggio Emilia;
- Scandiano, che comprende tutti i comuni dell'Unione.

### 1.12.2 Rischio ondate di calore

L'organismo umano ha vari meccanismi per disperdere calore in modo da difendersi dall'innalzamento della temperatura (dilatazione dei vasi periferici con conseguente aumento del flusso sanguigno, sudorazione, aumento di frequenza respiratoria). Se questi meccanismi sono inefficienti, sia per l'intensità dell'esposizione solare sia per una situazione di salute pregressa non ottimale, si manifestano danni di salute che possono essere diretti (colpo di sole o di calore) o indiretti (aumento di mortalità generale o per cause specifiche). Le persone più a rischio sono anziani, bambini e persone affette da patologie pregresse (soprattutto respiratorie o cardiovascolari).

Arpa Emilia-Romagna effettua un servizio giornaliero di previsioni bioclimatiche dal 15 di maggio al 15 di settembre su scala regionale, con attenzione particolare alle aree urbane (dove spesso si verificano gli episodi di peggior criticità a causa del fenomeno denominato "isole di calore").

Le condizioni di disagio bioclimatico sono definite secondo l'indice di Thom, indice che combina i valori di umidità e temperatura per descrivere le condizioni di disagio fisiologico dovute al caldo umido.



Fonte dati ARPA Emilia-Romagna<sup>14</sup>

In condizione di debole disagio (indice di Thom 24) non si riscontrano aumenti di mortalità sebbene la popolazione avverta disagio fisico. In condizioni di disagio (indice di Thom 25) le fasce più deboli della popolazione possono manifestare effetti sulla salute (con un aumento della mortalità totale del 15%). Con la permanenza di condizioni di disagio per almeno di 3 giorni o con forte disagio (indice di Thom 26) le categorie di persone colpite dal caldo si estendono e la mortalità cresce (per cause naturali e cardiovascolari del 30%, per cause respiratorie addirittura dell'80%<sup>15</sup>).

Sono disponibili mappe regionali sui superamenti della soglia 24 dell'indice di Thom.

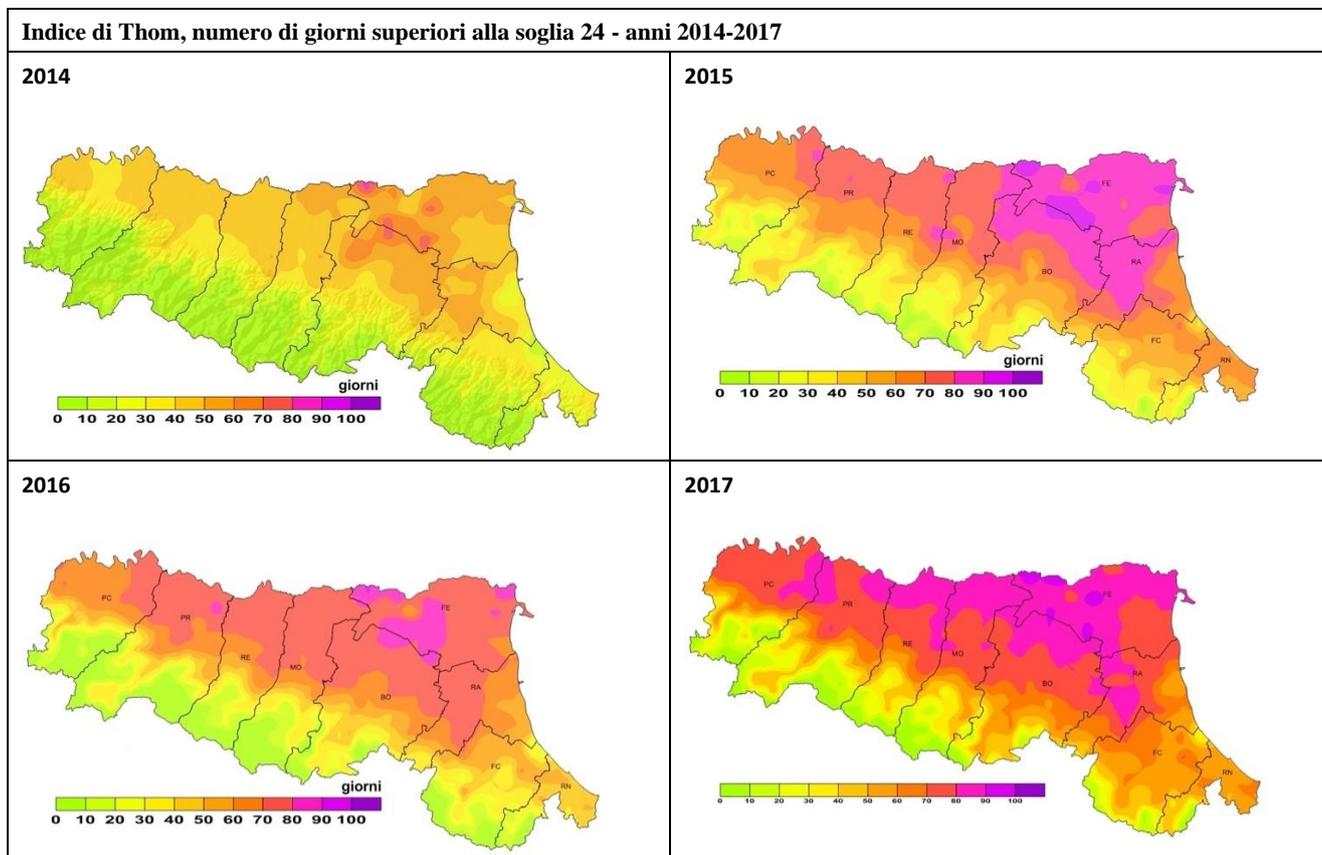
Dalla mappa si nota che la situazione tra i comuni dell'Unione Tresinaro Secchia (evidenziati nella mappa del 2018) è abbastanza diversa ed in particolare nel 2018 si va dai 40 giorni superiori alla soglia nel lato meridionale due comuni appenninici di Baiso e Viano fino ai 100 giorni superiori alla soglia a Scandiano, Casalgrande e

<sup>14</sup> [https://www.arpae.it/dettaglio\\_generale.asp?id=499&idlivello=677](https://www.arpae.it/dettaglio_generale.asp?id=499&idlivello=677)

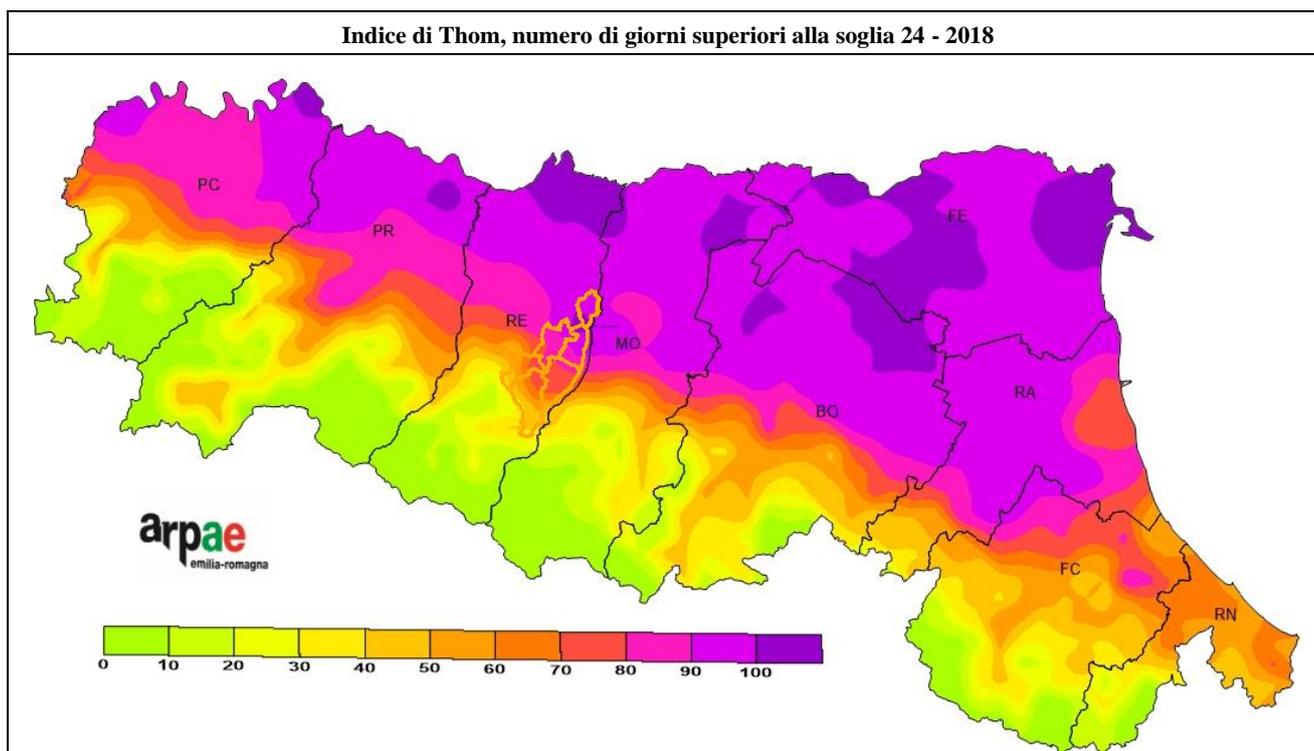
<sup>15</sup> Fonte dati Arpa Emilia-Romagna, focus sul rischio calore. [https://www.arpae.it/dettaglio\\_generale.asp?id=499&idlivello=677](https://www.arpae.it/dettaglio_generale.asp?id=499&idlivello=677)

Rubiera con una piccola porzione di territorio che comprende i comuni di Rubiera e Casalgrande, già in pianura, e dove si supera addirittura la soglia dei 100 giorni (fascia più elevata della Regione).

Confrontando la mappa del 2018 con quella degli anni precedenti (fino al 2014) si nota un graduale peggioramento.



Fonte dati ARPA Emilia-Romagna (Dati Ambientali Emilia-Romagna - <https://webbook.arpae.it/indicatore/Indice-di-disaquo-bioclimatico-00002/>) con elaborazione Ambiente Italia.



Fonte dati ARPA Emilia-Romagna (Dati Ambientali Emilia-Romagna - <https://webbook.arpae.it/indicatore/Indice-di-disagio-bioclimateco-00002/>) con elaborazione Ambiente Italia.

### 1.12.3 Pollini

Numerose patologie sono conseguenza della diffusione di specifici fattori di rischio dispersi nell'aria; in questo ambito rientrano le allergie da inalazione da pollini. Oltre ad essere un fattore scatenante di allergie però è ancora poco chiaro il ruolo tossico che svolge la componente aerobiologica nel particolato atmosferico, ed in generale la sua incidenza nei decessi determinati da malattie cardiovascolari, bronco pneumopatia cronica ostruttiva e polmoniti sebbene ci siano sempre più studi a riguardo<sup>16</sup>.

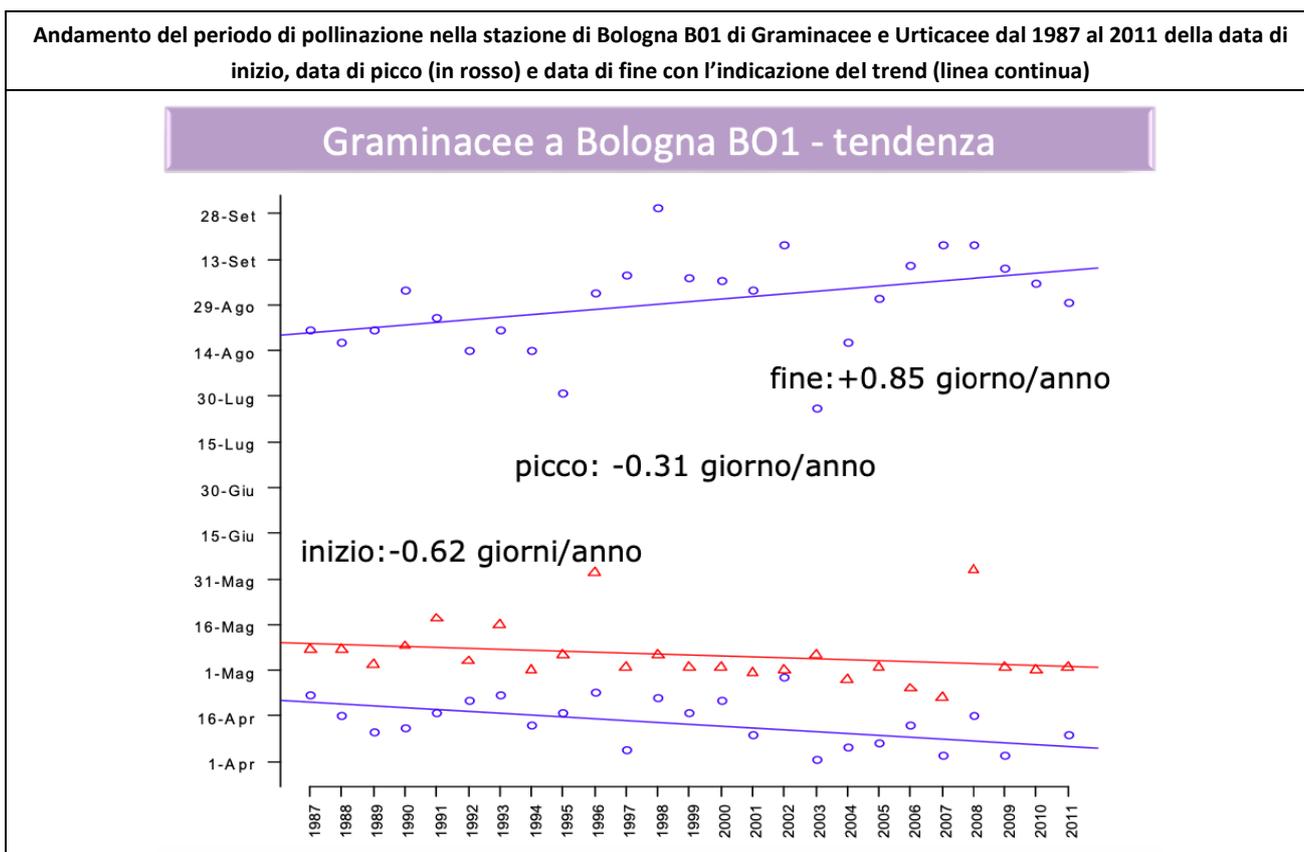
Le condizioni climatiche e ambientali, poste in relazione alla peculiare morfologia del territorio, sono in grado di influenzare i processi biologici legati allo sviluppo delle fasi vegetative delle piante e dei funghi, in particolare gli eventi di induzione alla fioritura, fruttificazione e riproduzione. Si assiste infatti, da un anno all'altro, a variazioni dell'inizio della fioritura di alberi e "erbe" con la conseguente variazione sia quantitativa sia qualitativa della composizione dei pollini in aria; analoghe considerazioni possono essere fatte a proposito delle spore fungine.

La rete di monitoraggio di pollini allergenici di Arpa Emilia-Romagna è costituita da dieci stazioni localizzate nei capoluoghi di provincia (con l'aggiunta di Cesena); non sono presenti stazioni di monitoraggio quindi nei comuni dell'Unione Tresinaro Secchia.

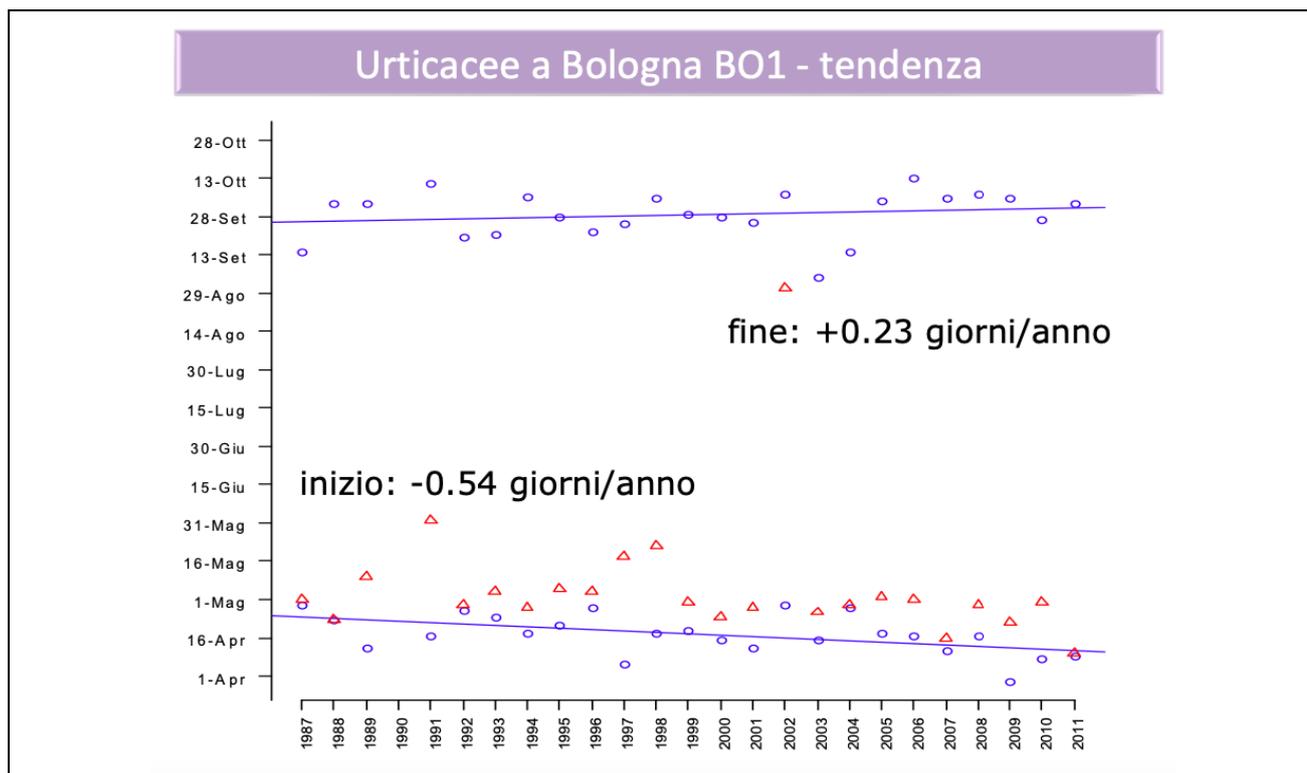
La Regione Emilia-Romagna nel progetto "Il monitoraggio aerobiologico alla luce dei cambiamenti climatici: aspetti ambientali e sanitari" ha iniziato un'attività di monitoraggio dalla fine degli anni '80, in cui ha seguito l'evoluzione della durata della stagione pollinica e del carico pollinico di Graminacee ed Urticacee, che

<sup>16</sup> "Pollini e spore fungine, gli effetti sulla salute"; A. Ranzi, P. Lauriola, G. Cavagni, V. De Gironimo; ARPA Rivista n.6 novembre-dicembre 2009.

rappresentano da sole fino al 50% della carica pollinica totale normalmente presente nella stazione di monitoraggio. Mentre per la Graminacee ci sono trend significativi di aumento della stagione pollinica solo nelle stazioni emiliane (soprattutto Piacenza, Parma, Bologna, Ferrara), i trend di aumento della stagione pollinica di Urticacee sono omogenei per tutta la regione (in figura è mostrata la carica pollinica in serie storica dal 1987 al 2011 nella stazione di monitoraggio di Bologna). Per quanto riguarda la carica pollinica invece tutte le stazioni mostrano un trend diminutivo per entrambe le famiglie. È evidente come variazioni di questo tipo possano avere un impatto significativo sulla popolazione allergica (non è importante solo la quantità di polline ma anche la durata della stagione pollinica)<sup>17</sup>.



<sup>17</sup> "Segnali di cambiamento in Emilia-Romagna"; S. Marchesi, A. Pavan; Ecoscienza Numero 2 - anno 2012.



Fonte "Il monitoraggio e la previsione in Emilia-Romagna"; L. Bottarelli, S. Marchesi, S. Marvelli<sup>18</sup>

#### 1.12.4 Insetti vettori

In Emilia-Romagna, così come nella Pianura Padana e in gran parte dell'Italia, le preoccupazioni per il rischio di malattie infettive da insetti vettori sono concentrate soprattutto sulla zanzara tigre (*Aedes Albopictus*), sebbene da una decina di anni siano aumentate le attenzioni anche sulla zanzara comune autoctona (*Culex Pipiens*), a causa dell'aumento della diffusione del West Nile virus, malattia simil-influenzale che però nell'1% dei casi può portare ad una forma neuro invasiva. La strategia di gestione degli insetti vettori in Emilia-Romagna si è sviluppata maggiormente dopo l'evento epidemico di Chikungunya nel 2007 (epidemia che colpì le province di Forlì-Cesena, Ravenna e Rimini).

La zanzara tigre è presente in Italia da inizio anni '90 ed è stabilmente in Emilia-Romagna da metà anni '90 (i primi rinvenimenti sono del '94). Inizialmente i comuni interessati sono stati una decina ma dall'estate 2003 è stata rinvenuta in tutti i comuni della Regione: è ormai ben adattata al nostro clima e ai nostri ambienti.

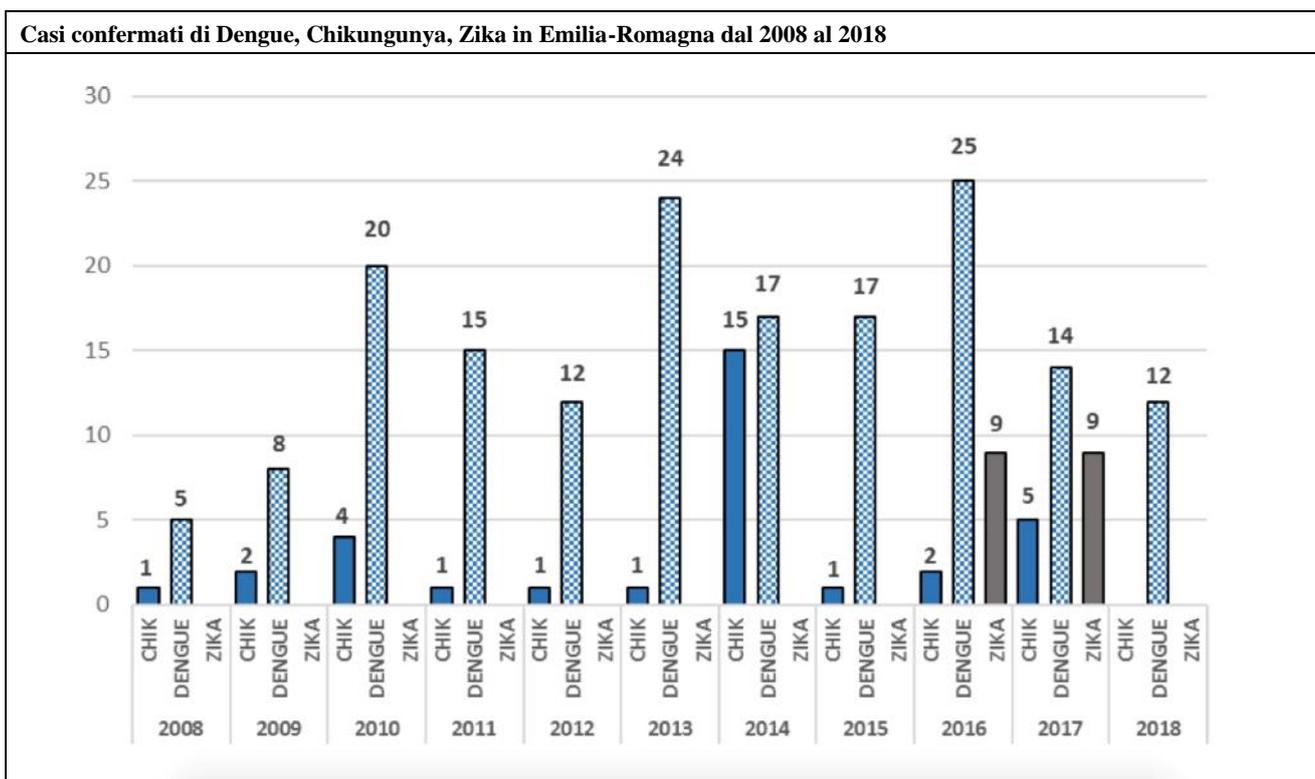
Le malattie attualmente monitorate in Emilia-Romagna, causate da virus veicolati dalla zanzara tigre sono Chikungunya, Dengue e Zika:

- Dengue: una malattia infettiva che nella forma classica si manifesta con febbre > 38.5°C, che perdura da 2 a 7 giorni con dolore oculare, cefalea, rash cutaneo, mialgie e artralgie; si può manifestare anche in forma emorragica, specie in persone con patologie croniche, giungendo talvolta allo stato di shock;
- Chikungunya: una malattia con sintomatologia moderata, di tipo simil influenzale, con febbre elevata, brividi, cefalea, nausea, eruzioni cutanee, marcata astenia e soprattutto artralgie che possono persistere

<sup>18</sup> [https://www.arpae.it/cms3/documenti/\\_cerca\\_eventi/2013/pollini/06\\_Botarelli.pdf](https://www.arpae.it/cms3/documenti/_cerca_eventi/2013/pollini/06_Botarelli.pdf)

anche per un lungo periodo. In lingua swahili significa “ciò che curva” o “contorce”. L'ipotesi di trasmissione verticale da zanzara alle proprie uova non è stata confermata;

- Zika Virus: l'infezione da Zika virus è generalmente una malattia di lieve entità con periodo di incubazione dai 3 ai 12 giorni. La maggior parte delle persone infette non sviluppa alcun sintomo. Qualora invece si manifestino, i più comuni sono una lieve febbre e rash cutaneo che durano dai 2 ai 7 giorni con congiuntivite, artralgie e astenia. È stata riscontrata per la prima volta in Africa nel 1946, ma fino al 2015 sono state evidenziate solo poche epidemie documentate nelle zone tropicali di Africa, Sud-est asiatico e isole del Pacifico. La preoccupazione maggiore è dovuta ai possibili severi danni al cervello o anomalie neurologiche al feto quando una donna contrae l'infezione durante la gravidanza.<sup>19</sup>



Fonte Piano Regionale di Sorveglianza e Controllo delle Arbovirosi - 2019- Regione Emilia-Romagna (<http://www.zanzaratiqreonline.it/Portals/zanzaratiqreonline/Documenti/Piano%20Arbovirosi%202019.pdf>)

<sup>19</sup> Fonte: Lotta alle zanzare ULSS9 Scaligera – Regione Veneto

## 1.13 Patrimonio culturale e paesaggistico

### 1.13.1 Beni culturali immobili architettonici e archeologici

Nel territorio dei Comuni dell'Unione, in base all'elenco e alle individuazioni riportate in "Vincoli in rete" del MiBACT e nel WebGis del Segretariato Regionale per l'Emilia Romagna del MiBACT, ricadono diversi beni architettonici sottoposti a vincolo e sono elencati anche altri da sottoporre a verifica. I beni vincolati comprendono, in prevalenza, gli edifici religiosi, gli edifici fortificati e difensivi e gli edifici residenziali (ville, palazzi, case); a questi si aggiungono alcuni legati a funzioni civiche (municipio, scuola, cinema, stazione) e anche a spazi urbani (piazza).

In dettaglio, i beni architettonici vincolati, in base ai citati elenchi, sono i seguenti:

- Baiso: Castello di Baiso;
- Casalgrande: resti del Castello di Casalgrande; Castello di Salvaterra; scuole elementari di Sant'Antonio, in Veggia-Villalunga; cortile di Corte Gazzetti; chiesa di Sant'Antonio Martire; resti del Castello di Dinazzano (Rocca); Villa Spalletti e parco, in San Donnino di Liguria; Villa Carandini; Villa Ferrarini, in Dinazzano; Chiesa di San Donnino di Liguria e pertinenze, in San Donnino di Liguria; Complesso Parrocchiale di Sant'Antonino;
- Castellarano: Parrocchiale di S. Maria Assunta; resti dell'acquedotto; resti del Castello (Rocca), in Castellarano; resti del Castello di Montebabbio; Parrocchiale di S. Valentino; Chiesa di Santa Croce, in località Borgo-Castellarano; avanzi del Castello di Gavardo; Castello di S. Valentino;
- Rubiera: abside e campanile della chiesa Parrocchiale dei SS Donnino e Biagio; Corte Ospitale; Casa Pedroni; Palazzo Sacrati (Municipio); Villa Araldi Tirelli con parco e pertinenze, in località S. Faustino; Pieve dei SS Faustino e Giovita; avanzi della Rocca - Castello; Casa Mussini in via Emilia est n 4; Fabbricato viaggiatori della stazione ferroviaria e pertinenze;
- Scandiano: Castello dei Malapresi, detto del Gesso; Rocca o Castello di Arceto; Torre dell'Orologio; resti del Castello di Tresinaro, in località Rondinara; Ex Cinema Teatro Spallanzani; Palazzina Spallanzani; Rocca detta della Torricella; Chiesa di S. Maria Assunta e pertinenze; Villino Morsiani con parco e pertinenze; Edificio (casa) annesso alla Chiesa della Natività; ex Casa Braglia, ora Morsiani; Villa Lombardina e pertinenze, in località Pratissolo; Piazza Fiume; Villa Valentini; Oratorio di Sant'Antonio da Padova e pertinenze, in strada Bucintoro; Chiesa di San Savino, canonica e pertinenze, in località Fellegara; Oratorio della Madonna della Tosse, in Chiozza località Torre; Rocca dei Bojardi; Casa Valentini;
- Viano: Chiesa Parrocchiale di S. Maria Assunta al Castello di Querzola; Chiesa San Siro di Viano; Oratorio Sant'Anna in Viano; Chiesa Parrocchiale di San Giovanni di Querzola; Castello di Querzola (Rocca); Castello di Viano (Rocca); fabbricato rurale in Regnano; Palazzo Municipale.

Le epoche di costruzione dei beni architettonici vincolati comprendono il periodo romanico e gotico, con i numerosi castelli o rocche e alcune chiese, il periodo rinascimentale, con diverse chiese, alcuni palazzi e ville e qualche castello, il periodo del '600 e '700, in prevalenza con edifici religiosi e ville, e con un numero minore di casi, soprattutto di edifici civili, al secolo XIX e XX. Il materiale costruttivo prevalente, strutturale e anche con funzione ornamentale (cornici, portali, pinnacoli), è il mattone, quasi sempre lasciato a vista nelle pareti esterne, anche quelle delle chiese, mentre l'utilizzo della pietra è limitato, nella maggior parte dei casi con funzioni puramente decorative (portali, bifore) o combinate con quelle strutturali (colonnine, colonne, capitelli); il legno

è utilizzato per solai e capriate dei tetti. Alcuni edifici (Casa Spallanzani, Villa Spalletti) hanno elementi decorativi in stucchi, balaustre, parapetti a loggette, decori floreali, capiscala con busti e vasi.

In merito alle condizioni dei beni, la verifica speditiva svolta considerando i rilievi fotografici contenuti nelle schede dei singoli beni messe a disposizione sul citato sito del Segretariato regionale del MiBACT, consente di affermare, in via generale, che la maggior parte presenta uno stato di conservazione buono o, viceversa, che sono pochi quelli in situazione di evidente degrado, anche di tipo strutturale. A titolo indicativo, versano in cattive condizioni il Castello di Salvaterra, in Comune di Casalgrande, i resti dell'acquedotto e il Castello di Gavardo, in Comune di Castellarano, e uno stato insoddisfacente il Castello di Baiso, nell'omonimo Comune, la Corte Gazzetti e Villa Ferraini, in Comune di Casalgrande.

In aggiunta a quelli vincolati, nell'elenco contenuto nell'elaborato QC2 del PTC 2010 sono citati i seguenti beni d'interesse architettonico,:

- in Comune di Baiso, la Chiesa di San Lorenzo, la Casa Torre Braglia, la Casa Torre Vronchi, in località Baiso, il Borgo di Cassinago Baiso nell'omonima località, la Villa il Borgo, in località Levizzano;
- in Comune di Casalgrande, il Casello "due secchie", in località Dinazzano;
- in Comune di Castellarano, il Santuario della B.V. della Neve, in località Campiano, la Torre dell'Orologio, il Borgo medioevale e la Rocchetta, in località Castellarano, il Castello di Roteglia, in località Roteglia;
- in Comune di Rubiera, la Chiesa della SS Annunziata e la Villa Rainusso, in località Rubiera, la Chiesa di San Dalmazio, in località Stiolo;
- in Comune di Scandiano, la Chiesa di San Giacomo Maggiore, in località Chiozza, la Villa Rangone, la Villa Zavattina, il Casino Babilona, il Mulino Valeriani, il Botte del Tresinaro, in località Fellegara, l'Osservatorio astronomico, la Chiesa dell'Assunzione della Vergine e il Castello Donden Bagnoli, in località Iano, la Chiesa dei SS Gervasio e Protasio, in località Pratissolo, la Chiesa di S. Giovanni Battista, in località Rondinara, la Chiesa di San Ruffino, nell'omonima località, la Chiesa di S. Maria, il Convento dei Cappuccini, la Chiesa di San Giuseppe, il Cimitero Israelitico, il Ponte sul Tresinaro e la Villa Carandini, in località Scandiano, il Castello della Torricella, in località Ventoso;
- in Comune di Viano, il Villaggio del Castetto, in località Bertacchi, la Cà del Vento e la Villa La Capanna, in località Cavazzone, la Chiesa di San Prospero, in località Regnano, i Borghi di S. Polo e di S. Maria del Castello, in località Viano.

Per quanto attiene ai beni archeologici sottoposti a tutela con provvedimento di vincolo, se ne conta uno in territorio del Comune di Castellarano, costituito dai resti di una villa romana di probabile prima età imperiale, in Gambarata, e uno in territorio del Comune di Scandiano e in questo caso si tratta di un'area interessata da rinvenimenti dell'età del bronzo (insediamento terramaricolo), in località Arceto.

La schedatura contenuta nel PTC 2010 della Provincia di Reggio Emilia, individua le seguenti zone ed elementi d'interesse archeologico:

- in Comune di Castellarano, l'abitato terramaricolo dell'Età del Bronzo, in località Roteglia, toponimo Castello, i resti di Domus rustica del periodo romano, in località La Braglia, toponimo Gambarata (bene vincolato), l'abitato stratificato dell'Età del Bronzo, in località Castellarano, toponimo Castello;
- in Comune di Rubiera, l'abitato con capanne sparse dell'Età del Rame, in località Fiume Secchia, la necropoli dell'Età del Ferro, in località Casse d'espansione, toponimo Podere Isola, i resti di abitato e canalette dell'Età del Ferro, in località Cà del Cristo, toponimo Torrente Secchia;

- in Comune di Scandiano, la terramara di pianta quadrangolare dell'Età del Bronzo, in località Arceto, toponimo Buche (bene vincolato), l'abitato terramaricolo dell'Età del Bronzo, in località Jano, toponimo Casa Colombaro, il piccolo abitato dell'Età del Bronzo, in località Cà de Caroli, toponimo Case Taroni, il villaggio e necropoli del Neolitico, in località Chiozza, toponimo Casa Salde, i resti di piccolo abitato dell'Età del Bronzo, in località Fellegara, toponimo Cimitero;
- in Comune di Viano, gli abitati terramaricoli dell'Età del Bronzo, in località Regnano, toponimo Cà di Regnano e toponimo Cà Bertacchi.

### 1.13.2 Beni paesaggistici e paesaggio

Nel territorio dell'Unione sono presenti alcune zone sottoposte a vincolo paesaggistico con provvedimento di riconoscimento del notevole interesse pubblico. Al contempo, parte del territorio è vincolato per legge in quanto sono presenti le seguenti categorie del paesaggio: fasce contermini alle sponde di fiumi, torrenti e corsi d'acqua; territori coperti da foreste e boschi; Riserve naturali regionali; zone d'interesse archeologico.

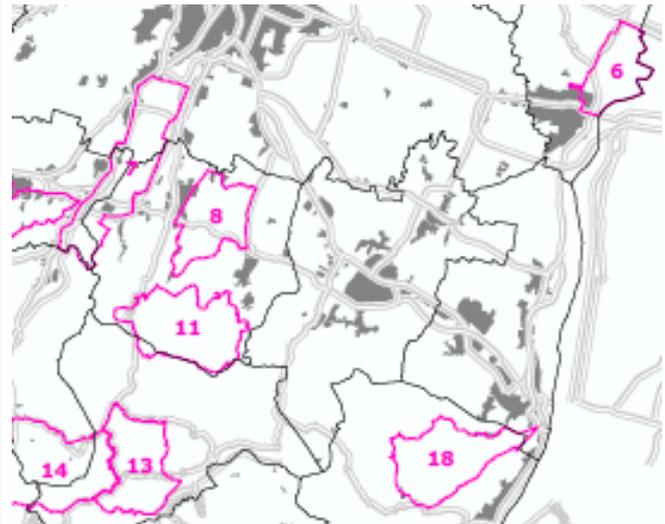
In merito ai corsi d'acqua si tratta del Torrente Secchia, Torrente Lusenta, Rio Zorzello, Rio della Rocca, Torrente Trasinaro, Rio Riazzone, Rio Marangone, Rio delle Viole, Rio Dorgola, Rio Arbiola o Faggiano, Canale di Lama o Lama Pappacina, Torrente Tassarola, Rio Vindina.

I territori boschivi, assenti o quasi in zona di pianura, sono più consistenti e in alcuni casi con una buona estensione, nella zona collinare.

La Riserva naturale corrisponde a quella del Fiume Secchia.

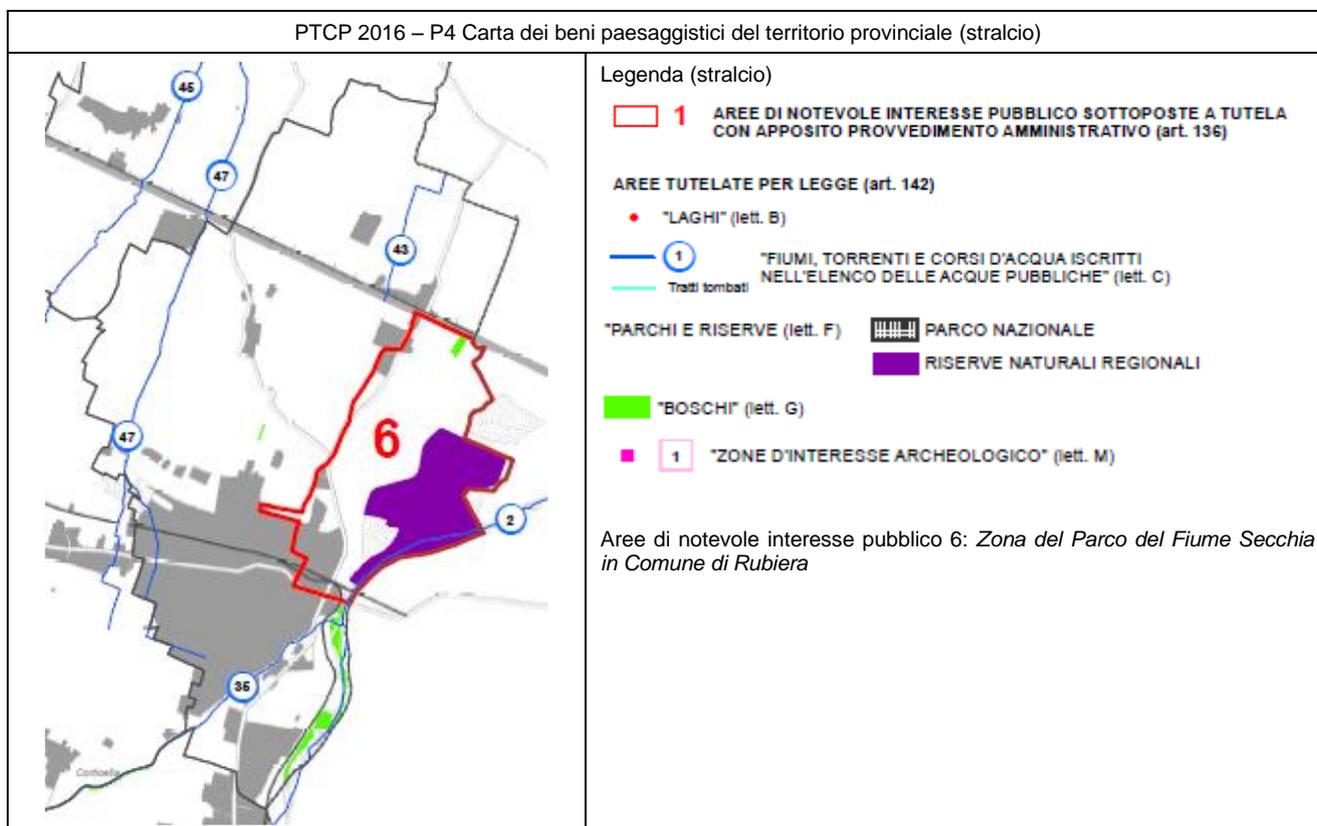
Per quanto attiene alle zone d'interesse archeologico, queste sono due e corrispondono a quelle già citate al precedente punto, essendo vincolate come beni culturali archeologici: la prima è ubicata in Comune di Castellarano, località Gambarata, e la seconda in Comune di Scandiano, località Arceto.

Per quanto riguarda le zone vincolate con decreto ministeriale, si richiamano, in sintesi, gli aspetti d'interesse che hanno determinato la tutela.

PTCP 2010 – QC5 Aree di notevole interesse pubblico sottoposte a tutela (stralcio)	
	<p><i>Immobili vincolati</i></p> <p>6: Zona del parco del Fiume Secchia sita nel Comune di Rubiera</p> <p>11: Area di Borzano - le Croci sita nei Comuni di abinea e Viano</p> <p>13: Comparto paesistico del Monte Pilastro sito nel Comune di Viano</p> <p>14: Bosco del Monte Duro ricadente nei Comuni di Vezzano sul Crostolo, casina e Viano</p> <p>18: Bacino del Rio Rocca nel Comune di Castellarano</p>

In Rubiera, la zona vincolata è quella del Parco del fiume Secchia e l'interesse è dato dalla vegetazione con gli ultimi residui boschi planiziali e dalla presenza di una zona umida, creata a seguito del riaffioramento della falda per le escavazioni di ghiaia, dove si è ripristinata una vegetazione palustre, con fragmiteti e specie arboree e

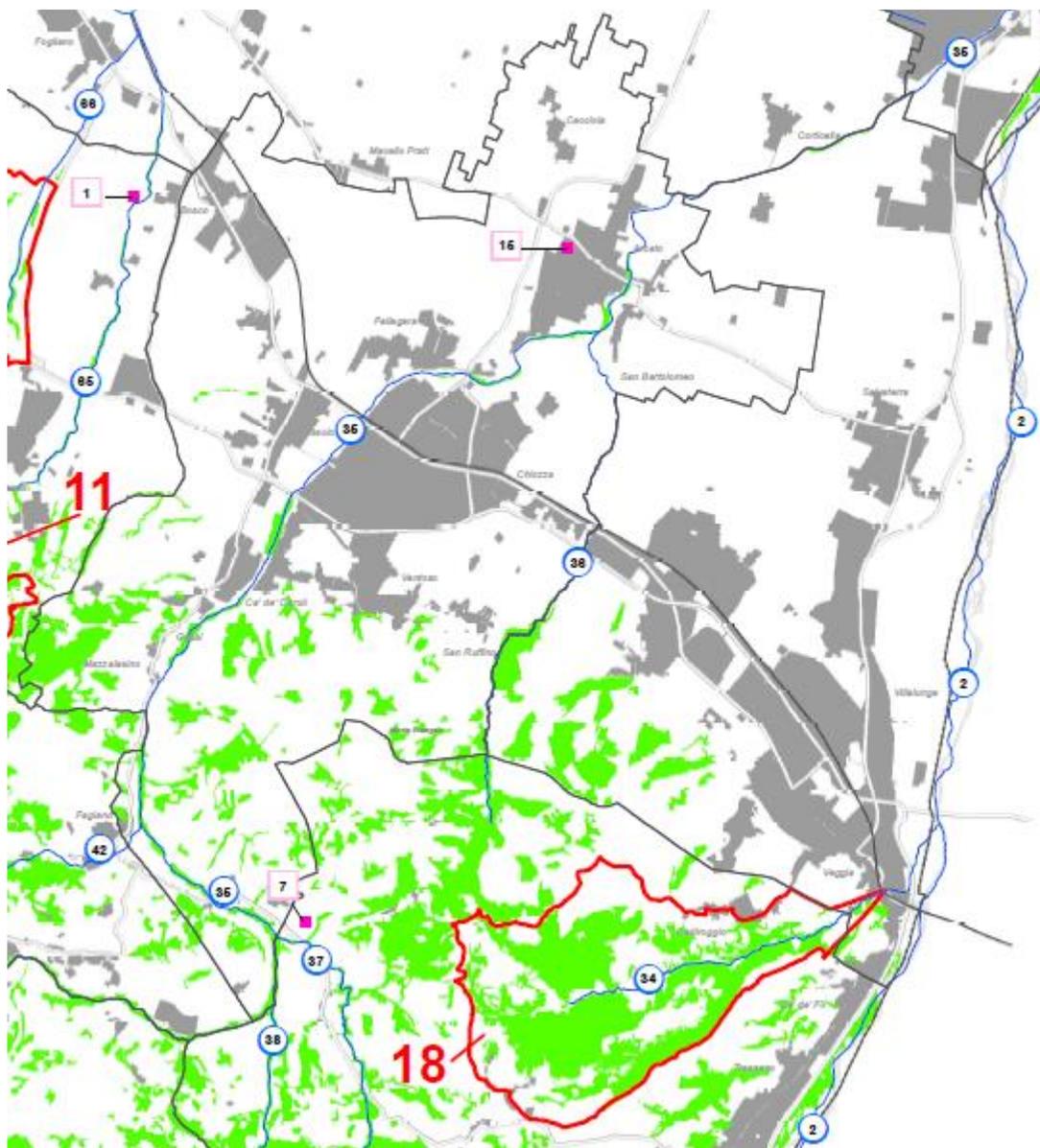
arbustive tipiche di luoghi umidi. Nel provvedimento si evidenzia la presenza del manufatto regolatore sul fiume e l'interesse ambientale e paesistico dei terreni agricoli dotati di gruppi di alberature e siepi e con edifici e complessi rurali e anche di due emergenze individuate nella Corte Ospitale e nel Palazzo Rainusso.



In Castellarano, la zona vincolata è quella individuata come "bacino del Rio Rocca" e i motivi sono ricondotti ai caratteri geomorfologici, per la presenza "di una fitta rete di profondi fossi e di piccole valli originati dall'erosione di arenarie, debolmente cementate (denominate molasse), ad opera di acque meteoriche" e in particolare da grandi guglie di piramidi naturali, da solchi profondi, da calanchi.

Per quanto attiene alla vegetazione, nel provvedimento di vincolo si evidenzia che si passa da quella rada tipica dei terreni calanchivi ai boschi con specie arboree mesofile e abbondante presenza di Erica arborea e di Capelvenere. In aggiunta, nella dichiarazione si annota che nelle zone di crinale si trovano alcuni episodi storico architettonici di particolare interesse, citando la Villa Severi a Cadiroggio e il Castello di San Valentino.

PTCP 2016 – P4 Carta dei beni paesaggistici del territorio provinciale (stralcio)



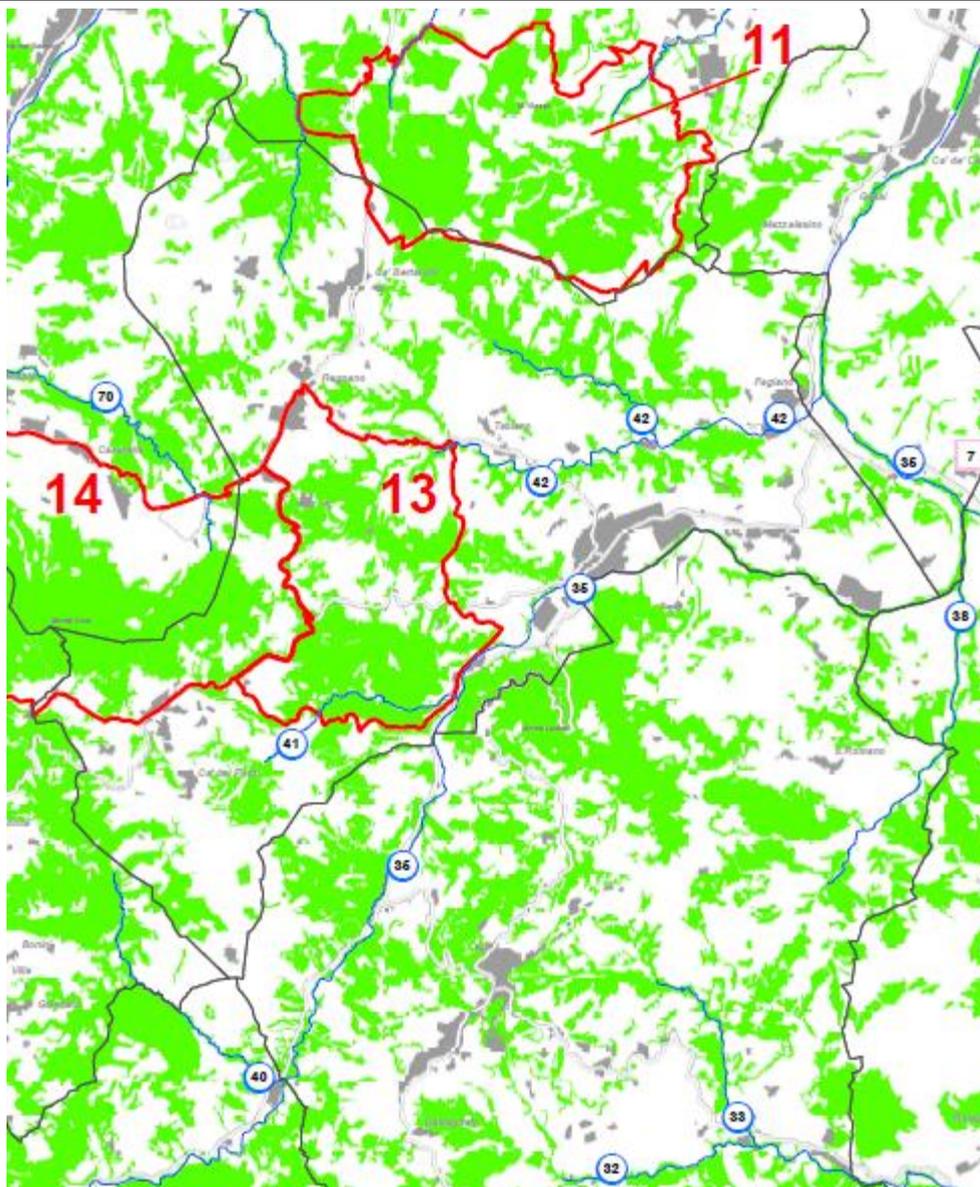
Aree di notevole interesse pubblico 18: Bacino del Rio Rocca in Comune di Castellarano

In Viano le zone vincolate sono tre, di cui una ricade interamente in territorio comunale e due, invece, solo per una parte del territorio tutelato.

La zona vincolata distinta come Area di Borzano-le Croci, che interessa prevalentemente il Comune di Albinea, come da decreto ministeriale riveste notevole interesse in quanto area collinare caratterizzata da un singolare sistema oro-idrografico di natura gessosa e dalla presenza del bacino del Torrente Lodola-Murazze. Nel provvedimento si segnala la presenza di rilevanti emergenze architettoniche, citando la Rocca di Borzano e la Villa Panza, e in merito alla vegetazione si fa presente che le aree boscate sono costituite da radi querceti termo xerofili a Roverella con arbusti di Ginepro, Citiso, Sessifoglio, Sanguinella e Corniolo, con una composizione floristica rappresentata da specie mediterranee che includono l'Erica arborea e *Algilops genicolata*.

Per quanto attiene alla zona vincolata denominata del Comparto paesistico del Monte Pilastro, come riportato nel provvedimento ministeriale, l'interesse è determinato dalla presenza congiunta di antiche architetture e di emergenze ambientali; per le prime, è richiamato l'antico abitato di S. Maria di Castello mentre per le seconde si evidenzia che i dirupi delle pareti arenacee ospitano una vegetazione di ambiente arido con relitti botanici di specie mediterranee, tra le quali il *Ruscus Aculeatus* e la Ginestra. Il Monte Pilastro costituisce elemento d'interesse per le forme erosive e le pareti verticali e per la copertura vegetale a conifere.

PTCP 2016 – P4 Carta dei beni paesaggistici del territorio provinciale (stralcio)



Aree di notevole interesse pubblico 11 Area di Borzano-le Croci in Comune di Viano– 13 Comparto paesistico del Monte Pilastro in Comune di Viano - 14 Bosco di Monte Duro, in Comune di Vezzano sul Crostolo, Casina e Viano.

La zona vincolata del Bosco di Monte Duro, che coinvolge, con la parte est dell'area tutelata, il territorio del Comune di Viano, mentre interessa in misura maggiore i Comuni di Vezzano sul Crostolo e Casina, è dichiarata di notevole interesse perché rappresenta un'area omogenea di valore ambientale e paesaggistico, caratterizzata da boschi e dall'originale conformazione della dorsale del Monte Pilastro-Monte Duro, con il versante ovest del Monte Duro che presenta singolari forme di erosione. Nel decreto ministeriale sono citati, in aggiunta alle

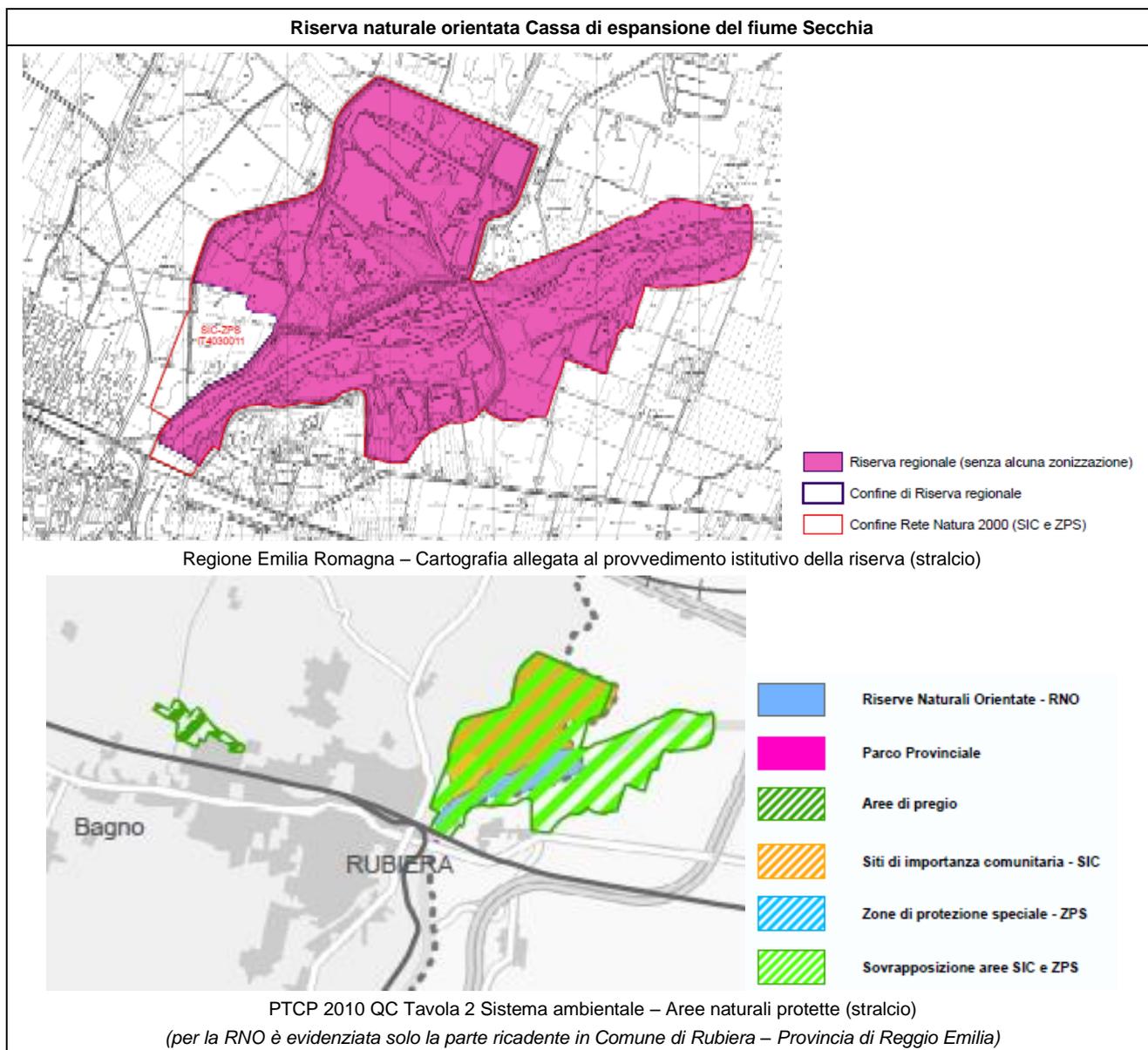
peculiarità geomorfologiche, quali elementi d'interesse, quelli storico architettonici, con sequenza di borgate e edifici tardo medioevali , e quelli naturalistici, con la vegetazione del Monte Duro dove si trova il Pino silvestre, alternato a lembi di faggeta e boschi mesofili, con sottobosco che annovera specie appartenenti alla famiglia delle orchidee.

## 1.14 Biodiversità

### 1.14.1 Aree protette e Rete Natura 2000

Nel territorio dell'Unione Tresinaro Secchia ricadono la Riserva Naturale Orientata Cassa di espansione del fiume Secchia e cinque siti della Rete Natura 2000.

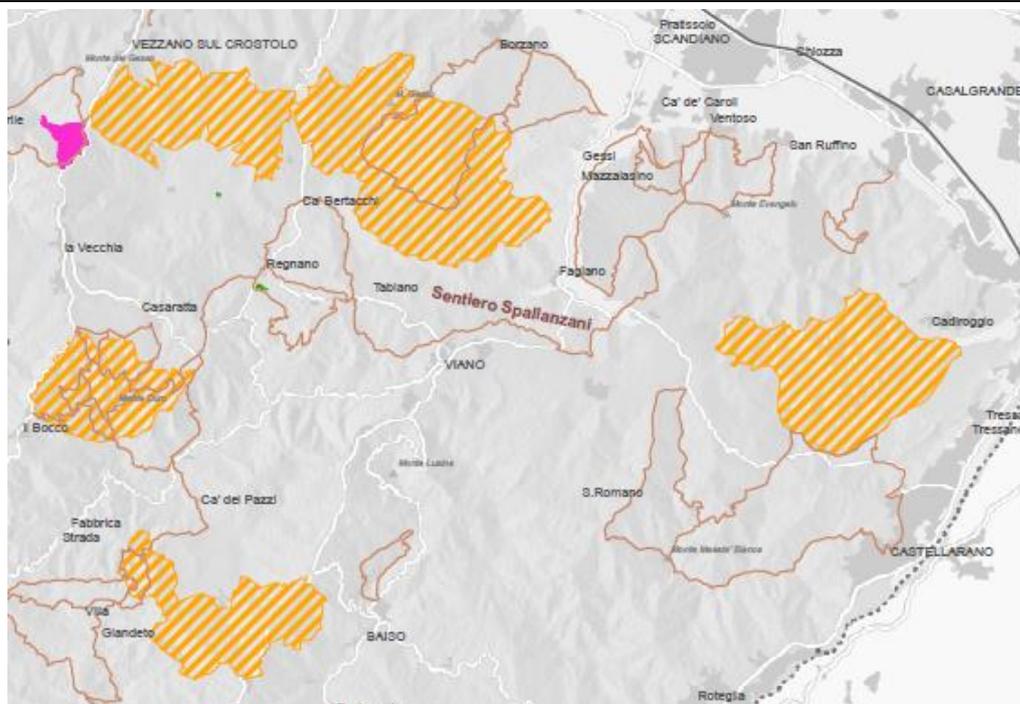
La Riserva è stata istituita nel 1996 per la tutela degli ambienti tipicamente fluviali che si sono formati a seguito della costruzione, nel 1980, di una diga funzionale a evitare le inondazioni da parte del Fiume Secchia. La presenza di acque ferme e di lingue di terra e isolotti periodicamente sommersi ha consentito la colonizzazione da parte della vegetazione spontanea che, a sua volta, ha favorito il ripopolamento da parte di numerose specie faunistiche. Tale Riserva si sovrappone al SIC-ZSC e alla ZPS IT4030011 Cassa di espansione del Secchia.



I siti della Rete Natura 2000, amministrati dalla Regione Emilia Romagna o dall'Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità Emilia centrale, tutti dotati di piano di gestione, sono i seguenti:

- IT4030010 Monte Duro, che interessa il territorio del Comune di Viano, per quanto attiene all'Unione Tresinaro Secchia, e dei Comuni di Casina e di Vezzano sul Crostoso;
- IT4030011 Cassa di espansione del Secchia, che interessa il territorio del Comune di Rubiera, per quanto attiene all'Unione Tresinaro Secchia, e dei Comuni di Modena e di Campogalliano;
- IT4030016 San Valentino, Rio della Rocca, che interessa il territorio del Comune di Castellarano;
- IT4030017 Cà del Vento, Cà del Lupo, Gessi di Borzano, che interessa il territorio del Comune di Viano, per quanto attiene all'Unione Tresinaro Secchia, e dei Comuni di Albinea e di Vezzano sul Crostoso;
- IT4030018 Media Val Tresinaro, Val Dorgola, che interessa il territorio del Comune di Baiso e di Viano, per quanto attiene all'Unione Tresinaro Secchia, e dei Comuni di Casina e di Carpineti.

PTCP 2010 QC Tavola 2 Sistema ambientale – Aree naturali protette (stralcio)



	Riserve Naturali Orientate - RNO
	Parco Provinciale
	Aree di pregio
	Siti di importanza comunitaria - SIC
	Zone di protezione speciale - ZPS
	Sovrapposizione aree SIC e ZPS

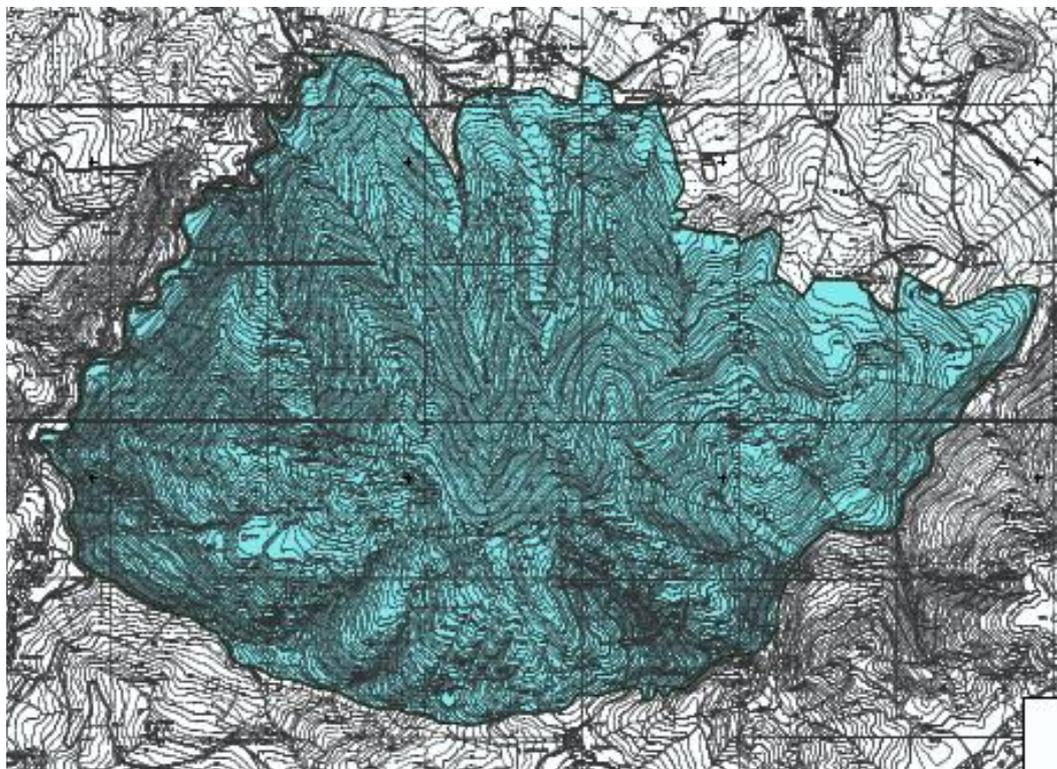
Per l'analisi della vegetazione, della fauna e degli habitat si considerano la citata Riserva e le cinque ZSC, considerando che sono i luoghi che racchiudono la maggiore biodiversità all'interno del territorio dell'Unione.

#### 1.14.2 ZSC Monte Duro

Il sito Monte Duro, istituito come SIC (Sito di Interesse Comunitario) e in seguito riconosciuto come ZSC (Zone Speciale di Conservazione), riguarda, in un contesto ambientale ancora collinare, il rilievo submontano della

media Valle del Crostolo, in destra idrografica del torrente, costituita appunto dal citato monte, la cui area è coperta, per il 90%, da boschi di pregio.

Regione Emilia Romagna – Carta di delimitazione dell'area SIC-ZSC Monte Duro



#### Flora e vegetazione

Le indagini condotte in occasione della redazione del Piano di gestione del sito (2014) attestano la presenza di 407 taxa, di cui 231 sono nuove segnalazioni per l'area.

Nel citato PdG si precisa che le specie di interesse conservazionistico sono nove; in aggiunta, si segnala la presenza di una specie di interesse conservazionistico a livello locale. Nel complesso, sono presenti 31 specie tutelate dalla L.R. 2/1977, 2 specie inserite negli allegati della Direttiva Habitat e 4 specie inserite nella Lista Rossa dell'Emilia-Romagna.

Le due specie inserite negli allegati alla Direttiva "Habitat" sono il Barbone (10690 *Himantoglossum adriaticum*), specie particolarmente protetta, e il Ruscolo o Pungitopo, (10634 *Ruscus vaculeatus*), specie importante.

Le altre specie d'interesse conservazionistico sono *Crepis lacera*, *Lilium martagon*, *Neotinea ustulata*, *Ononis masquillerii*, *Ophrys bertolonii*, *Ophrys fuciflora subsp. fuciflora*, *Pulmonaria apennina*.

Le specie alloctone rilevate, fatta eccezione per una naturalizzata indicate come neofite invasive, sono le seguenti sette: *Amaranthus Retroflexus*, *Ambrosia Psilostachya*, *Erigeron canadensis*, *Mahonia aquifolium*, *Robinia pseudacacia*, *Solidago gigantea*, *Veronica persica*. A queste si aggiungono altre cinque specie rilevate in una sola stazione non corso dell'indagine.

Le formazioni boschive presenti nel sito includono le faggete, distribuite dagli impluvi alla fascia sommitale, con situazioni al di sotto dei 700 m dove si determina una compenetrazione con i querceti misti, questi ultimi caratterizzati dal Cerro e dalla Roverella e dominati dal Carpino Nero che da origine in alcuni casi a Ostrieti quasi puri, talvolta miste al Castagno. Il versante sud del monte vede la presenza di gruppi relitti di Pino Silvestre autoctono, separati dall'areale alpino; le descrizioni del sito segnalano che nel rado querceto xerofilo con pino,

esteso lungo il vasto versante meridionale, la presenza di ginepri e specie sudeuropee, se non proprio mediterranee, tra le quali la composita *Stachelina dubia*, rara nel territorio reggiano.

#### Fauna

Con riguardo agli invertebrati, nel Formulario si cita il Gambero di fiume (1092 *Austropotamobius pallipes*), specie particolarmente protetta dalla Direttiva Habitat, che nel PdG si afferma non essere più presente nei corsi d'acqua all'interno del sito.

Per quanto attiene ai pesci le indagini condotte attestano la sola presenza della Trota fario di ceppo atlantico (*Salmo trutta*). Nel PdG si evidenzia che, rispetto alle precedenti segnalazioni, non sono più rilevati il Barbo canino (1138 *Barbus meridionalis*), il Vairone (1092 *Telestes multicellus*), il Barbo comune (1137 *Barbus plebejus*) e il Cavedano (1132 *Leuciscus cephalus*), presumibilmente a causa fenomeni di inquinamento e della continua immissione di salmonidi.

In merito agli anfibi sono rilevate due specie d'interesse, inserite nell'elenco dell'Allegato 4 della Direttiva Habitat, la Rana agile o Rana dalmatina (1209 *Rana Dalmatina*) e il Rospo smeraldino (1201 – 6962 *Bufo viridis - Pseudepidalea viridis*).

Per quanto riguarda i rettili sono presenti tre specie d'interesse, la Lucertola muraiola (1256 *Podarcis muralis*), il Ramarro occidentale (5179 *Lacerta bilineata*) e il Saettone comune o Colubro di Esculapio (1281 *Zamenis longissimus*); a queste si aggiunge la Vipera comune (*Vipera aspis*).

I mammiferi sono presenti con 13 specie e di queste una, il Lupo (1352 *Canis lupus*), rientra tra le prioritarie per la Direttiva Habitat, mentre quattro sono d'interesse: l'Istrice (1344 *Hystrix cristata*), la Nottola di Leisler (1331 *Nyctalus leisleri*), il Pipistrello di Savi (5365 *Hypsugo savii*) e il Pipistrello albolimbato (2016 *Pipistrellus kuhlii*). Le altre specie di mammiferi sono il Capriolo, il Cinghiale, il Daino, la Faina, la Lepre europea, lo Scoiattolo europeo, il Tasso e la Volpe.

Con riguardo agli uccelli, tenendo conto delle specie elencate nel Formulario e di quelle rilevate si contano 55 specie, di cui 7 inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli, a cui si aggiungono 46 specie migratrici abituali. Le specie tutelate dalla Direttiva Uccelli sono le seguenti: Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), Biancone (*Circaetus gallicus*), Succiacapre (*Caprimulgus Europaeus*), Martin pescatore (*Alcedo atthis*), Tottavilla (*Lullula arborea*), Calandro (*Anthus campestris*) e Averla piccola (*Lanius collurio*).

#### Habitat

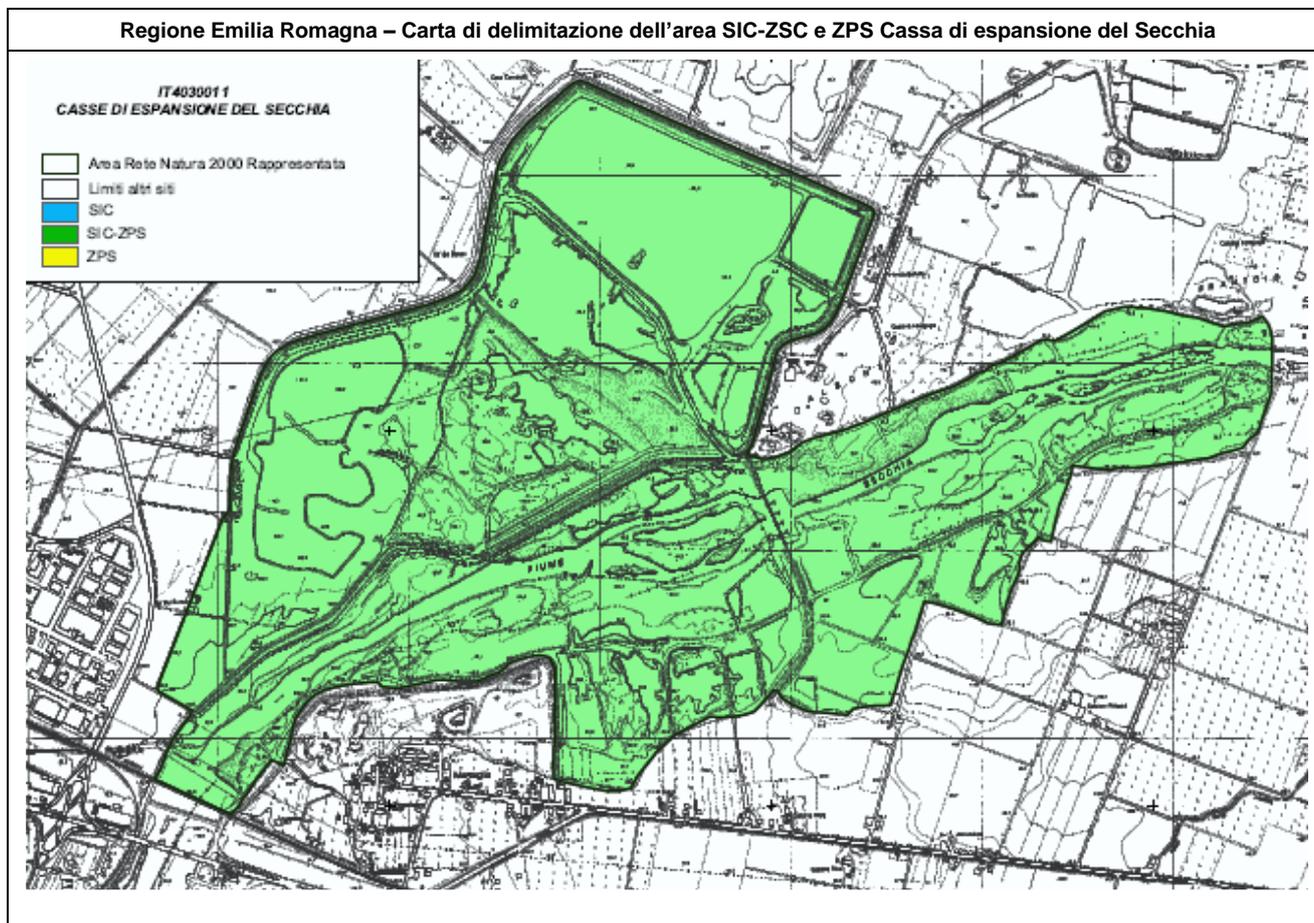
Gli habitat presenti nel sito, ridefiniti, rispetto a quelli elencati nella scheda del Formulario, con stralci e aggiunte, a seguito delle indagini svolte in occasione della redazione del PdG, sono i seguenti:

- 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (\*stupenda fioritura di orchidee);
- 6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*);
- 7220 Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (*Cratoneurion*);
- 8130 Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili;
- 9260 Boschi di *Castanea sativa*;
- Psy Pinete appenniniche di Pino silvestre.

L'habitat 6210, quando sono presenti specifiche specie di orchidee, e l'habitat 7220 sono definiti come prioritari.

### 1.14.3 ZSC e ZPS Cassa di espansione del Secchia

Il sito, istituito come SIC (Sito di Interesse Comunitario) e in seguito riconosciuto come ZSC (Zone Speciale di Conservazione) e in sovrapposizione con l'omonima ZPS (Zona di protezione speciale) di cui alla Direttiva Uccelli e con la Riserva Naturale Orientata, comprende l'area del Fiume Secchia e dei laghetti formati a seguito della costruzione dello sbarramento e delle casse di espansione, in parte appoggiandosi a vecchie cave.



#### Flora e vegetazione

All'interno del sito non sono presenti specie della flora d'interesse comunitario oggetto di particolare protezione. Tra le specie d'interesse, nell'elenco del Formulario, sono citate *Ceratophyllum Submersum*, *Crypsis schoenoides*, *Eleocharis uniglumis uniglumis*, *Euphorbia palustris*, *Hydrocharis morsusranae*, *Juncus subnodulosus*, *Nymphaea alba*, *Nymphoides peltata*, *Samolus valerandi*, *Schoenoplectus mucronatus*, *Sonchus palustris* e *Utricularia australis*.

Le descrizioni caratterizzanti il sito segnalano anche la presenza della *Elymus obtusiflorus*, rarissima in Italia, e tra le specie erbacee dell'ambito golenale il *Carex pendula*, la *Consolida* e l'ombrellifera *Imperatoria delle paludi (Thyselium palustre)*, recentemente accertata. In merito alle aree del greto, le specie erbacee annuali includono la *Nappola italica*, il *Meliloto*, la *Bidens tripartita* e il *Chenopodium album*.

Per quanto attiene alla vegetazione, si tratta di quella tipica degli ambienti umidi di pianura, con specie arbustive e arboree mesofile e igrofile (idrofite e elogfite) e in particolare estesi tifeti e fragmiteti e il bosco golenale di saliceti e salico-pioppeti, con *Salice bianco*, *Pioppo bianco* e *Pioppo nero*, a cui si aggiungono, con alcuni esemplari, l'*Ontano nero* e l'*Ontano bianco*. In merito al sottobosco, le descrizioni indicano come specie più

diffusa l'Indaco bastardo (*Amorpha fruticosa*), leguminosa di origine nordamericana che, come la Robinia, ha colonizzato gli ambienti ripari.

#### Fauna

Per quanto attiene agli invertebrati non è presente nessuna specie comunitario particolarmente protetta dalla Direttiva Habitat ma sono segnalate, come specie d'interesse, *Apatura ilia*, un raro lepidottero, e anche *Cicindela majalis* e *Cylindera arenaria*.

In merito ai pesci sono presenti quattro specie d'interesse comunitario, inserite nell'elenco di quelle particolarmente protette, la Cheppia (1103 *Alosa fallax*), il Barbo (1137 *Barbus plebejus*), il Cobite comune o italiano (*Cobitis taenia* - 5304 *Cobitis bilineata*) e la Lasca (*Chondrostoma genei* - 5962 *Protochondrostoma genei*). Sempre nel Formulario sono indicate, quali specie d'interesse, il Gobione (5656 *Gobio gobio*) e il Triotto (*Rutilus erythrophthalmus* - 5821 *Rutilus aula*). Le descrizioni del sito indicano come presente anche il Ghiozzo padano (*Padogobius martensii*).

Per quanto attiene agli anfibi, nell'elenco del Formulario di cui alle specie particolarmente protette dalla Direttiva Habitat presenti nel sito, si conta solo il Tritone crestato italiano (1167 *Triturus carnifex*). Tra le specie d'interesse sono segnalati, sempre nel Formulario, il Rospo smeraldino (6962 *Bufo viridis*), la Raganella italiana (5358 *Hyla intermedia*), la Rana esculenta appartenente alle rane verdi (6976 *Pelophylax esculentus*) e la Rana agile (1209 *Rana dalmatina*). Si segnala la presenza dell'alloctona e invasiva Rana toro (*Lithobates catesbeianus*), specie originaria degli Stati Uniti.

Con riguardo ai rettili, il Formulario elenca, tra le specie d'interesse, il Saettone (*Zamenis longissimus* - 1281 *Elaphe longissima*), il Biacco (5670 *Hierophis viridiflavus*) e la Natrice tassellata (1292 *Natrix tessellata*). Nelle descrizioni del sito si citano, inoltre, come presenti, il Ramarro occidentale (5179 *Lacerta bilineata*), la Lucertola campestre (1250 *Podarcis siculus*) e la Natrice dal collare (2469 *Natrix natrix*); si segnala, come di recente presenza, anche se poco diffusa, la Testuggine palustre (1220 *Emys orbicularis*), che rientra tra quelle particolarmente protette dalla Direttiva Habitat, ma anche la Testuggine palustre dalle orecchie rosse (*Trachemys scripta*), specie alloctona e invasiva, competitiva con quella autoctona.

I mammiferi citati nell'elenco del Formulario, come specie d'interesse, appartengono tutti ai chiroteri e si tratta dei seguenti: Serotino comune (1327 *Eptesicus serotinus*), Pipistrello di Savii (5365 *Hypsugo savii*), Nottola comune (1312 *Nyctalus noctula*), Pipistrello albolimbato (2016 *Pipistrellus kuhlii*) e Pipistrello nano (1309 *Pipistrellus pipistrellus*). In aggiunta, il sito è frequentato anche dal Toporagno, dall'Arvicola dei prati, dall'Arvicola terrestre e per i carnivori dalla Volpe, dal Tasso e dalla Donnola. Per quanto attiene alle specie alloctone invasive è presente la Nutria (*Myocastor coypus*).

Gli uccelli protetti dalla Direttiva Habitat, come da elenco del Formulario, sono 53 e alcuni di questi sono nidificanti (Tarabusino, Nitticora, Garzetta, Cavaliere d'Italia, Martin pescatore, Averla piccola). La maggior parte delle specie frequenta l'area durante la migrazione o il periodo post-riproduttivo e di svernamento, come nel caso della Strolaga mezzana, Airone bianco maggiore, Airone rosso, Tarabuso, Sterna comune, Falco di palude, Falco pescatore, Gufo di palude e Albanella reale. Tra le specie nidificanti rare e/o minacciate nella Regione si segnala lo Svasso maggiore, la Marzaiola, il Gruccione, il Lodolaio e il Topino e diverse altre specie sono associate alle categorie di minaccia nella Lista Rossa dei vertebrati italiani (MATTM e IUCN 2013).

#### Habitat

Gli habitat presenti nel sito, come da elenco riportato nella scheda del Formulario, sono i seguenti:

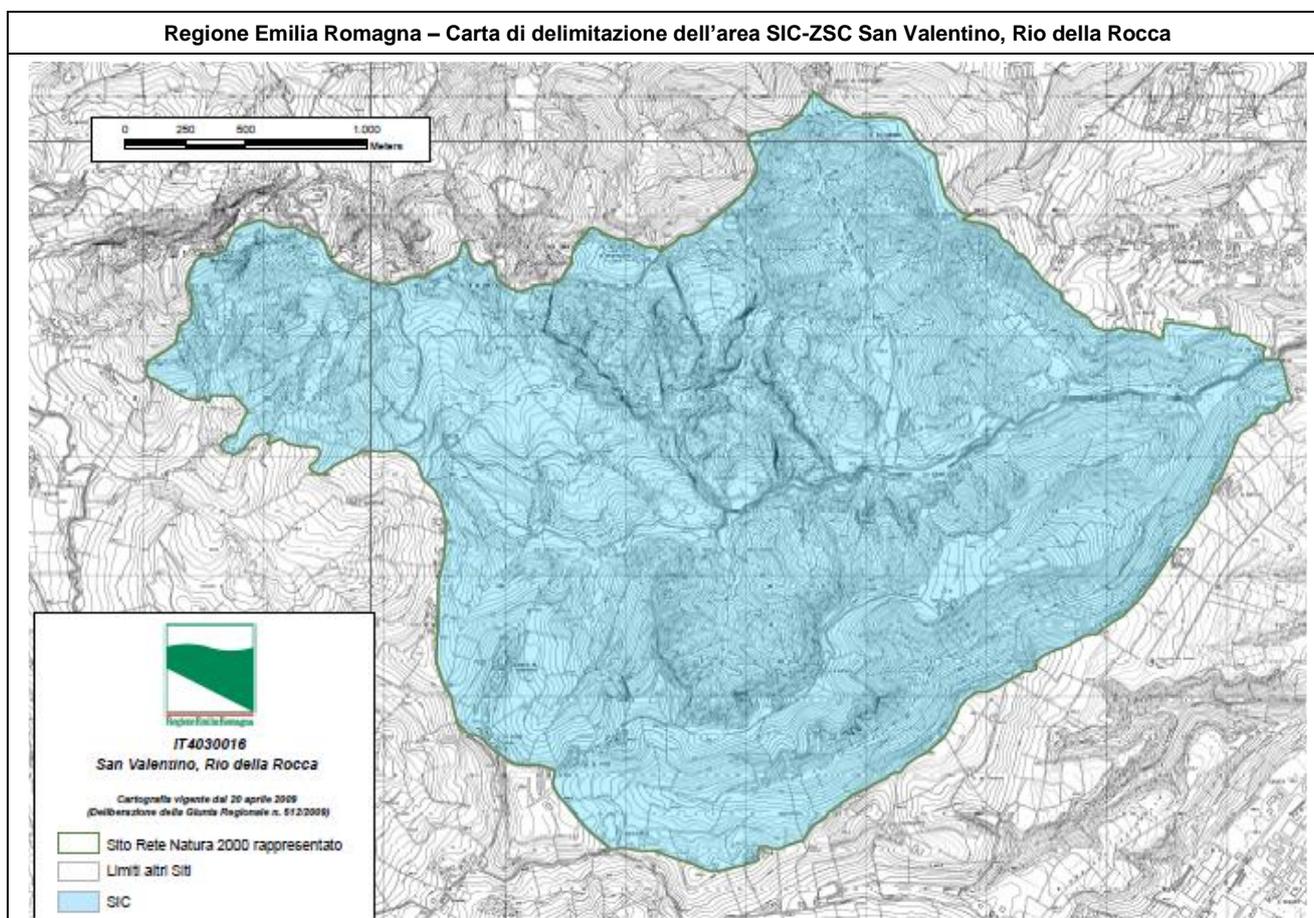
- 3130 Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoëto-Nanojuncetea*;

- 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*;
- 3170 Stagni temporanei mediterranei;
- 3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri p.p.* e *Bidention p.p.*;
- 3280 Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*;
- 6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile;
- 92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*.

L'habitat 3170 è definito come prioritario.

#### 1.14.4 ZSC San Valentino, Rio della Rocca

Il sito, istituito come SIC (Sito di Interesse Comunitario) e in seguito riconosciuto come ZSC (Zone Speciale di Conservazione), interessa la zona collinare del bacino del Rio della Rocca, in sinistra idrografica del fiume Secchia.



#### Flora e vegetazione

Le indagini condotte in occasione della redazione del Piano di gestione del sito (2014) attestano la presenza di 642 taxa e di questi 125 sono di nuova individuazione per l'area; le specie inserite negli allegati alla Direttiva "Habitat" sono due e si tratta del Barbone (10690 *Himantoglossum adriaticum*), per quelle particolarmente

protette (in Allegato II), e del Ruscolo o Pungitopo (10634 *Ruscus aculeatus*), per quelle d'interesse (in Allegato V).

Per quanto attiene alle specie d'interesse conservazionistico sono individuate in numero di 22, includendo le due già citate e tenendo conto che, in un caso (*Serapias lingua*), la presenza è dubbia. In dettaglio, tolte quelle già citate, si tratta delle seguenti: *Erysimum pseudorhaeticum*, *Helleborus bocconeii subsp. bocconeii*, *Juncus subnodulosus*, *Lythrum hyssopifolia*, *Ononis masquillerii*, *Ophrys bertolonii*, *Ophrys fuciflora subsp. fuciflora*, *Ophrys fusca subsp. fusca*, *Quercus crenata*, *Samolus valerandi*, *Serapias vomeracea subsp. vomeracea*, *Typha angustifolia* e *Typha minima*. Le specie tutelate dalla L.R. 2/1977 sono ventotto.

Numerose sono le specie alloctone, circa una trentina, e per quanto riguarda quelle distinte come neofite invasive si tratta delle seguenti: *Ailanthus altissima*, *Amaranthus retroflexus*, *Bidens frondosus*, *Chamaesyce prostrata*, *Cyperus glomeratus*, *Erigeron annuus*, *Erigeron bonariensis*, *Erigeron canadensis*, *Hordeum vulgare*, *Oenothera stucchii*, *Panicum capillare*, *Paspalum distichum*, *Robinia pseudacacia*, *Senecio inaequidens*, *Solidago gigantea*, *Sporobolus neglectus*, *Veronica persica*, *Vitis riparia*, *Xanthium orientale subsp. italicum*.

Nel sito, come evidenziato nelle descrizioni dello stesso, sono presenti boschi e arbusteti di tipo collinare, con prevalenza di cenosi xerofile dominate dalla Roverella ma con presenza anche dell'esotica *Robinia pseudoacacia*. Le formazioni querceto, dove l'ambiente è più fresco, assumono le caratteristiche dell'Ostrieto con presenza abbondante dello strato arbustivo, composto da diverse specie, tra le quali Ginestro, Ginestra odorosa e Sanguinella.

#### Fauna

Nel Formulario del sito e nel documento Quadro Conoscitivo del PdG non sono individuate o citate specie appartenenti agli invertebrati.

Per quanto riguarda i pesci non è stata riscontrata la presenza di nessuna specie nel Rio della Rocca e nel Rio Degani.

In merito agli anfibi, in base ai rilievi condotti per la redazione del PdG (2018), rispetto a quanto indicato nel Formulario, sono indicate come presenti sette specie, di cui due particolarmente protette (Allegato II della Direttiva Habitat): l'Ululone appenninico (1193 *Bombina pachypus*) e il Tritone crestato italiano (1167 *Triturus carnifex*). Gli altri anfibi sono: la Raganella italiana (5358 *Hyla intermedia*), la Rana esculenta appartenente alle rane verdi (6976 *Pelophylax esculentus*), la Rana agile (1209 *Rana dalmatina*), il Rospo comune (2631 *Bufo bufo*), il Tritone punteggiato (2357 *Lissotriton vulgaris*).

I rettili indicati come presenti sono cinque e tolto il caso della Natrice dal collare (2469 *Natrix natrix*), tutte sono d'interesse ed elencate nell'Allegato IV della Direttiva Habitat. In dettaglio, si tratta della Lucertola campestre (1250 *Podarcis sicula*), della Lucertola muraiola (1256 *Podarcis muralis*), del Ramarro occidentale (5179 *Lacerta bilineata*) e del Saettone (*Zamenis longissimus* - 1281 *Elaphe longissima*).

Con riguardo ai mammiferi, l'integrazione delle informazioni esistenti e dei risultati delle indagini condotte in occasione della redazione del PdG, definisce un quadro delle presenze che contempla 14 specie, con due particolarmente protette a livello comunitario (Allegato II Direttiva habitat) e cinque indicate come d'interesse. Nel primo caso, si tratta del Barbastello (*Barbastella barbastellus*) e del Lupo (1352 *Canis lupus*). Nel secondo caso, le specie sono l'Istrice (1344 *Hystrix cristata*), la Nottola di Leisler (1331 *Nyctalus leisleri*), il Pipistrello albolimbato (2016 *Pipistrellus kuhlii*), il Pipistrello di Savii (5365 *Hypsugo savii*) e il Pipistrello nano (1309 *Pipistrellus pipistrellus*). Le altre specie segnalate comprendono il Capriolo, il Cinghiale, il Daino, la Faina, la Lepre europea, il Riccio europeo, il Tasso e la Volpe mentre non è inclusa la Puzzola (*Mustela putorius*) che è invece citata in altre presentazioni del sito.

Gli uccelli presenti nel sito, come ridefiniti a seguito di rilievi condotti sul campo, sempre in occasione della redazione del PdG, e tenendo conto delle informazioni pregresse, determina una lista di 80 specie, di cui 10 inserite nell'elenco dell'Allegato I della Direttiva Uccelli e 67 migratrici abituali non inserite nel citato allegato. Per quanto riguarda le specie della Direttiva Uccelli si tratta delle seguenti: Garzetta (*Egretta garzetta*), Airone rosso (*Ardea purpurea*), Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), Biancone (*Circaetus gallicus*), Albanella reale (*Circus cyaneus*), Pellegrino (*Falco peregrinus*), Gufo reale (*Bubo bubo*), Succiacapre (*Caprimulgus Europaeus*), Averla piccola (*Lanius collurio*).

#### Habitat

Gli habitat presenti nel sito, ridefiniti, rispetto a quelli elencati nella scheda del Formulario, con stralci e aggiunte, a seguito delle indagini svolte in occasione della redazione del PdG, sono i seguenti:

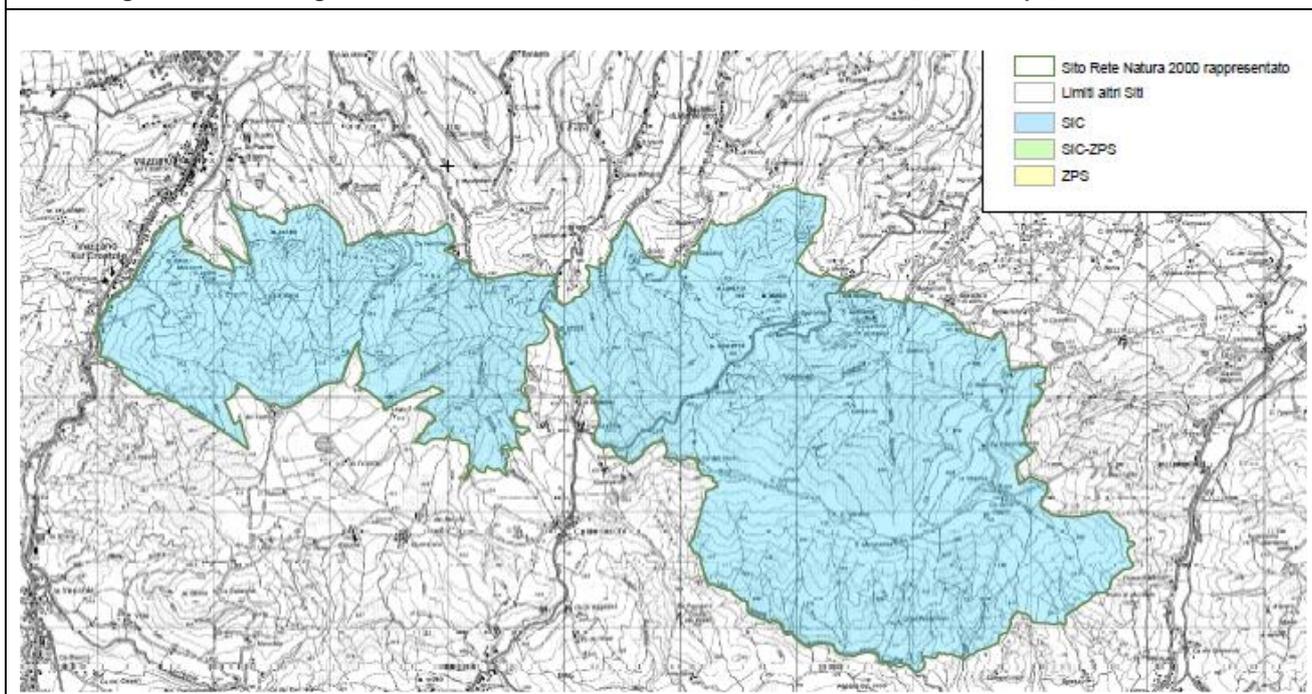
- 4030 Lande secche europee;
- 5130 Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli;
- 6110 Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alyssa-Sedion albi*;
- 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (\*stupenda fioritura di orchidee);
- 6220 Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*;
- 6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*);
- 7220 Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (*Cratoneurion*);
- 8230 Rocce silicee con vegetazione pioniera del *Sedo-Scleranthion* o del *Sedo albi- Veronicion dillenii*;
- 9260 Boschi di *Castanea sativa*;
- 92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*;
- Pa Fragmiteti, tifeti e scirpeti d'acqua dolce (*Phragmition*).

Gli habitat 6110, 6210 (quando sono presenti specifiche specie di orchidee) e 6220 sono definiti come prioritari.

#### **1.14.5 ZSC Cà del Vento, Cà del Lupo, Gessi di Borzano**

Il sito riguarda un'area coincidente con gli affioramenti gessosi del Messiniano noti come Gessi Reggiani e in dettaglio si colloca a cavallo tra il bacino del Secchia, sottobacino del Tresinaro, e il bacino del Crostolo, includendo i Gessi di Vezzano in destra Crostolo e quelli di Albinea; nella parte orientale presenta forme carsiche, con rupi, doline e grotte, con un reticolo sotterraneo.

## Regione Emilia Romagna – Carta di delimitazione dell'area SIC-ZSC Cà del vento, Cà del Lupo, Gassi di Borzano



### Flora e vegetazione

Gli esiti delle indagini condotte per la redazione del PdG (2014) sono che, per quanto riguarda la flora, nel sito sono presenti 556 taxa, con 61 di nuova individuazione per l'area. Le specie inserite negli allegati alla Direttiva "Habitat" sono tre e si tratta del Barbone (10690 *Himantoglossum adriaticum*), per quelle particolarmente protette (in Allegato II), e del Ruscolo o Pungitopo (10634 *Ruscus aculeatus*) e del Bucaneve (10646 *Galanthis nivalis*), per quelle d'interesse (in Allegato V).

Nel complesso, nel sito, sono presenti 45 specie tutelate dalla L.R. 2/1977 e quelle d'interesse conservazionistico, oltre alle tre già citate, sono 17 e corrispondono alle seguenti: *Anacamptis laxiflora* (presenza dubbia), *Asplenium scolopendrium*, *Crocus biflorus*, *Crypsis schoenoides*, *Dictamnus albus*, *Erysimum pseudorhaeticum*, *Helleborus bocconeii subsp. bocconeii*, *Himantoglossum robertianum*, *Leucojum vernum*, *Lilium martagon*, *Narcissus poeticus*, *Neotinea ustolata*, *Ononis masquillerii*, *Ophrys bertolonii*, *Ophrys fuciflora subsp. fuciflora*, *Ophrys fusca subsp. fusca*, *Serapias vomeracea subsp. vomeracea*.

In alcune descrizioni del sito si evidenzia la presenza, in zone umide presso il Crostolo, della specie subtropicale Brignolo ovato (*Crypsis schoenoides*) che ha attitudini opposte all'atra graminacea, già citata nel precedente elenco, l'eurosiberiana Miglio verdolino (*Oryzopsis virescens*), rilevata a Ca' del Vento – Mataiano.

Il sito è interessato dalla presenza di 18 specie alloctone, alcune archeofite naturalizzate e altre neofite invasive, con una sola, dubbia, indicata come neofita casuale (*Reseda odorata*) e allo stesso modo una, sempre di presenza dubbia, distinta come neofita naturalizzata (*Tulipa agenensis*). In merito alle citate neofite invasive si tratta delle seguenti: *Ailanthus altissima*, *Amaranthus retroflexus*, *Artemisia verlotiorum*, *Bidens frondosus*, *Erigeron annuus*, *Erigeron canadensis*, *Robinia pseudacacia*, *Veronica persica*, *Xanthium orientale subsp. italicum*.

Per quanto attiene alla vegetazione, nel sito sono presenti formazioni di querceti termofili a Roverella che si trasformano in Ostrieti lungo i valloni freschi, dove, come evidenziato nelle descrizioni del sito, si distingue la presenza del raro alberello *Malus florentina*.

## Fauna

Per quanto attiene agli invertebrati è presente la falena dell'edera (*Euplagia quadripunctaria*), specie inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat. Nella descrizione del sito presente sul sito web della Regione, sono citate, come particolarmente interessanti, le popolazioni troglifile di "gamberetti" quali l'*Anfipode Niphargus stjgius* e di "cavallette di grotta" come l'*Ortottero Dolichopoda palpata*.

In merito all'ittiofauna, nel Torrente Lodolo o nel Torrente Crostolo sono state censite le specie Barbo comune (1137 *Barbus plebejus*) e Vairone (1131 *Leuciscus souffia*), incluse tra quelle particolarmente protette (in elenco Allegato II Direttiva Habitat), e anche il Cavedano europeo (*Leuciscus cephalus*) e il Ghiozzo padano (2548 *Padogobius martensi*).

Con riguardo agli anfibi, in occasione delle indagini svolte per la redazione del PdG, sono state censite quattro specie, una, il Tritone crestato italiano (1167 *Triturus carnifex*), inserito nell'elenco dell'Allegato II della Direttiva Habitat, e tre, la Raganella italiana (5358 *Hyla intermedia*), la Rana esculenta appartenente alle rane verdi (6976 *Pelophylax esculentus*) e la Rana agile (1209 *Rana dalmatina*), indicate come d'interesse e inserite nell'Allegato IV.

I rettili, integrando quanto riportato nel Formulario con le informazioni acquisite nel corso delle indagini svolte sugli anfibi e mammiferi, sono rappresentati da sei specie, di cui tre inserite nell'Allegato IV della Direttiva Habitat. In dettaglio, le specie d'interesse sono la Lucertola muraiola (1256 *Podarcis muralis*), il Ramarro occidentale (5179 *Lacerta bilineata*) e il Biacco (5670 *Hierophis viridiflavus*), mentre le altre sono la Natrice dal collare (2469 *Natrix natrix*), il Colubro di Riccioli (2452 *Coronella girondica*) e la Luscengola (2437 *Chalcides chalcides*).

I mammiferi, sulla base dell'integrazione delle informazioni esistenti e dei risultati delle indagini condotte in occasione della redazione del PdG, ammontano a 26 specie e di queste 6 sono particolarmente protette e 7 sono d'interesse a livello comunitario. Le specie importanti (Allegato II Direttiva Habitat) sono il Lupo (1352 *Canis lupus*), il Ferro di Cavallo maggiore (1304 *Rhinolophus ferrumequinum*), il Rinolofo minore (1303 *Rhinolophus hipposideros*), il Vespertilio di Blyth (1307 *Myotis blythi*), il Vespertilio maggiore (1324 *Myotis myotis*) e il Vespertilio smarginato (1321 *Myotis emarginatus*). Le specie d'interesse sono l'Istrice (1344 *Hystrix cristata*), il Pipistrello albolimbato (2016 *Pipistrellus kuhlii*), il Pipistrello di Savii (5365 *Hypsugo savii*), il Pipistrello nano (1309 *Pipistrellus pipistrellus*), il Serotino (1327 *Eptesicus serotinus*), il Vespertilio di Daubenton (1314 *Myotis daubentonii*) e il Vespertilio di Natterer (1322 *Myotis nattereri*).

Le altre specie segnalate comprendono il Capriolo, il Cinghiale, il Daino, il Muflone, la Donnola, la Faina, il Ghiro, lo Scoiattolo europeo, la Lepre europea, il Tasso e la Volpe. Per quanto attiene alle specie alloctone e invasive si registra la presenza della Nutria (*Myocastor coypus*).

Gli uccelli presenti nel sito, come ridefiniti tenendo conto delle informazioni pregresse e di quelle acquisite a seguito delle indagini condotte sul campo in occasione della redazione del PdG, determina una lista di 68 specie (33 rilevate nel corso dei sopralluoghi) e di queste, 9 sono inserite nell'elenco dell'Allegato I della Direttiva uccelli e altre 56 sono migratrici abituali. Nel documento Quadro Conoscitivo del PdG si precisa che l'Ortolano, citato nel Formulario, non trova conferma sulla presenza ma la specie è comunque inclusa nella check-list e conseguentemente il totale degli uccelli sale a 69.

Per quanto attiene alle specie particolarmente protette si tratta delle seguenti: Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), Biancone (*Circaetus gallicus*), Aquila reale (*Aquila chrysaetos*), Pellegrino (*Falco peregrinus*), Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), Ghiandaia marina (*Coracias garrulus*), Tottavilla (*Lullula arborea*), Calandro (*Anthus campestris*), Averla piccola (*Lanius collurio*), Ortolano (*Emberiza hortulana*).

### Habitat

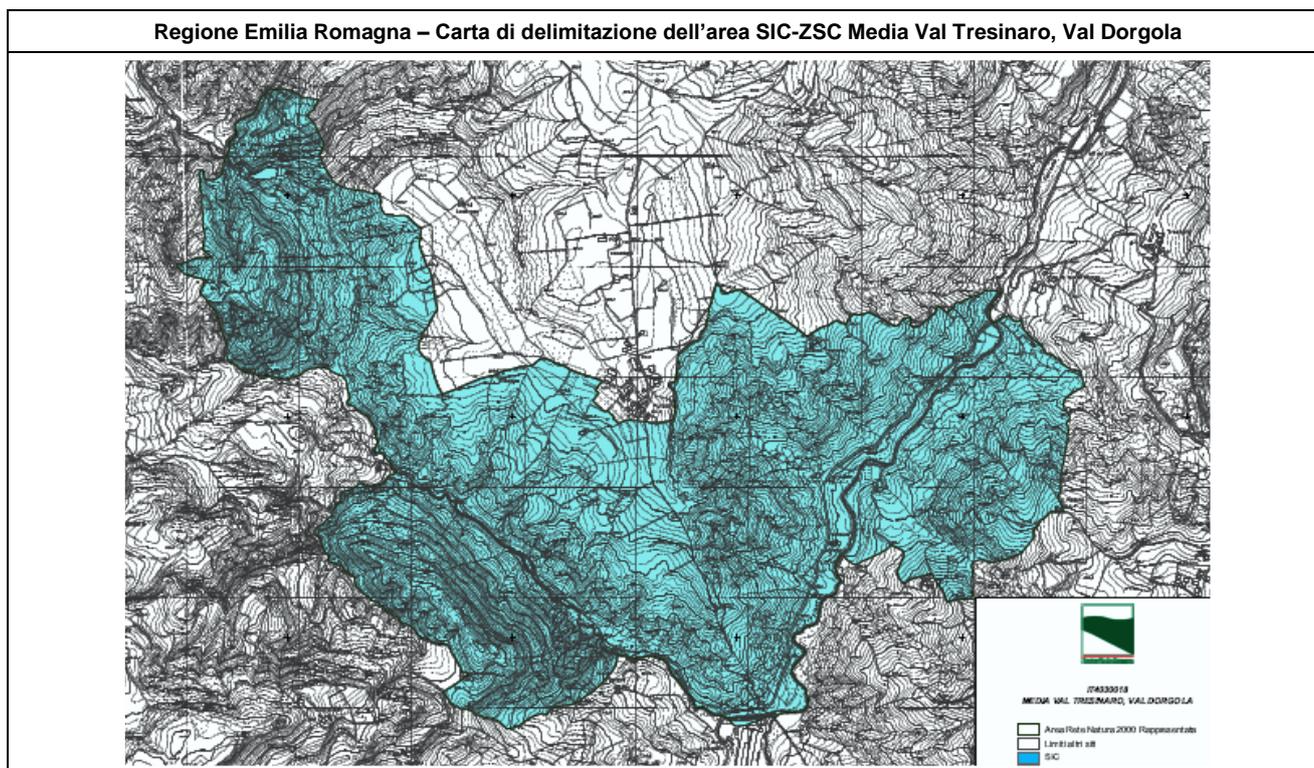
Gli habitat presenti nel sito, con la conferma, a seguito delle indagini svolte in occasione della redazione del PdG, di quelli già elencati nella scheda del Formulario, sono i seguenti:

- 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*;
- 5130 Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli;
- 6110 Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alyso-Sedion albi*;
- 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (\*stupenda fioritura di orchidee);
- 6220 Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*;
- 8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica;
- 8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico Boschi di *Castanea sativa*;
- 92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*.

Gli habitat 6110, 6210 (quando sono presenti specifiche specie di orchidee) e 6220 sono definiti come prioritari.

#### 1.14.6 ZSC Media Val Tresinaro, Val Dorgola

L'area interessa una zona collinare attraversata dal Torrente Tresinaro, nel tratto intermedio del corso d'acqua, e la minore valle del Rio Dorgola, tributario del citato torrente.



L'area si caratterizza per i due versanti ripidi, uno esposto a sud, con praterie arbustive di ginepri, l'altro, più fresco, con suolo roccioso e soprassuolo con querceti e ostrieti, alcuni castagneti e anche faggete che si collocano a una quota inferiore a quella propria di tale formazione.

### Flora e vegetazione

Le indagini condotte sulla flora, per la redazione del PdG (2014), attestano la presenza nel sito di 383 taxa, con 252 di nuova individuazione per l'area. Nel sito non sono individuate specie inserite nell'Allegato II della Direttiva "Habitat". Nel Formulario sono indicate le seguenti specie d'interesse *Anacamptis pyramidalis*, *Barlia robertiana* e *Pinus sylvestris* mentre nel Quadro Conoscitivo del PdG sono elencate, quali specie d'interesse conservazionistico, *Alisma lanceolatum*, *Himantoglossum robertianum*, *Ononis masquillerii*, *Ophrys bertolonii*, *Ophrys fuciflora subsp. fuciflora*, *Serapias vomeracea subsp. vomeracea* e *Spiranthes spiralis*.

Il sito è interessato dalla presenza di otto specie alloctone, una archeofite naturalizzata (*Malus domestica*) e altre archeofite e neofite invasive. Le archeofite invasive sono ricondotte alla sola *Abutilon theophrasti* mentre, per le neofite invasive si tratta delle seguenti: *Bidens frondosus*, *Cuscuta campestris*, *Erigeron sumatrensis*, *Oenothera stuebelii*, *Robinia pseudacacia*, *Xanthium orientale subsp. italicum*.

Nel sito la copertura forestale è formata da boschi misti di latifoglie (querzeti e ostrieti), da castagneti e da un'interessante faggeta. In aggiunta, si evidenzia la presenza di nuclei spontanei di Pino silvestre (*Pinus sylvestris*), in una localizzazione al limite meridionale della distribuzione europea e in una delle stazioni nord-appenniniche, esclusivamente emiliane, tra le uniche extra-alpine; in questo caso, come evidenziato in alcune descrizioni del sito, prevale la mescolanza col il Castagno in stazioni più mesiche, diversamente dalle aree presenti sul Monte Duro, dove il Pino silvestre appare mescolato alle Querce, in stazioni xerofite che.

#### Fauna

Con riguardo agli invertebrati, nel Formulario Natura 2000 è citato il Gambero di fiume (1092 *Austropotamobius pallipes*), specie particolarmente protetta e inserita nell'elenco dell'Allegato I della Direttiva Habitat, e tra le specie d'interesse il *Coenagrion pulchellum*. Il Quadro conoscitivo non fornisce informazioni sugli invertebrati.

Per quanto attiene ai pesci, le indagini dirette eseguite, in occasione della redazione del PdG (2014), sul Torrente Tresinaro e il Rio Dorgola, nel primo o in entrambi, hanno consentito di constatare la presenza di tre specie, il Vairone (1131 *Leuciscus souffia*), incluso tra quelle particolarmente protette (in elenco Allegato II Direttiva Habitat), il Cavedano europeo (*Leuciscus cephalus*) e il Ghiozzo padano (2548 *Padogobius martensi*). A queste si aggiunge, ma con una sola presenza ritenuta occasionale e da ricondurre a una immissione occasionale, la Carpa a specchio (*Cyprinus carpio*), specie alloctona.

In merito agli anfibi, i rilievi determinano una lista di quattro specie: il Tritone crestato italiano (1167 *Triturus carnifex*), inserito nell'elenco dell'Allegato II della Direttiva Habitat; la Rana esculenta appartenente alle rane verdi (6976 *Pelophylax esculentus*) e la Rana agile (1209 *Rana dalmatina*), indicate come d'interesse e inserite nell'Allegato IV della citata Direttiva; il Tritone alpestre (2353 *Triturus alpestris* - *Mesotriton alpestris*), altra specie importante.

I rettili rilevati come presenti nel sito sono solo due, la Lucertola muraiola (1256 *Podarcis muralis*), specie d'interesse e nell'elenco dell'Allegato IV della Direttiva Habitat, e l'Orbettino (2432 *Anguis fragilis*).

Con riguardo ai mammiferi, le ricerche condotte in occasione della redazione del PdG hanno consentito di stilare un elenco di 10 specie e ben otto di queste rivestono interesse comunitario. Le specie particolarmente protette, inserite nell'elenco dell'Allegato II Direttiva habitat, sono il Lupo (1352 *Canis lupus*) e il Vespertilio di Blyth (1307 *Myotis blythi*). Le specie d'interesse, incluse nell'elenco dell'Allegato IV della citata Direttiva, sono l'Istrice (1344 *Hystrix cristata*), il Moscardino (1341 *Muscardinus avellanarius*), la Nottola (1312 *Nyctalus noctula*), il Pipistrello albolimbato (2016 *Pipistrellus kuhlii*), il Pipistrello di Savii (5365 *Hypsugo savii*) e il Pipistrello nano (1309 *Pipistrellus pipistrellus*).

Le altre specie segnalate comprendono il Capriolo, il Cinghiale, il Daino, la Faina, la Lepre europea, il Tasso e la Volpe.

Gli uccelli presenti nel sito, secondo la lista riformulata tenendo conto delle informazioni pregresse e di quelle acquisite a seguito delle indagini condotte sul campo in occasione della redazione del PdG, ammontano a 63 specie e di queste, 6 sono inserite nell'elenco dell'Allegato I della Direttiva uccelli e altre 54 sono migratrici abituali non inserite nel citato elenco.

Le specie particolarmente protette sono le seguenti: Garzetta (*Egretta garzetta*), Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), Pellegrino (*Falco peregrinus*), Succiacapre (*Caprimulgus Europaeus*), Tottavilla (*Lullula arborea*), Averla piccola (*Lanius collurio*).

#### Habitat

Gli habitat presenti nel sito, ridefiniti, rispetto a quelli elencati nella scheda del Formulario, con due aggiunte, a seguito dei rilievi condotti in occasione della redazione del PdG, sono i seguenti:

- 3240 Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*;
- 5130 Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli;
- 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (\*stupenda fioritura di orchidee);
- 6220 Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*;
- 6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*);
- 9260 Boschi di *Castanea sativ*;
- 92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*;
- Pa Fragmiteti, tifeti e scirpeti d'acqua dolce (*Phragmition*);
- Psy Pinete appenniniche di Pino silvestre.

Gli habitat 6210 (quando sono presenti specifiche specie di orchidee) e 6220 sono definiti come prioritari.



## PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE E IL CLIMA DEI COMUNI DELL'UNIONE TRESINARO SECCHIA

### OBIETTIVI, AZIONI E STRUMENTI PER LA MITIGAZIONE

OTTOBRE 2021

**AMBIENTEITALIA**  
*we know green*

Sistema di gestione per la qualità certificato da DNV  
UNI EN ISO 9001:2015  
CERT-12313-2003-AQ-MIL-SINCERT

Sistema di gestione ambientale certificato da DNV  
UNI EN ISO 14001:2015  
CERT-98617-2011-AE-ITA-ACCREDIA

Progettazione ed erogazione di servizi di ricerca, analisi, pianificazione e consulenza nel campo dell'ambiente e del territorio



**Società responsabile per la stesura del PAESC**

	<p>AMBIENTE ITALIA S.R.L.                  Via Carlo Poerio 39 - 20129 Milano                  tel +39.02.27744.1 / fax +39.02.27744.222                  www.ambienteitalia.it                  Posta elettronica certificata:                  ambienteitaliasrl@pec.ambienteitalia.it</p>
<p>Gruppo di lavoro</p>	<p>Luisa Battezzati                  Lorenzo Bono                  Marta Giurato                  Chiara Lazzari                  Gerardo Mauro                  Mario Miglio                  Teresa Freixo Santos                  Iliriana Sejdullahu                  Marina Trentin                  Chiara Wolter</p>
<p>Responsabile redazione documento</p>	<p>Chiara Lazzari</p>
<p>Revisione e approvazione</p>	<p>Mario Zambrini</p>

# INDICE

<b>1.</b>	<b>LA STRATEGIA D'INTERVENTO AL 2030 – QUADRO GENERALE</b>	<b>5</b>
1.1.	L'approccio intercomunale e le direttrici di sviluppo	5
1.2.	Obiettivi e azioni	7
<b>2.</b>	<b>IL SETTORE RESIDENZIALE</b>	<b>14</b>
2.1	Le linee d'azione	15
2.1.1	Gli usi finali termici	15
2.1.2	Gli usi finali elettrici	17
2.2	Gli strumenti di attuazione	18
2.2.1	Strumenti di regolamentazione, controllo e monitoraggio	19
2.2.2	Strumenti di sostegno economico e meccanismi finanziari pubblico-privati	20
2.2.3	Iniziative di marketing sociale	21
2.3	Gli obiettivi quantitativi	22
<b>3.</b>	<b>IL PATRIMONIO COMUNALE</b>	<b>25</b>
3.1	Le linee d'azione	26
3.2	Gli strumenti di attuazione	27
3.2.1	Strumenti di supporto economico e meccanismi finanziari	27
3.2.2	Sistemi di gestione e monitoraggio	29
3.2.3	Gli acquisti verdi e i Criteri Ambientali Minimi	31
3.3	Gli obiettivi quantitativi	32
<b>4.</b>	<b>IL SETTORE TERZIARIO</b>	<b>35</b>
4.1	Le linee d'azione	35
4.2	Gli strumenti di attuazione	36
4.3	Gli obiettivi quantitativi	38
<b>5.</b>	<b>IL SETTORE DEI TRASPORTI</b>	<b>40</b>
5.1	Le linee d'azione	40
5.2	Gli strumenti di attuazione	42
5.3	Gli obiettivi quantitativi	44



<b>6.</b>	<b>LA PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA</b>	46
6.1	Le linee d'azione	47
6.2	Gli strumenti di attuazione	48
6.3	Gli obiettivi quantitativi	50
<b>7.</b>	<b>IL SISTEMA DI MONITORAGGIO</b>	52
	Monitoraggio del Bilancio Energetico – indicatori di rischio/vulnerabilità	53
	Monitoraggio dell'Inventario Base delle Emissioni – indicatori di impatto	53
	Monitoraggio delle azioni – indicatori di risultato	54
	Monitoraggio delle azioni - indicatori di efficacia e avanzamento	56
<b>8.</b>	<b>LE SCHEDE D'AZIONE</b>	57
	Premessa	57
	Lo Sportello Energia Intercomunale	58
	Scheda SEC.1	58
	Il settore residenziale	61
	Scheda R.1	61
	Scheda R.2	64
	Scheda R.3	67
	Scheda R.4	70
	Il patrimonio comunale	74
	Scheda PC.1	74
	Scheda PC.2	78
	Il settore terziario	80
	Scheda T.1	80
	Il settore dei trasporti	83
	Scheda Tr.1	83
	La produzione locale di energia	87
	Scheda FER.1-3	87

## 1. LA STRATEGIA D'INTERVENTO AL 2030 – QUADRO GENERALE

### 1.1. L'approccio intercomunale e le direttrici di sviluppo

Nel presente documento viene presentata la strategia di mitigazione 2030 che le Amministrazioni comunali dell'Unione Tresinaro Secchia intendono promuovere e implementare sul proprio territorio per garantire il raggiungimento degli obiettivi 2030 di riduzione delle emissioni di gas climalteranti previsti dall'adesione al Nuovo Patto dei Sindaci per l'Energia e il Clima.

Come è noto, tutti i comuni dell'Unione avevano già aderito al Patto dei Sindaci e predisposto il PAES, delineando una strategia energetica locale in grado di garantire, all'orizzonte temporale 2020, una riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> sul proprio territorio di almeno il 20% rispetto ad un anno base.

Le strategie contenute nei PAES e le iniziative e progetti promossi dalle amministrazioni del partenariato nel corso degli ultimi 10-15 anni in campo energetico, evidenziano un interessante grado di correlazione e omogeneità, sia per quanto riguarda gli obiettivi generali, che i settori di intervento individuati e le azioni e gli strumenti proposti per ognuno di essi.

Questo aspetto ha assunto una notevole rilevanza nell'ambito della redazione del PAESC, potendo rappresentare il quadro di riferimento operativo e il punto di partenza per lo sviluppo di una strategia di mitigazione in grado di coinvolgere tutti i comuni dell'Unione in accordo ad un **approccio sovracomunale**, con l'obiettivo primario di mettere a sistema quanto già realizzato o in programma, scambiare esperienze e buone pratiche, condividere problematiche e ostacoli, confrontarsi su opportunità e obiettivi, delineare una visione comune, individuare le potenzialità di sviluppo di piani e programmi d'intervento d'area vasta e affrontare, quindi, con più forza ed efficacia le sfide delle nuove politiche comunitarie e nazionali in tema di transizione energetica e decarbonizzazione (il "Quadro per il clima e l'energia 2030" e la "Strategia a lungo termine -2050- per un'economia prospera, moderna, competitiva e climaticamente neutra" della Commissione europea; la Nuova Strategia Energetica Nazionale -SEN- e il Piano Nazionale Clima-Energia -PNIEC)

Il percorso per la costruzione della strategia di mitigazione dei sei comuni dell'Unione ha avuto quindi origine da una **revisione ragionata e collegiale dei PAES** o delle diverse politiche promosse e in corso, facendo riferimento innanzitutto ai settori di attività di maggiore incidenza per quanto riguarda i consumi e di maggiore rilevanza per quanto riguarda sia le criticità che le potenzialità e opportunità di efficientamento energetico e su cui le Amministrazioni possono giocare un ruolo effettivo e concreto di indirizzo.

Tale revisione ha previsto, come primo fondamentale passaggio, l'aggiornamento dei Bilanci energetici e degli inventari delle emissioni l'analisi del sistema energetico comunale, che ha previsto la ricostruzione del bilancio energetico e dell'Inventario Base delle Emissioni di gas serra all'anno 2015, oltre alla verifica dello stato di attuazione delle azioni contenute nei PAES 2020.

Attraverso il bilancio energetico e delle emissioni è stato possibile analizzare e valutare le tendenze e i processi attualmente in atto nei diversi ambiti territoriali, sia sul lato domanda che sul lato offerta di energia. Sono stati infatti raccolti ed elaborati dati e informazioni riguardanti i consumi e/o le vendite dei diversi vettori energetici nei principali e più rilevanti settori di attività e gli impianti di produzione/trasformazione di energia presenti. Il monitoraggio delle azioni dei PAES ha invece permesso di seguire gli sviluppi della strategia pianificata, registrare

e valutare gli interventi e le iniziative già realizzati, analizzare i risultati già raggiunti, verificare gli scostamenti rispetto agli obiettivi 2020 e individuare eventuali misure correttive e integrative.

Mantenendo come anno di riferimento quello del PAES, per i principali settori individuati il Piano definisce specifici **programmi di riqualificazione e/o modelli gestionali improntati all'efficienza e alla sostenibilità ambientale** di strutture, attività o servizi che li caratterizzano, individuando il mix ottimale di azioni e interventi in grado di garantire una riduzione dei consumi e delle emissioni in linea con gli obiettivi 2030 assunti e considerando sia l'aspetto della domanda che dell'offerta di energia in accordo ad **un approccio integrato**.

Alcune delle linee di intervento selezionate derivano dal prolungamento temporale e dalla rimodulazione o ricalibrazione di azioni già presenti nel PAES 2020, mentre altre sono configurate ex novo, tenendo conto delle strategie che si stanno delineando a livello europeo e nazionale, come pure dei recenti sviluppi tecnologici, di mercato e gestionali.

L'aspetto fondamentale di un approccio integrato riguarda la necessità di basare la progettazione delle attività sul lato dell'offerta di energia in funzione della domanda di energia, presente e futura, dopo aver dato a quest'ultima una forma di razionalità che ne riduca la dimensione.

La riduzione dei consumi energetici mediante l'eliminazione degli sprechi, la crescita dell'efficienza, l'abolizione degli usi impropri, sono la premessa indispensabile per favorire lo sviluppo delle fonti rinnovabili, assicurandone la sostenibilità economica rispetto alle fonti fossili, per sostenere l'accesso ad un'energia più pulita e meno cara e promuovere quindi il processo di transizione energetica, indirizzando opportunamente i territori verso la decarbonizzazione.

Contestualmente alle azioni, la strategia individua e delinea anche i necessari o più opportuni **strumenti** (di gestione e controllo, di supporto, promozione o incentivo) in grado di garantire una reale implementazione e diffusione di programmi d'intervento e modelli gestionali, avendo a riferimento i diversi possibili ruoli che un'Amministrazione Locale può e deve giocare in campo energetico, come di seguito specificato.

#### **Proprietario e gestore di un patrimonio**

La strategia di Piano affronta il tema del patrimonio di proprietà comunale (edifici, illuminazione pubblica), delle sue performance energetiche e della sua gestione. Benché dal punto di vista energetico esso incida relativamente poco sul bilancio complessivo di un comune, l'attivazione di interventi di efficientamento su di esso può risultare un'azione estremamente efficace nell'ambito di una strategia locale, soprattutto per il suo valore di buona pratica ed esempio replicabile anche in altri settori socioeconomici e tra gli utenti privati

#### **Pianificatore, programmatore, regolatore del territorio e delle attività che insistono su di esso**

La strategia di Piano prende in considerazione le azioni inerenti i settori sui quali un'Amministrazione comunale esercita un'attività di programmazione e regolamentazione, come il settore edilizio privato e la mobilità, proponendo l'integrazione degli obiettivi di sostenibilità energetica nell'apparato normativo e pianificatorio di riferimento (*PUG, Norme Tecniche di Attuazione, Piano degli Interventi, Varianti, Piani di rigenerazione o riqualificazione urbana, Piano Urbano del Traffico, Piano Urbano della Mobilità Sostenibile, procedure autorizzative*).



### **Promotore, coordinatore e partner di iniziative sul territorio**

La strategia intende dare particolare rilevanza all'attivazione di processi di concertazione e animazione territoriale e alla promozione di processi locali partecipati in grado di incrementare gli investimenti nel campo dell'efficienza energetica e delle fonti rinnovabili attraverso la collaborazione con i principali portatori di interesse e operatori socio-economici e il coinvolgimento operativo delle comunità locali, rendendole così protagoniste della transizione climatica sui propri territori.

Vengono quindi individuate le opportunità, per i comuni e l'Unione, di porsi come promotori di partnership pubblico-privato, con i soggetti che a vari livelli partecipano alla gestione dell'energia sul territorio, in grado di garantire la sostenibilità economica degli interventi e anche di valorizzare risorse e professionalità tecniche in un'ottica di filiera locale. In questo ambito particolare rilevanza è riconosciuta a meccanismi innovativi come i gruppi di acquisto, l'apertura di canali di prestito agevolati presso istituti di credito, sistemi di azionariato diffuso, collaborazioni con ESCo per la definizione di Contratti di Prestazione Energetica (EPC).

## **1.2. Obiettivi e azioni**

La strategia di mitigazione 2030 condivisa dai comuni dell'Unione Tresinaro Secchia 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 CO<sub>2</sub>** di **219.413 tonnellate**.

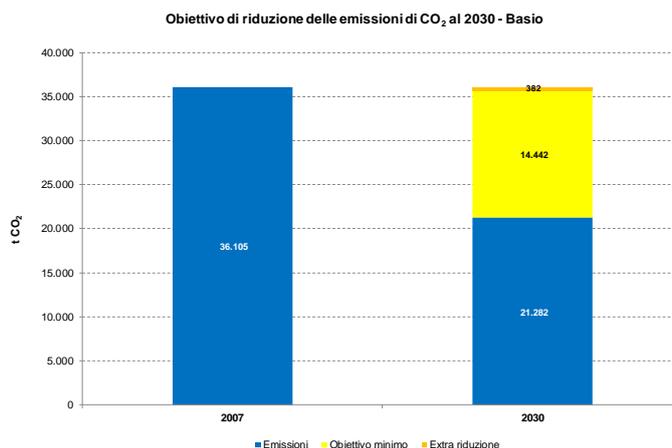
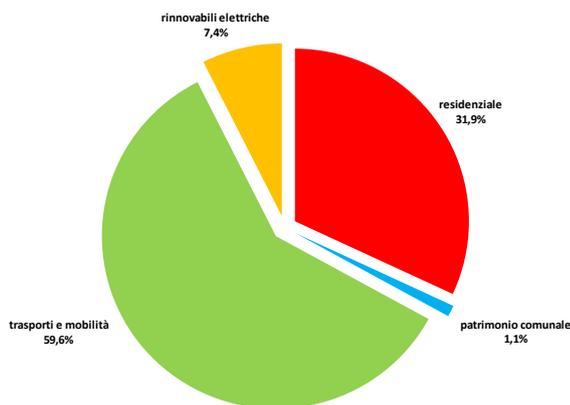
Per quanto riguarda i singoli comuni, gli effetti conseguibili al 2030 per ognuno dei settori d'intervento considerati sono sintetizzati nelle tabelle e nei grafici seguenti.

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).



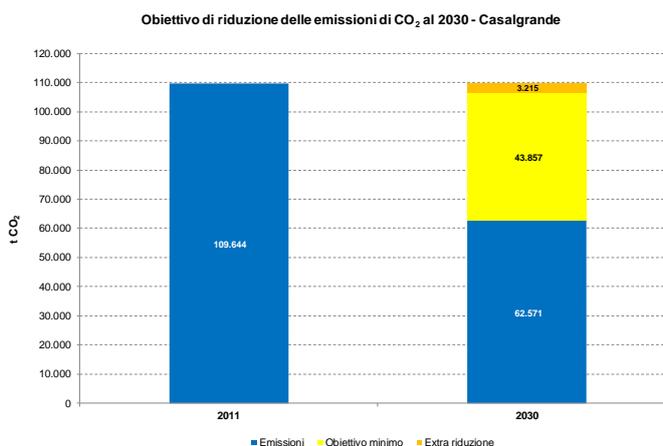
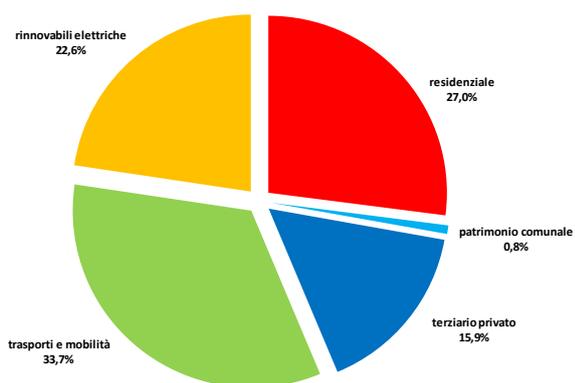
Baiso	anno base 2007	Obiettivi 2030	Obiettivi 2030 (%)
Consumi finali	152.783 MWh	- 53.945 MWh	- 35,31 %
Produzione di energia rinnovabile	\	+ 3.809 MWh	\
Emissioni di CO <sub>2</sub>	36.105 ton	-14.824 ton	- 41,06 %

Obiettivo di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> al 2030 - Baiso



Casalgrande	anno base 2011	Obiettivi 2030	Obiettivi 2030 (%)
Consumi finali	463.643 MWh	-159.391 MWh	-34,38 %
Produzione di energia rinnovabile	\	+ 30.063 MWh	\
Emissioni CO <sub>2</sub>	109.644 ton	-47.072 ton	- 42,93 %

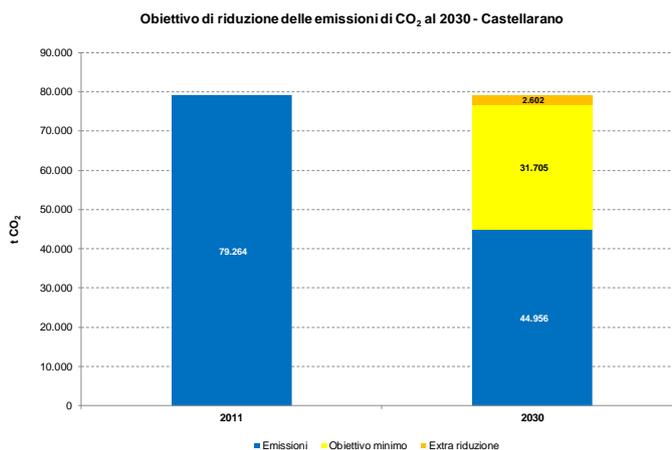
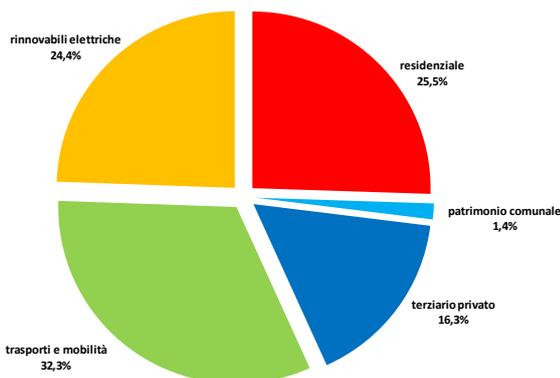
Obiettivo di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> al 2030 - Casalgrande





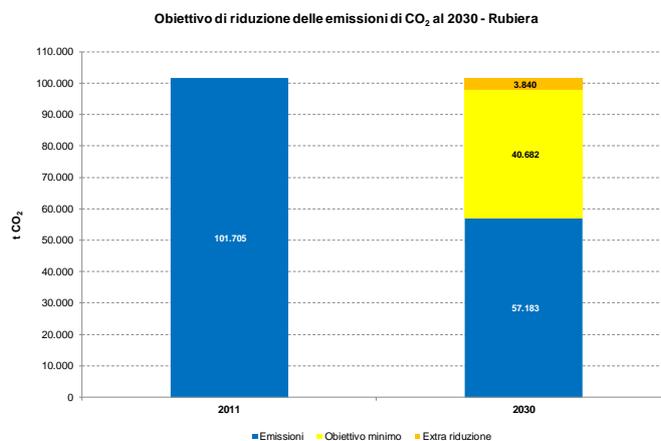
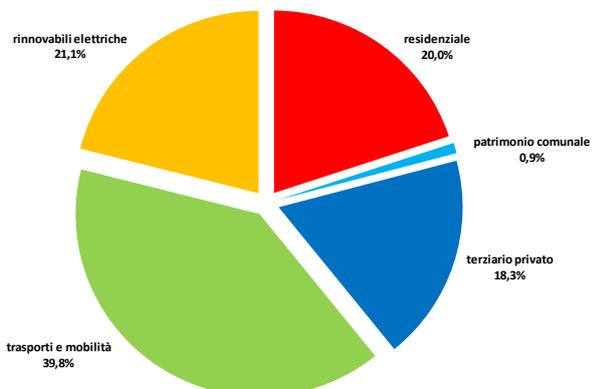
<b>Castellarano</b>		<b>anno base 2011</b>	<b>Obiettivi 2030</b>	<b>Obiettivi 2030 (%)</b>
<b>Consumi finali</b>		334.234 MWh	- 112.337 MWh	-33,61 %
<b>Produzione di energia rinnovabile</b>		\	+51.446 MWh	\
<b>Emissioni CO<sub>2</sub></b>		79.264 ton	-23.246 ton	- 43,28 %

Obiettivo di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> al 2030 - Castellarano



<b>Rubiera</b>		<b>anno base 2011</b>	<b>Obiettivi 2030</b>	<b>Obiettivi 2030 (%)</b>
<b>Consumi finali</b>		418.368 MWh	-141.211 MWh	-33,75 %
<b>Produzione di energia rinnovabile</b>		\	+26.001 MWh	\
<b>Emissioni CO<sub>2</sub></b>		101.705 ton	-44.523 ton	-43,78 %

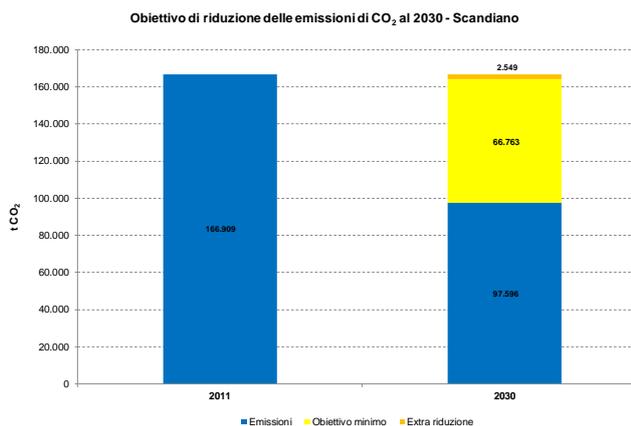
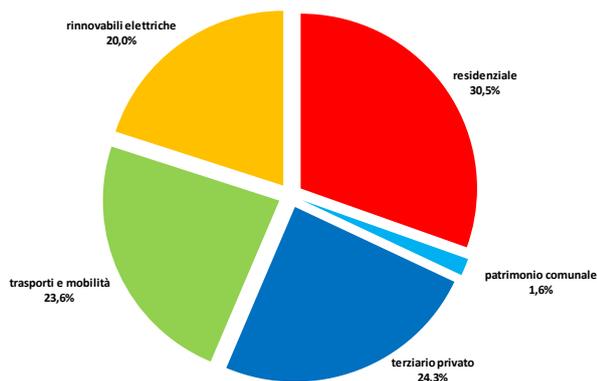
Obiettivo di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> al 2030 - Rubiera





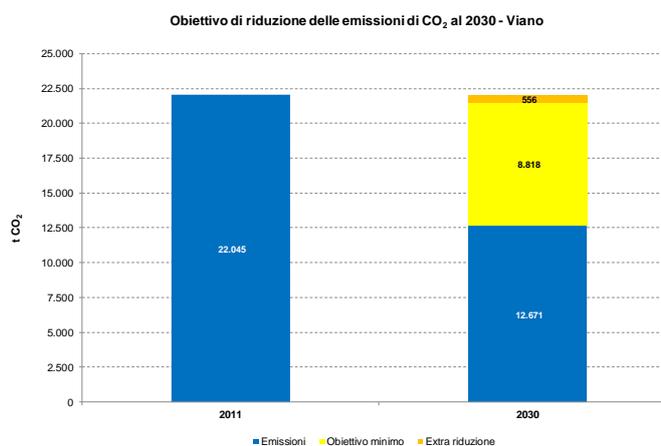
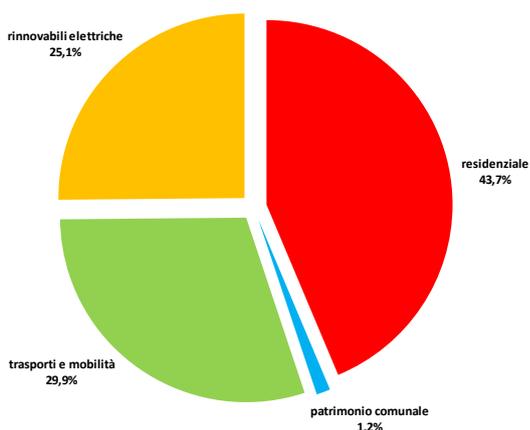
Scandiano	anno base 2011	Obiettivi 2030	Obiettivi 2030 (%)
Consumi finali	683.434 MWh	-241.823 MWh	-35,38 %
Produzione di energia rinnovabile	601 MWh	+39.688 MWh	\
Emissioni CO <sub>2</sub>	166.909 ton	-69.313 ton	-41,53 %

Obiettivo di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> al 2030 - Scandiano



Viano	anno base 2007	Obiettivi 2030	Obiettivi 2030 (%)
Consumi finali	99.647 MWh	-28.541 MWh	-28,64 %
Produzione di energia rinnovabile	\	+6.860 MWh	\
Emissioni CO <sub>2</sub>	22.045 ton	-9.374 ton	-42,52 %

Obiettivo di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> al 2030 - Viano



Le tabelle successive riassumono nel dettaglio, per ogni comune e ogni ambito di intervento individuato, le azioni selezionate e i risparmi energetici e ambientali correlati, così come l'eventuale incremento della produzione da fonti rinnovabili.

<b>Baiso</b>	<b>Riduzione consumi finali [MWh]</b>	<b>Produzione di energia rinnovabile [MWh]</b>	<b>Riduzione emissioni CO<sub>2</sub> [ton]</b>
<b>Il settore residenziale</b>			
R.1 Riqualificazione degli involucri edilizi	-11.442	\	-1.412
R.2 Riqualificazione e svecchiamento degli impianti termici e fuel shift	-4.710	\	-2.711
R.3 Solare termico e pompe di calore per produzione di Acqua Calda Sanitaria	-2.022	801	-250
R.4 Rinnovo delle apparecchiature elettriche ed elettroniche	-978	\	-359
<b>Il settore terziario pubblico</b>			
PC.1 Riqualificazione energetica degli edifici pubblici per la riduzione consumi termici	-378	\	-76
PC.2 Riqualificazione dell'impianto di Illuminazione Pubblica	-217	\	-80
<b>Il settore dei trasporti e della mobilità urbana</b>			
Tr.1 Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)	-34.198	\	-8.832
<b>La produzione locale di energia</b>			
FER.1 Impianti fotovoltaici integrati in strutture edilizie 2008-2020	\	823	-302
FER.2 Impianti fotovoltaici integrati in edifici residenziali 2021-2030	\	2.184	-802
<b>TOTALE</b>	<b>-53.945</b>	<b>3.809</b>	<b>-14.824</b>

<b>Casalgrande</b>	<b>Risparmio energetico [MWh]</b>	<b>Produzione di energia rinnovabile [MWh]</b>	<b>Riduzione emissioni CO<sub>2</sub> [ton]</b>
<b>Il settore residenziale</b>			
R.1 Riqualificazione degli involucri edilizi	-37.645	\	-7.087
R.2 Riqualificazione e svecchiamento degli impianti termici	-15.146	\	-2.852
R.3 Solare termico e pompe di calore per produzione di Acqua Calda Sanitaria	-6.168	2.184	-1.161
R.4 Rinnovo delle apparecchiature elettriche ed elettroniche	-4.267	\	-1.630
<b>Il settore terziario pubblico e privato</b>			
PC.1 Riqualificazione energetica degli edifici pubblici per la riduzione dei consumi termici	-983	\	-199
PC.2 Riqualificazione dell'impianto di Illuminazione Pubblica (PRIC)	-438	\	-167
T.1 Riqualificazione ed efficientamento energetico di edifici e strutture terziari	-33.385	\	-7.476
<b>Il settore dei trasporti e della mobilità urbana</b>			
Tr.1 Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)	-61.359	\	-15.850
<b>La produzione locale di energia</b>			
FER.1 Impianti fotovoltaici integrati in strutture edilizie 2012-2020	\	6.256	-2.390
FER.3 Impianti fotovoltaici integrati in strutture produttive/terziarie 2021-2030	\	10.400	-3.973
FER.2 Impianti fotovoltaici integrati in edifici residenziali 2020-2030	\	11.224	-4.287
<b>TOTALE</b>	<b>-159.391</b>	<b>30.063</b>	<b>-47.072</b>

<b>Castellarano</b>	<b>Risparmio energetico [MWh]</b>	<b>Produzione di energia rinnovabile [MWh]</b>	<b>Riduzione emissioni CO<sub>2</sub> [ton]</b>
<b>Il settore residenziale</b>			
R.1 Riqualificazione degli involucri edilizi	-25.416	\	-5.009
R.2 Riqualificazione e svecchiamento degli impianti termici	-10.198	\	-2.010
R.3 Solare termico e pompe di calore per produzione di Acqua Calda Sanitaria	-3.964	1.294	-781
R.4 Rinnovo delle apparecchiature elettriche ed elettroniche	-2.497	\	-954
<b>Il settore terziario pubblico e privato</b>			
PC.1 Riqualificazione energetica degli edifici pubblici per la riduzione dei consumi termici	-811	\	-164
PC.2 Riqualificazione dell'impianto di Illuminazione Pubblica	-871	\	-333
T.1 Riqualificazione ed efficientamento energetico di edifici e strutture terziari	-25.633	\	-5.589
<b>Il settore dei trasporti e della mobilità urbana</b>			
Tr.1 Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)	-42.948	\	-11.083
<b>La produzione locale di energia</b>			
FER.1 Impianti fotovoltaici integrati in strutture edilizie 2012-2020	\	7.459	-2.849
FER.1 Impianti fotovoltaici integrati in edifici residenziali 2021-2030	\	9.293	-3.550
FER.3 Impianti fotovoltaici integrati in strutture produttive/terziarie 2021-2030	\	5.200	-1.986
<b>TOTALE</b>	<b>-112.337</b>	<b>23.246</b>	<b>-34.308</b>

<b>Rubiera</b>	<b>Risparmio energetico [MWh]</b>	<b>Produzione di energia rinnovabile [MWh]</b>	<b>Riduzione emissioni CO<sub>2</sub> [ton]</b>
<b>Il settore residenziale</b>			
R.1 Riqualificazione degli involucri edilizi	-26.042	\	-5.084
R.2 Riqualificazione e svecchiamento degli impianti termici	-10.449	\	-2.040
R.3 Solare termico e pompe di calore per produzione di Acqua Calda Sanitaria	-4.194	1.452	-819
R.4 Rinnovo delle apparecchiature elettriche ed elettroniche	-2.479	\	-947
<b>Il settore terziario pubblico e privato</b>			
PC.1 Riqualificazione energetica degli edifici pubblici per la riduzione dei consumi termici	-1.045	\	-211
PC.2 Riqualificazione dell'impianto di Illuminazione Pubblica (PRIC)	-525	\	-200
T.1 Riqualificazione ed efficientamento energetico di edifici e strutture terziari	-28.506	\	-8.145
<b>Il settore dei trasporti e della mobilità urbana</b>			
Tr.1 Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)	-67.972	\	-17.700
<b>La produzione locale di energia</b>			
FER.1 Impianti fotovoltaici integrati in strutture edilizie 2012-2020	\	4.875	-1.862
FER.3 Impianti fotovoltaici integrati in strutture produttive/terziarie 2021-2030	\	10.400	-3.973
FER.1 Impianti fotovoltaici integrati in edifici residenziali 2021-2030	\	9.275	-3.543
<b>TOTALE</b>	<b>-141.211</b>	<b>26.001</b>	<b>-44.523</b>

Scandiano	Risparmio energetico [MWh]	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	Riduzione emissioni CO <sub>2</sub> [ton]
<b>Il settore residenziale</b>			
R.1 Riqualificazione degli involucri edilizi	-66.488	\	-12.519
R.2 Riqualificazione e svecchiamento degli impianti termici	-26.851	\	-5.056
R.3 Solare termico e pompe di calore per produzione di Acqua Calda Sanitaria	-10.450	3.401	-1.968
R.4 Rinnovo delle apparecchiature elettriche ed elettroniche	-4.120	\	-1.574
<b>Il settore terziario pubblico e privato</b>			
PC.1 Riqualificazione energetica degli edifici pubblici per la riduzione dei consumi termici ed elettrici	-2.106	\	-546
PC.2 Riqualificazione dell'impianto di Illuminazione Pubblica	-1.433	\	-547
T.1 Riqualificazione ed efficientamento energetico di edifici e strutture terziari	-66.466	\	-16.860
<b>Il settore dei trasporti e della mobilità urbana</b>			
Tr.1 Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)	-63.909	\	-16.380
<b>La produzione locale di energia</b>			
FER.1 Impianti fotovoltaici integrati in strutture edilizie 2012-2020	\	4.954	-1.893
FER.2 Impianti fotovoltaici integrati in edifici residenziali 2021-2030	\	15.733	-6.010
FER.3 Impianti fotovoltaici integrati in strutture produttive/terziarie 2021-2030	\	15.600	-5.959
<b>TOTALE</b>	<b>-241.823</b>	<b>39.688</b>	<b>-69.313</b>

Viano	Risparmio energetico [MWh]	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	Riduzione emissioni CO <sub>2</sub> [ton]
<b>Il settore residenziale</b>			
R.1 Riqualificazione degli involucri edilizi	-10.389	\	-1.451
R.2 Riqualificazione e svecchiamento degli impianti termici e fuel shift	-4.270	\	-2.057
R.3 Solare termico e pompe di calore per produzione di Acqua Calda Sanitaria	-1.536	437	-214
R.4 Rinnovo delle apparecchiature elettriche ed elettroniche	-1.021	\	-375
<b>Il settore terziario pubblico e privato</b>			
PC.1 Riqualificazione energetica degli edifici pubblici per la riduzione consumi termici	-340	\	-69
PC.2 Riqualificazione dell'impianto di Illuminazione Pubblica	-121	\	-44
<b>Il settore dei trasporti e della mobilità urbana</b>			
Tr.1 Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)	-10.865	\	-2.807
<b>La produzione locale di energia</b>			
FER.1 Impianti fotovoltaici integrati in strutture edilizie 2008-2020	\	808	-297
FER.2 Impianti fotovoltaici integrati in edifici residenziali 2021-2030	\	1.454	-534
FER.3 Impianti fotovoltaici integrati in strutture produttive/terziarie 2021-2030	\	4.160	-1.527
<b>TOTALE</b>	<b>-28.541</b>	<b>6.860</b>	<b>-9.374</b>

## 2. IL SETTORE RESIDENZIALE

Il settore residenziale risulta tra i più energivori del territorio dell'Unione, con consumi che afferiscono principalmente agli usi finali termici nelle abitazioni (riscaldamento, produzione di acqua calda sanitaria e uso cucina) e che incidono sui bilanci energetici comunali per percentuali comprese tra il 30% e il 45% circa.

Il settore residenziale, sia perché obiettivamente interessante sotto l'aspetto dell'entità del fabbisogno energetico, sia per la varietà e la capillarità dei possibili interventi che presuppongono un coinvolgimento e un adeguato approccio culturale da parte dell'operatore e dell'utente, rappresenta un campo di applicazioni in cui è possibile favorire una reale svolta nell'uso appropriato delle tecnologie energetiche.

**Esso rappresenta quindi per i comuni dell'Unione uno degli ambiti strategici di intervento per poter raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni auspicati al 2030.**

Per la definizione di un'efficace strategia di intervento nel settore residenziale, risulta necessario riflettere oltre che sulla trasformazione del territorio, anche e soprattutto sulla sempre maggiore richiesta di comfort nelle abitazioni esistenti, caratterizzate da tecniche costruttive non sempre adeguate, e sul grado di diffusione e penetrazione di nuove apparecchiature elettriche ed elettroniche. La maggiore esigenza di comfort e di tecnologie può determinare maggiori consumi che devono essere ridotti o contenuti attraverso misure che non vadano a intaccare la qualità delle prestazioni, affrontando la questione su più piani e in diversi ambiti.

Le tendenze in atto rilevate nel settore residenziale sul territorio dell'Unione risultano indirizzate verso un generale incremento dell'efficienza energetica. La specifica strategia 2030 condivisa dalle Amministrazioni comunali intende allora sostenere e amplificare tali trend attraverso l'implementazione di politiche mirate principalmente alla riqualificazione dell'edificato esistente, dal momento che non si prevede una crescita insediativa significativa e quindi una significativa domanda di nuove abitazioni.

L'approccio nella costruzione della strategia 2030 tiene conto, in particolare, oltre che del rafforzamento di alcune delle tendenze già in atto, anche dell'individuazione di nuove opzioni di intervento funzionali al raggiungimento di migliorie della performance edilizia, avendo a riferimento le prospettive introdotte dalla normativa nazionale vigente e dal SEN – Strategia Energetica Nazionale e PNIEC – Piano Nazionale Integrato Energia e Clima, e i più recenti strumenti normativi di livello europeo (in particolare si fa riferimento alla nuova EPBD – Energy Performance Building Directive).

A livello nazionale lo stimolo alla riqualificazione è chiaramente espresso da:

- i Decreti Interministeriali del 26 giugno 2015 che impongono caratteristiche nuove per l'involucro edilizio e gli impianti, più stringenti di quanto l'edificato esistente attesti (le indicazioni contenute nelle normative citate fanno riferimento sia al nuovo costruito sia all'edificato esistente);
- gli obblighi di certificazione energetica degli edifici, introdotti a livello europeo e poi a livello nazionale e regionale, volti sia a formare una coscienza del risparmio nel proprietario della singola unità immobiliare, sia a ricalibrare il valore economico dell'edificio sul parametro della classe energetica;
- il pacchetto di incentivi che, già dal 2007, permette di detrarre fra il 50 e il 65-75 % dei costi sostenuti per specifiche attività di riqualificazione energetica degli edifici dalla tassazione annua a cui il cittadino è soggetto (IRPEF/ILOR) e a cui si è recentemente, e in maniera prorompente, affiancato il meccanismo dell'Ecobonus al 110 %;

- il Conto Energia Termico che garantisce, per periodi compresi fra 2 e 5 anni, un'incentivazione legata all'installazione di impianti a biomassa, pompe di calore e collettori solari termici a integrazione o in sostituzione di impianti esistenti.

A livello comunitario si evidenzia che nel 2018 il Parlamento e il Consiglio Europeo hanno approvato la nuova Direttiva 2018/844/UE sulla prestazione energetica degli edifici, che modifica la precedente Direttiva 2010/31/UE, definendo requisiti prestazionali e livelli di intervento più stringenti rispetto a quanto prevedesse la norma precedente. Infatti, questo documento prevede che ogni stato membro stabilisca una strategia di lungo termine per sostenere la ristrutturazione del parco immobiliare nazionale, sia residenziale che non, in modo da sollecitare la trasformazione verso edifici "a energia quasi zero". Questa strategia dovrà prevedere, inoltre, la definizione di scansioni temporali di applicazione, a partire dal 2030 fino al 2050, con obiettivi specifici in funzione delle annualità di riferimento. Il documento introduce anche la possibilità per gli immobili di dotarsi di "passaporto" ossia un documento facoltativo complementare agli Attestati di Prestazione Energetica, che definisce una tabella di marcia per la ristrutturazione a lungo termine basata sia su criteri qualitativi che su una diagnosi energetica preliminare.

## 2.1 Le linee d'azione

### 2.1.1 Gli usi finali termici

Il raggiungimento di un obiettivo di contenimento dei consumi termici nel comparto edilizio deve prevedere la realizzazione di nuove costruzioni con elevati standard energetici e, necessariamente, un parallelo aumento dell'efficienza nel del parco edilizio esistente.

La realizzazione di nuovi edifici a basso consumo energetico è più semplice da realizzare, anche perché accompagnata da una produzione normativa che spinge decisamente tutto il settore in questa direzione. La regolamentazione delle nuove costruzioni è necessaria perché ogni edificio costruito secondo uno standard inferiore a quello disponibile è un'occasione persa che continuerà a consumare una quantità di energia superiore al necessario.

Dato che, però, la quota di edifici di nuova costruzione costituirà una piccola percentuale del parco edilizio complessivo, **il grande potenziale di risparmio si trova nell'edilizia esistente.**

In generale un corretto concetto di efficienza energetica negli edifici deve comprendere sia sistemi passivi che attivi ed esiste una stretta relazione tra gli interventi di efficientamento che possono essere raggiunti intervenendo sull'involucro edilizio (coperture, pareti opache, pareti trasparenti, infissi, basamenti) e quelli ottenuti intervenendo sugli impianti e le apparecchiature in uso.

Da un punto di vista di principio è innanzitutto necessario che il fabbisogno dell'edificio venga ridotto tramite opportune azioni sull'involucro edilizio; quindi si devono applicare le migliori tecnologie possibili per coprire la nuova domanda di energia. In tale contesto va valutata la possibilità di installazione di tecnologie alimentate da fonti energetiche rinnovabili, che consentono di ridurre ulteriormente le emissioni collegate ai consumi energetici, pur senza intaccare direttamente il fabbisogno di energia.

L'involucro costituisce la "pelle" dell'edificio, regolando i contatti e gli scambi di energia con l'esterno. Tanto più l'involucro è adatto a isolare tanto più è energeticamente efficiente. Il ventaglio di interventi realizzabili per migliorare la performance di un involucro è molto ampio e adattabile anche in base alle specificità dell'edificio oggetto di intervento e delle condizioni climatiche. La scelta generalmente è dettata dall'analisi delle

caratteristiche costruttive dell'edificio e dal suo posizionamento, oltre che dai materiali utilizzati nella realizzazione delle pareti stesse, dalle possibilità di coibentare dall'interno o dall'esterno ecc.

Anche il lato impiantistico negli edifici garantisce, in fase di retrofit, ampi margini di miglioramento, probabilmente più interessanti rispetto al lato involucro, sia in termini energetici che economici. Questa considerazione si lega allo stato degli impianti di produzione e distribuzione installati e al loro livello di efficienza rispetto alle tecnologie e le soluzioni impiantistiche disponibili sul mercato.

Sul territorio dell'Unione nell'ultimo decennio si è registrata una interessante tendenza alla crescita dell'efficienza negli usi finali termici, sicuramente favorita dalla presenza di meccanismi di sostegno finanziario e di incentivo economico, per interventi sia sul lato domanda che offerta di energia.

In base delle statistiche ENEA relative alle detrazioni fiscali, si può stimare siano infatti stati realizzati tra 2007 e 2020 complessivamente oltre 6.000 interventi riguardanti la riqualificazione energetica di abitazioni ed edifici, che sono stati in grado di garantire una riduzione dei consumi termici (climatizzazione invernale e produzione di ACS) di 33.500 MWh circa e delle emissioni di CO<sub>2</sub> di 6.360 tonnellate.

Intervento	Risparmio [MWh/a]	N° interventi
Isolamento pareti/cappotti	4.870	220
Sostituzione serramenti	10.348	3.730
Isolamento coperture	7.000	230
Sostituzione caldaia	8.145	1.370
Impianti solari termici	1.220	260
Pompe di calore	1.920	225
<b>Totale</b>	<b>33.504</b>	<b>6.035</b>

Oltre il 30% di tale riduzione è imputabile a interventi di sostituzione degli infissi che hanno conosciuto una notevole diffusione arrivando a riguardare, nel complesso, quasi 3.800 unità abitative. Alla coibentazione di solai e coperture afferisce il 21% del risparmio complessivo quantificato, mentre al rinnovo del parco impianti termici, riguardante in particolare l'introduzione di caldaie a condensazione, il 23,4%. Di poco superiore al 14% risulta il contributo degli interventi di cappottatura che, come prevedibile, hanno conosciuto una diffusione più contenuta data la complessità di attuazione e gli elevati investimenti iniziali richiesti. Non trascurabile è risultata anche la diffusione di impianti solari termici e pompe di calore per la produzione di acqua calda sanitaria. Sono in particolare oltre 250 gli impianti solari installati, in grado di garantire una produzione di energia termica dell'ordine dei 1.160 MWh.

In considerazione del quadro normativo-programmatico e di incentivo vigente e delle tendenze in atto rilevate sul territorio, la specifica strategia d'intervento delineata dalle Amministrazioni dell'Unione relativamente a questo settore, intende allora porsi come "addizionale" e amplificare tali trend portandoli, come maggiormente dettagliato nelle schede d'azione (R.1 a R.4), a livelli di efficienza ancora più elevati in grado di garantire un decremento più marcato di consumi ed emissioni al 2030.

Le azioni che sottendono tale strategia sono sintetizzate di seguito.

- Riqualficazione degli involucri edilizi di parte dell'edificato esistente e miglioramento dei valori di trasmittanza attraverso:
  - *interventi di cappottatura di pareti verticali;*
  - *interventi di coibentazione di solai, coperture e basamenti;*
  - *sostituzione di superfici vetrate e serramenti;*
  - *installazione di schermature solari.*
- Rinnovo ed efficientamento del parco impianti termici installato con la sostituzione progressiva degli impianti più datati o meno efficienti (considerando che l'età media di una caldaia si aggira attorno ai 13-15 anni) e l'eliminazione della quota residua di impianti alimentati con prodotti petroliferi:
  - *diffusione di caldaie a condensazione alimentate a gas naturale;*
  - *diffusione di impianti a biomassa legnosa di nuova generazione più prestanti sia in termini di resa che di emissioni di polveri e altri inquinanti;*
  - *diffusione di impianti solari termici e pompe di calore per la produzione di Acqua Calda Sanitaria.*

### **2.1.2 Gli usi finali elettrici**

L'evoluzione dei consumi elettrici nel comparto residenziale è determinata fondamentalmente da tre driver principali:

- l'efficienza energetica di apparecchiature e impianti;
- il ritmo di sostituzione dei dispositivi;
- il grado di diffusione e penetrazione dei dispositivi.

Mentre il primo driver è di tipo tecnologico e dipende dalle caratteristiche delle apparecchiature che erogano il servizio desiderato (illuminazione, riscaldamento, raffrescamento, refrigerazione degli alimenti ecc.), i secondi due, invece, risultano prevalentemente correlati a variabili di tipo socioeconomico (il numero di abitanti di un certo territorio, l'età media della popolazione, la composizione del nucleo familiare, il reddito medio pro-capite, ecc.).

In generale, l'approccio basato sulle migliori tecnologie possibili trova, negli usi finali elettrici, la sua più efficace forma di applicazione. I tempi relativamente brevi di vita utile di gran parte delle apparecchiature in uso consentono, infatti, di utilizzare i ricambi naturali per introdurre dispositivi sempre più efficienti. A tal proposito va rilevato che, sul fronte tecnologico, sono ormai disponibili sul mercato soluzioni che consentono di ottenere risparmi significativi e il cui eventuale extra costo è ampiamente recuperato nel tempo di vita dell'intervento.

Le azioni rivolte alla riduzione della domanda di energia elettrica risultano, pertanto, in diversi casi particolarmente interessanti (per efficacia di penetrazione e rapidità di implementazione) e possono riguardare diversi usi finali e diverse tecnologie, tra i quali in particolare l'illuminazione e l'office equipment. Si tratta essenzialmente di interventi che non comprendono modifiche strutturali delle parti impiantistiche se non per quanto riguarda i dispositivi finali e/o inserimenti di dispositivi di controllo.

Per il raggiungimento di obiettivi di riduzione o contenimento dei consumi elettrici nel comparto residenziale, l'orientamento generale che si intende seguire nell'ambito della strategia 2030 è basato sull'approccio suddetto, assumendo che, ogni qual volta sia necessario procedere verso installazioni ex novo oppure verso retrofit o

sostituzioni, ci si deve orientare a utilizzare ciò che di meglio, da un punto di vista dell'efficienza energetica, il mercato può offrire.

Il punto di forza di tale strategia consiste dunque nel non si considerare sostituzioni forzate o "rottamazioni", bensì ciò che tendenzialmente viene immesso sul mercato in termini quantitativi.

Il principio dell'applicazione delle migliori tecnologie disponibili intende favorire l'introduzione sul mercato di dispositivi qualitativamente superiori da un punto di vista energetico tenendo in considerazione che, in alcuni casi, i nuovi dispositivi venduti vanno a sostituire dispositivi più obsoleti (frigoriferi, lavatrici, lampade, ecc.), con un incremento generale dell'efficienza mentre, in altri casi, essi entrano per la prima volta nell'abitazione e contribuiscono quindi a un incremento netto dei consumi.

Gli ambiti prioritari di intervento individuati nella strategia dei comuni dell'Unione per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione di consumi ed emissioni al 2030 sono:

- illuminazione;
- elettrodomestici (in particolare lavaggio e refrigerazione);
- apparecchiature elettroniche e office equipment.

In particolare, si ipotizza un livello di diffusione per classe energetica nel caso degli elettrodomestici utilizzati per la refrigerazione, il lavaggio, il condizionamento e l'illuminazione e per alcune apparecchiature tecnologiche. Negli altri casi si è stimato solo un grado di diversa diffusione della singola tecnologia.

Riguardo gli scaldacqua elettrici si è ipotizzata una graduale diminuzione della loro diffusione sostituiti da impianti solari termici e/o con pompa di calore elettrica, in coerenza con lo scenario termico già descritto nel paragrafo precedente.

## 2.2 Gli strumenti di attuazione

La strategia complessiva delineata relativamente al settore residenziale, prevede la definizione e l'attivazione di specifici strumenti per la promozione, l'incentivazione e la regolamentazione di programmi di intervento volti a:

- ottimizzare le prestazioni energetiche e ambientali dell'edificato e dell'ambiente costruito;
- diffondere prassi costruttive finalizzate alla realizzazione di edifici "a energia quasi zero";
- migliorare l'efficienza energetica del sistema edificio-impianti;
- utilizzare fonti rinnovabili di energia per la copertura dei fabbisogni termici ed elettrici degli edifici;
- diffondere prassi comportamentali per un corretto uso di impianti e tecnologie e per la riduzione degli sprechi.

La qualità degli interventi, il grado di diffusione sul territorio, la coerenza di alcuni requisiti, sistemi di incentivo comunale, l'attivazione di meccanismi finanziari pubblico-privati dedicati, sono tra i principali strumenti operativi che possono permettere la riduzione del fabbisogno energetico e delle emissioni nel comparto residenziale comunale, senza comunque ostacolare il raggiungimento di maggiori livelli di comfort.

### 2.2.1 Strumenti di regolamentazione, controllo e monitoraggio

Da quanto esposto risulta chiaro come uno dei punti fondamentali per un'amministrazione locale sia quello di elaborare (e/o acquisire e implementare) strumenti e metodi per la progettazione, la guida e il controllo degli interventi per il risparmio energetico nel settore edilizio.

I criteri da adottare in tale ambito devono essere commisurati agli standard costruttivi e impiantistici attuali e agli obiettivi politici di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni che si vogliono raggiungere e possono prevedere diversi livelli di applicazione, ad esempio fornendo degli standard minimi obbligatori, entro i limiti possibili di azione e applicazione di norme e regolamenti vigenti, e dei livelli prestazionali superiori supportati da specifiche forme di incentivo o agevolazione.

In tale contesto, tra gli strumenti di maggiore efficacia si pone, in particolare, l'integrazione nell'apparato normativo di riferimento per la pianificazione urbanistica ed edilizia (PUG, norme tecniche di attuazione, piano degli interventi, varianti, programmi e piani di rigenerazione urbana, ecc.), di norme e indirizzi relativi ai criteri costruttivi e/o di riqualificazione in grado di garantire il contenimento del fabbisogno energetico negli edifici e il raggiungimento di opportuni standard di efficienza e sostenibilità ambientale. Si tratta, infatti, di norme che propongono il loro effetto sul lungo periodo, che perdura per tutto il ciclo di vita del manufatto edilizio, sia che si tratti di nuova costruzione, sia di ristrutturazione edilizie.

Norme e indirizzi dovranno fare riferimento a requisiti minimi di prestazione energetica e non impedire al singolo titolare di pratica autorizzativa edilizia di prendere provvedimenti più rigorosi. In tal senso si potranno prevedere livelli più restrittivi a carattere volontario, incentivati mediante criteri economici e/o fiscali.

Al fine di poter monitorare l'attività edilizia sul territorio e quindi controllare l'effettivo raggiungimento dei livelli prestazionali assunti a livello normativo e pianificatorio, si ritiene opportuno adottare una specifica procedura di registrazione degli interventi edilizi realizzati che, fin dalle fasi di lottizzazione e/o di parere preliminare e, comunque, nelle fasi di rilascio del permesso per costruire, obblighi il progettista a dimostrare, tramite una dettagliata relazione di calcolo, il rispetto della Classe energetica indicata e a descrivere le modalità costruttive e impiantistiche utilizzate per il raggiungimento della stessa.

Tale documentazione risulterà aggiuntiva e non sostitutiva a quanto richiesto dalla regolare procedura autorizzativa, di collaudo e chiusura dei lavori.

La procedura di verifica potrà essere espletata tramite:

- un catasto degli interventi che dovrà essere popolato da chi presenta le pratiche e il cui contenuto verrà definito dall'amministrazione in base al protocollo di verifica che verrà individuato (si tenga presente che i documenti che vengono consegnati, specificatamente quelli legati alla L10/91, già contengono una quantità notevole di informazioni);
- un'attività di controllo a campione da parte delle amministrazioni.

In tale ambito, le amministrazioni comunali dell'Unione intendono inoltre prevedere l'attivazione di procedure dedicate per la gestione delle pratiche edilizie specificatamente legate all'ecobonus e più in generale al risparmio energetico.

### 2.2.2 Strumenti di sostegno economico e meccanismi finanziari pubblico-privati

A livello nazionale lo stimolo alla riqualificazione è chiaramente espresso in più parti del quadro normativo vigente. Il riferimento è in particolare al sistema delle detrazioni fiscali, tra le quali il recente Super Ecobonus 110 %, e al Conto Energia Termico che prevede incentivi ai privati per interventi non standardizzati come:

- sostituzione di un generatore di calore preesistente con una pompa di calore;
- sostituzione di un sistema di produzione ACS con un boiler dotato di pompa di calore elettrica o a gas;
- sostituzione di un generatore di calore a gasolio, carbone, olio combustibile o biomassa con un generatore a biomassa;
- installazione di collettori solari termici.

A fianco ai sistemi di incentivo citati finora, va considerata l'esistenza di un meccanismo di incentivo che sollecita lo svecchiamento di apparecchiature domestiche ed elettrodomestici, in particolare legati alla cucina (frigocongelatori, lavastoviglie, forni elettrici ecc.). Infatti, chi ha in corso una ristrutturazione edilizia può fruire di una detrazione fiscale per l'acquisto di "grandi elettrodomestici" di classe non inferiore alla A+ (ridotta alla A solo per i forni). La detrazione applicata è pari al 50 % della spesa sostenuta (per un massimo di 10.000 € portati in detrazione) e la detrazione è spalmata su un decennio.

Nonostante a livello nazionale sia già presente un quadro così elaborato, la strategia di Piano individua la necessità di promuovere strumenti integrativi di incentivazione e supporto alla riqualificazione energetica e basati su **meccanismi finanziari cooperativi o concertativi** in grado di garantire o quantomeno favorire la diffusione su ampia scala di impianti e tecnologie. A tal fine si intendono promuovere e coordinare, attraverso il servizio di *sportello energia intercomunale* (scheda SEC.1), tavoli di lavoro e/o accordi di programma con i soggetti che, direttamente o indirettamente e a vari livelli, partecipano alla gestione dell'energia sul territorio, con l'obiettivo di strutturare partnership operative pubblico-private, in grado anche di valorizzare risorse e professionalità tecniche locali. Ad esempio:

- creazione di gruppi di acquisto per impianti, apparecchiature, tecnologie, interventi di consulenza tecnica attraverso accordi tra utenti finali e produttori, rivenditori o installatori, professionisti;
- creazione di meccanismi di azionariato diffuso per il finanziamento di impianti;
- collegamento con istituti di credito per l'apertura di canali di prestiti agevolati agli utenti finali per la realizzazione degli interventi;
- collaborazioni con ESCo che potrebbero investire e gestire direttamente interventi di efficientamento in contesti particolarmente interessanti sul lato della convenienza economica.

Queste iniziative si sviluppano bene soprattutto a livello locale, ma è importante che vi sia l'ambiente legislativo adatto, eventuali coperture di garanzia, la disponibilità iniziale di fondi di rotazione ecc. e risulta quindi centrale il ruolo dell'Ente Pubblico per la loro promozione.

Processi economici concertativi quali i gruppi di acquisto o di azionariato diffuso, in particolare, se affiancati da attori istituzionali e di mercato in grado di garantire solidità e maturità delle tecnologie, permettono la diffusione su ampia scala di impianti e tecnologie, che altrimenti seguirebbero logiche ben più complesse legate a diversi fattori di mercato.

Favorire l'aggregazione di più soggetti in forme associative, garantisce un maggior potere contrattuale nei confronti di fornitori di impianti e apparecchiature, fornendo allo stesso tempo una sorta di "affiancamento" nelle scelte di acquisto. Con il contemporaneo coinvolgimento anche di altri attori, quali gli istituti di credito e bancari per il sostegno finanziario e l'amministrazione pubblica locale, si può riuscire a garantire l'ottimizzazione dei

risultati in termini riduzione dei prezzi per unità di prodotto e rapidità e affidabilità nella realizzazione degli interventi. Le aziende e gli istituti di credito ne scaturiscono, dal canto loro, introiti interessanti.

Il carattere peculiare dei percorsi partecipati è la fedeltà al principio guida dei G.A.S. del pieno coinvolgimento del cittadino aderente, che dev'essere sempre parte attiva, consapevole, informata.

I criteri generali di scelta degli interventi e delle tecnologie fanno riferimento ai benefici a cascata ottenibili, come quelli che valorizzano le forniture e il lavoro a chilometri zero, i materiali e le tecnologie di qualità ed ecocompatibili, il prezzo equo che non transige sul rispetto delle norme di sicurezza sul lavoro e garantisce il giusto reddito alle maestranze. Acquistando insieme, i cittadini possono contare sull'assistenza del comuni e risparmiare (15-20 % rispetto ai prezzi di mercato).

### 2.2.3 Iniziative di marketing sociale

Lo sviluppo e la diffusione di interventi e tecnologie, dipende da un ampio numero di soggetti: produttori, venditori, installatori, progettisti, architetti, costruttori, enti pubblici, agenzie energetiche, distributori di energia elettrica e gas, associazioni ambientaliste e dei consumatori, ecc.

A prescindere dagli obblighi di legge e delle prescrizioni, è indispensabile allora mettere in atto altre iniziative che stimolino l'applicazione diffusa della tecnologia mettendone in risalto le potenzialità.

Il primo importante passo è pertanto l'organizzazione e la realizzazione di campagne integrate per informare, sensibilizzare e formare la domanda quanto l'offerta.

Le Amministrazioni comunali e l'Unione intendono quindi riconoscere un ruolo centrale alle attività rivolte agli utenti finali, sui temi dell'energia, delle fonti rinnovabili, delle tecnologie innovative ad alta efficienza, del funzionamento dei meccanismi di sostegno finanziario attivi, dell'educazione al risparmio e all'utilizzo appropriato di apparecchiature e impianti.

Verranno quindi promosse iniziative di informazione mirate e declinate in ragione degli ambiti di intervento, delle azioni e degli obiettivi individuati nel Piano, con il coinvolgimento degli operatori socioeconomici operanti sul territorio (progettisti, imprese di costruzioni, manutentori, installatori, rivenditori) e loro associazioni.

La disponibilità di professionisti qualificati (installatori, architetti, progettisti, ecc.) resta comunque cruciale per la diffusione di tecnologie ad alta efficienza e interventi di riqualificazione. Essi infatti agiscono come consulenti diretti dei proprietari di abitazioni private e giocano perciò un ruolo chiave per l'avvio del mercato. Le Amministrazioni si faranno allora promotori di iniziative di formazione, implementando programmi di corsi con il coinvolgimento delle organizzazioni di categoria.

Nel contesto delle iniziative descritte precedentemente, si delinea la necessità/opportunità di fornire un servizio tecnico con funzioni di sportello ("**sportello energia**") in grado da un lato di sovrintendere e gestire l'implementazione del piano e quindi l'attivazione dei meccanismi necessari alla realizzazione delle azioni e iniziative in esso programmate (*servizio di back-office*) e, dall'altro, di fornire un servizio di informazione e consulenza diretta (*front-office*) ai cittadini e agli utenti privati del territorio (rif. Scheda SEC.1).

Va evidenziato che anche la nuova Direttiva Europea 2018/844/UE sottolinea la necessità, per stimolare interventi di retrofit del parco immobiliare privato, di fornire, allo stesso privato, strumenti consulenziali accessibili e trasparenti, come sportelli unici per i consumatori (denominati "*one-stop-shop*") in materia di ristrutturazioni e di strumenti finanziari diretti all'efficienza energetica, e la dimensione comunale pare essere, soprattutto per città e capoluoghi di provincia, la dimensione più opportuna per queste strutture.

Tra le principali mansioni in capo allo sportello energia potranno rientrare:

- consulenza sugli interventi possibili in ambito energetico sia dal punto di vista termico che elettrico;
- informazioni di base e promozione del risparmio energetico e dell'uso delle fonti rinnovabili di energia;
- realizzazione di campagne di informazione per cittadini e tecnici;
- gestione dei rapporti con gli attori potenzialmente coinvolgibili nelle diverse iniziative (produttori, rivenditori, associazione di categoria e dei consumatori, altri comuni);
- consulenza tecnica sui costi di investimento, gestione degli interventi, meccanismi di finanziamento, vincoli normativi e meccanismi incentivanti.

### 2.3 Gli obiettivi quantitativi

A seguito della realizzazione delle azioni previste dalla strategia di intervento nel settore residenziale, la riduzione delle emissioni al 2030 raggiunge complessivamente le **60.320 tonnellate** circa, per una riduzione dei consumi finali di poco inferiore ai **292.800 MWh**.

<b>Unione Tresinaro Secchia</b>	<b>Riduzione consumi [MWh]</b>	<b>Produzione energia rinnovabile [MWh]</b>	<b>Riduzione emissioni CO<sub>2</sub> [ton]</b>
<b>R.1</b> Riqualificazione degli involucri edilizi	-177.422		-32.562
<b>R.2</b> Riqualificazione e svecchiamento degli impianti termici e fuel shift	-71.624		-16.725
<b>R.3</b> Solare termico e pompe di calore per produzione di Acqua Calda Sanitaria	-28.333	+9.569	-5.193
<b>R.4</b> Rinnovo delle apparecchiature elettriche ed elettroniche	-15.362		-5.838
<b>TOTALE</b>	<b>-292.741</b>	<b>+9.569</b>	<b>-60.318</b>

Nelle tabelle seguenti vengono riportati gli obiettivi quantitativi conseguibili da ogni singolo comune dell'Unione ed evidenziate le riduzioni complessive, in termini percentuali, di consumi ed emissioni rispetto all'anno base di riferimento per il PAESC.

Nei diversi comuni dell'Unione i livelli di diffusione di azioni e interventi ipotizzabili variano, anche in maniera significativa, in dipendenza delle caratteristiche dell'urbanizzato e degli attuali livelli di efficienza dell'edificato esistente. Va evidenziato comunque, che le riduzioni ottenibili risultano comunque sempre piuttosto elevate, non scendendo mai al di sotto del 36% e 33% rispettivamente.

<b>Baiso</b>	<b>Riduzione consumi [MWh]</b>	<b>Produzione energia rinnovabile [MWh]</b>	<b>Riduzione emissioni CO<sub>2</sub> [ton]</b>
R.1 Riqualificazione degli involucri edilizi	-11.442	\	-1.412
R.2 Riqualificazione e svecchiamento degli impianti termici e fuel shift	-4.710	\	-2.711
R.3 Solare termico e pompe di calore per produzione di Acqua Calda Sanitaria	-2.022	+801	-250
R.4 Rinnovo delle apparecchiature elettriche ed elettroniche	-978	\	-359
<b>TOTALE</b>	<b>-19.152</b>	<b>801</b>	<b>-4.732</b>
<b>Variazioni 2007-2030</b>	<b>-41,7 %</b>		<b>-53,8 %</b>

<b>Casalgrande</b>	<b>Riduzione consumi [MWh]</b>	<b>Produzione energia rinnovabile [MWh]</b>	<b>Riduzione emissioni CO<sub>2</sub> [ton]</b>
<b>Casalgrande</b>			
R.1 Riqualificazione degli involucri edilizi	-37.645	\	-7.087
R.2 Riqualificazione e svecchiamento degli impianti termici	-15.146	\	-2.852
R.3 Solare termico e pompe di calore per produzione di Acqua Calda Sanitaria	-6.168	+2.184	-1.161
R.4 Rinnovo delle apparecchiature elettriche ed elettroniche	-4.267	\	-1.630
<b>TOTALE</b>	<b>-63.226</b>	<b>2.184</b>	<b>-12.730</b>
<b>Variazioni 2011-2030</b>	<b>-38,3 %</b>		<b>-36,2 %</b>

<b>Castellarano</b>	<b>Riduzione consumi [MWh]</b>	<b>Produzione energia rinnovabile [MWh]</b>	<b>Riduzione emissioni CO<sub>2</sub> [ton]</b>
R.1 Riqualificazione degli involucri edilizi	-25.416	\	-5.009
R.2 Riqualificazione e svecchiamento degli impianti termici	-10.198	\	-2.010
R.3 Solare termico e pompe di calore per produzione di Acqua Calda Sanitaria	-3.964	+1.294	-781
R.4 Rinnovo delle apparecchiature elettriche ed elettroniche	-2.497	\	-954
<b>TOTALE</b>	<b>-42.075</b>	<b>1.294</b>	<b>-8.754</b>
<b>Variazioni 2011-2030</b>	<b>-35,8%</b>		<b>-33,5%</b>

<b>Rubiera</b>	<b>Riduzione consumi [MWh]</b>	<b>Produzione energia rinnovabile [MWh]</b>	<b>Riduzione emissioni CO<sub>2</sub> [ton]</b>
R.1 Riqualificazione degli involucri edilizi	-26.042	\	-5.084
R.2 Riqualificazione e svecchiamento degli impianti termici	-10.449	\	-2.040
R.3 Solare termico e pompe di calore per produzione di Acqua Calda Sanitaria	-4.194	+1.452	-819
R.4 Rinnovo delle apparecchiature elettriche ed elettroniche	-2.479	\	-947
<b>TOTALE</b>	<b>-43.163</b>	<b>1.452</b>	<b>-8.889</b>
<b>Variazioni 2011-2030</b>	<b>-36,8%</b>		<b>-34,5%</b>

<b>Scandiano</b>	<b>Riduzione consumi [MWh]</b>	<b>Produzione energia rinnovabile [MWh]</b>	<b>Riduzione emissioni CO<sub>2</sub> [ton]</b>
R.1 Riqualificazione degli involucri edilizi	-66.488	\	-12.519
R.2 Riqualificazione e svecchiamento degli impianti termici	-26.851	\	-5.056
R.3 Solare termico e pompe di calore per produzione di Acqua Calda Sanitaria	-10.450	+3.401	-1.968
R.4 Rinnovo delle apparecchiature elettriche ed elettroniche	-4.120	\	-1.574
<b>TOTALE</b>	<b>-107.910</b>	<b>3.401</b>	<b>-21.117</b>
<b>Variazioni 2011-2030</b>	<b>-45,1%</b>		<b>-43,0%</b>

<b>Viano</b>	<b>Riduzione consumi [MWh]</b>	<b>Produzione energia rinnovabile [MWh]</b>	<b>Riduzione emissioni CO<sub>2</sub> [ton]</b>
R.1 Riqualificazione degli involucri edilizi	-10.389	\	-1.451
R.2 Riqualificazione e svecchiamento degli impianti termici e fuel shift	-4.270	\	-2.057
R.3 Solare termico e pompe di calore per produzione di Acqua Calda Sanitaria	-1.536	437	-214
R.4 Rinnovo delle apparecchiature elettriche ed elettroniche	-1.021	\	-375
<b>TOTALE</b>	<b>-17.216</b>	<b>437</b>	<b>-4.097</b>
<b>Variazioni 2007-2030</b>	<b>-37,0%</b>		<b>-45,9%</b>

### 3. IL PATRIMONIO COMUNALE

Gli usi energetici della Pubblica Amministrazione fanno in genere riferimento al riscaldamento degli edifici di proprietà e/o gestione comunale, all'alimentazione degli impianti e apparecchiature elettrici utilizzati negli stessi edifici (illuminazione interna ed esterna, office equipment, condizionatori, ecc.), all'alimentazione dell'impianto di Illuminazione Pubblica e di altre utenze elettriche riconducibili alla gestione comunale (pompe, ascensori, ecc.).

Benché il patrimonio pubblico incida mediamente poco sul bilancio energetico Comunale, l'attivazione di interventi di efficientamento su di esso può risultare un'azione estremamente efficace nell'ambito di una strategia energetica di scala locale. Essa infatti consente di raggiungere diversi obiettivi, tra i quali in particolare:

- miglioramento della qualità energetica con significative ricadute anche in termini di risparmio economico, creando indotti che potranno essere opportunamente reinvestiti in azioni e iniziative a favore del territorio;
- incremento dell'attrattività del territorio, valorizzandone e migliorandone l'immagine;
- promozione degli interventi anche in altri settori socio-economici e tra gli utenti privati.

L'importanza dell'attivazione di programmi di riqualificazione del patrimonio di proprietà delle amministrazioni pubbliche è ribadito, di fatto, da diversi atti normativi.

Già la Direttiva europea 2006/32/CE concernente l'efficienza energetica negli usi finali dell'energia e i servizi energetici, all'articolo 5 denominato "Efficienza degli usi finali dell'energia nel settore pubblico", esplicitava il ruolo esemplare che deve avere il settore pubblico in merito al miglioramento dell'efficienza energetica. Tale ruolo esemplare è stato ribadito anche nella Direttiva 2010/31/UE, in base alla quale gli edifici di nuova costruzione occupati da enti pubblici e di proprietà di questi ultimi dovranno essere edifici a energia quasi zero a partire dal 31 dicembre 2018, cioè con due anni di anticipo rispetto agli edifici a uso privato.

È del 25 ottobre 2012 la pubblicazione della Direttiva 2012/27/UE concernente l'ampio tema dell'efficienza energetica e che sostiene e vincola le amministrazioni pubbliche a realizzare interventi di miglioramento della performance energetica dei fabbricati non solo ponendo obiettivi quantificati di ristrutturazione degli edifici, ma anche definendo criteri di sostenibilità economica legati all'applicazione di meccanismi contrattuali della tipologia dei contratti di rendimento energetico.

L'articolo 5 della direttiva 2012/27/UE, in particolare, fissa l'obbligo, a decorrere dal 1 gennaio 2014, di riqualificare annualmente il 3 % della superficie utile coperta e climatizzata degli edifici di proprietà e occupati dalla pubblica amministrazione centrale dello Stato. La quota del 3 % è calcolata sugli immobili con superficie utile totale superiore a 250 m<sup>2</sup>. La definizione di "pubblica amministrazione centrale dello Stato" fa corrispondere l'applicazione di questo obbligo, in Italia, principalmente agli edifici di proprietà della Presidenza del Consiglio dei Ministri e dei vari Ministeri; è, tuttavia, noto che anche il parco edilizio di proprietà delle amministrazioni locali necessita di interventi finalizzati a ridimensionarne il consumo energetico eliminandone le inefficienze.

Questa normativa è stata recepita in dal Decreto Legislativo 4 luglio 2014 n°102 che in più punti sottolinea l'importanza per l'ente pubblico locale di aderire "per la realizzazione degli interventi, a strumenti di finanziamento tramite terzi e a contratti di rendimento energetico" agendo anche "con il tramite di una o più ESCo.

Il medesimo decreto definisce anche la necessità che tutte le pubbliche amministrazioni introducano in tutte le procedure di acquisto di beni e servizi requisiti minimi di efficienza energetica. A questo obbligo devono essere allineate anche le procedure gestite tramite Consip.

Un programma efficace di razionalizzazione dei consumi e riqualificazione energetica del patrimonio edilizio pubblico deve necessariamente prevedere l'individuazione e lo sviluppo di soluzioni integrate che permettano di soddisfare la domanda di energia con il minor consumo di combustibili fossili e nel modo economicamente più conveniente. La questione economica diventa fondamentale nella selezione degli interventi, che devono potersi ripagare nel più breve tempo possibile e al massimo in 15/20 anni, per le ristrutturazioni d'involucro, e in 10 anni le modifiche impiantistiche.

Per quanto i comuni dell'Unione, l'analisi dei sistemi energetici territoriali ha evidenziato da un lato un patrimonio piuttosto energivoro e scarsamente efficiente e, dall'altro la mancanza di una modalità unitaria di raccolta, organizzazione e sistematizzazione dei dati strutturali, impiantistici ed energetici assolutamente necessaria per poter delineare strategie di riqualificazione energetica efficaci e di lungo termine.

Si profila quindi l'esigenza per le Amministrazioni comunali di:

- definire un programma di riqualificazione complessivo del proprio patrimonio, basato sullo sviluppo di interventi in grado di soddisfare la domanda di energia con il minor consumo di combustibili fossili, ma nel modo economicamente più conveniente;
- configurare strumenti di supporto per una gestione energeticamente efficiente e per il monitoraggio del proprio patrimonio.

Tale esigenza si è concretizzata nel consolidamento e nella prosecuzione della specifica strategia d'intervento già delineata nel PAES 2020 e dettagliata nel seguito in termini di azioni, strumenti correlati e obiettivi quantitativi

### 3.1 Le linee d'azione

Per quanto riguarda gli **edifici** (scuole, uffici, centri sportivi), la strategia di Piano si basa su un programma di riqualificazione che prevede interventi integrati sul sistema edificio-impianto, finalizzati a ridurre i consumi e i costi per climatizzazione invernale e produzione di ACS oltre ad interventi a basso costo per il contenimento dei consumi elettrici.

Relativamente agli involucri edilizi, si ipotizzano interventi di cappottatura o coibentazione di pareti e coperture oltre alla sostituzione dei serramenti. Le scelte degli interventi sono legate alla fattibilità tecnica (pregio storico del fabbricato, tipologia di rivestimento) e alla prestazione di partenza del sistema oggetto di retrofit.

Per quanto riguarda l'impiantistica, il focus è sull'efficientamento dei sistemi di generazione, distribuzione e regolazione (sostituzione caldaie, installazione valvole termostatiche, installazione sistemi di telecontrollo).

Per quanto riguarda gli interventi per la riduzione della domanda di energia elettrica, sul fronte tecnologico va evidenziato che da diversi anni sono disponibili sul mercato soluzioni a basso costo che consentono di ottenere ottimi risultati sul fronte del risparmio ed il cui eventuale extracosto è ampiamente recuperato nel tempo di vita dell'intervento.

Le azioni rivolte alla riduzione della domanda di energia elettrica risultano, pertanto, in diversi casi particolarmente interessanti (per efficacia di penetrazione e rapidità di implementazione) e possono riguardare diversi usi finali e diverse tecnologie tra i quali, in particolare, l'illuminazione e l'office equipment che rappresentano in media le voci di maggior consumo soprattutto in strutture scolastiche e strutture ad uso ufficio.

Per quanto riguarda il sistema di **illuminazione pubblica**, va evidenziato che esso rappresenta per la pubblica amministrazione un investimento dovuto senza un ritorno economico diretto e perciò è necessario ottimizzare gestione e manutenzione per garantire la qualità del servizio con la minore incidenza economica possibile.

La strategia di intervento prevede di portare a completamento il piano di rinnovo e razionalizzazione già avviato dai comuni da alcuni anni, andando ad intervenire sulle principali voci che compongono il costo di gestione del servizio e basato sulle seguenti azioni:

- progressiva sostituzione delle lampade a bassa efficienza luminosa con lampade ad alta efficienza e lunga durata di vita utile, per ridurre i consumi energetici e i disservizi;
- interventi sui corpi illuminanti allo scopo di minimizzare o eliminare ogni forma di dispersione del flusso luminoso che si concretizzano con la schermatura o la corretta inclinazione dei corpi illuminanti stessi;
- installazione di regolatori di flusso e cioè dispositivi atti a razionalizzare i consumi energetici degli impianti attraverso la riduzione della potenza elettrica richiesta in funzione delle condizioni di illuminamento necessarie.

Il piano suddetto si è sviluppato in diverse fasi partendo dalla sostituzione di lampade a vapori di mercurio, o comunque a bassa efficienza, con lampade a vapori di sodio e intende proseguire con la progressiva introduzione di lampade a tecnologia LED che ha conosciuto, proprio nell'ultimo decennio, una crescita rilevante in termini di efficienza, prestazioni e affidabilità e quindi di applicabilità in un numero sempre maggiore di contesti.

### 3.2 Gli strumenti di attuazione

Dal momento che l'esigenza delle Amministrazioni comunali di ridurre i costi economici e ambientali di gestione dell'energia del proprio patrimonio si scontra in genere con una limitata conoscenza delle prestazioni energetiche dello stesso, oltre che con una limitata disponibilità di risorse economiche, la strategia complessiva al 2030 in tale ambito prevede l'attivazione di specifici strumenti finalizzati a:

- strutturare e implementare un programma di gestione e riqualificazione di lungo termine, basato su priorità di intervento individuate attraverso attività di analisi e diagnosi preliminari;
- attivare specifici meccanismi finanziari per la realizzazione degli interventi, basati su partnership operative pubblico-private.

#### 3.2.1 Strumenti di supporto economico e meccanismi finanziari

Per la definizione e l'implementazione di un efficace piano di riqualificazione ed efficientamento, si rende ovviamente necessario individuare e definire i possibili strumenti di supporto economico e le modalità di esecuzione degli interventi, anche in considerazione delle scarse risorse finanziarie mediamente a disposizione di un'Ente Pubblico.

In tale contesto le amministrazioni dell'Unione intendono riconoscere come prioritaria la definizione di capitolati d'appalto per la realizzazione di interventi di efficientamento del proprio patrimonio basati sul meccanismo del Finanziamento Tramite Terzi (FTT) e su Contratti di Rendimento Energetico (o EPC – *Energy Performance Contract*) con le stesse società gestrici degli edifici o del sistema di illuminazione pubblica o con ESCO, che potranno trovare un elevato interesse ai fini della maturazione di titoli di efficienza energetica.

Queste tipologie di contratto risultano applicabili non solo a interventi sul lato termico, ma alla gestione complessiva dei consumi energetici della pubblica amministrazione. Il meccanismo, in sintesi, prevede che il rientro economico dalla spesa di investimento sia garantito dai risparmi che l'intervento realizza nell'arco di un certo numero di anni.

Sistemi di tipo *Energy Performance Contract (EPC)*, se ben strutturati, permettono alle Amministrazioni di realizzare interventi di efficientamento energetico di fabbricati senza la necessità di dover sopportare costi eccessivi e riuscendo a non intaccare i requisiti del Patto di stabilità. I meccanismi più consueti prevedono, infatti, la possibilità di ottenere un anticipo dei costi da parte di una ESCO o nell'ambito di FTT restituendo, attraverso il risparmio che l'intervento garantisce, la spesa sostenuta nel corso di alcuni anni.

Le tipologie di sistemi EPC sono molteplici. Uno schema contrattuale normato è allegato al DLgs 102/2014 e rientra nella tipologia dei *contratti di chauffage*. Altre tipologie degne di nota sono i *sistemi contrattuali a garanzia di risultato* (o performance garantite), a *risparmio condiviso* o di *firm out*.

È evidente che risultano fondamentali, per garantire una effettiva efficacia di questo tipo di contrattualistica, solide analisi tecniche ed economiche ant-operam, che siano in grado di evidenziare la bancabilità e remuneratività, nel breve-medio periodo, dell'investimento proposto.

La definizione di contratti di rendimento energetico EPC si integra proficuamente con gli attuali sistemi di incentivo previsti a livello nazionale a disposizione dell'ente pubblico, garantendo tempi di ritorno contenuti.

Il sistema di più recente introduzione è rappresentato dal Conto Energia Termico (CET) con il quale il settore pubblico ha la possibilità di richiedere incentivi per un più ampio ventaglio d'interventi rispetto al privato:

- coibentazioni dell'involucro (copertura, basamento, pareti verticali);
- sostituzione di serramenti;
- installazione di sistemi ombreggianti;
- installazione di caldaie a condensazione in sostituzione di altri generatori di calore;
- tutti gli altri interventi già elencati per il privato (installazione di caldaie a biomassa, pompe di calore, solare termico).

L'ente pubblico, attraverso il tramite di una ESCo e comunque per lavori eseguiti nell'ambito di un contratto di rendimento energetico, ha la possibilità inoltre di prenotare l'incentivo in modo da aver certezza che lo stesso non sia esaurito entro la fine lavori.

In aggiunta al CET va citato inoltre il Fondo Nazionale per l'Efficienza Energetica la cui gestione è posta in capo a INVITALIA e che prevede, tra le altre, una sezione per l'erogazione di finanziamenti a tasso agevolato anche a favore delle pubbliche amministrazioni a copertura di un massimo del 60 % dei costi agevolabili (e con una durata massima di 15 anni. Le tipologie di intervento agevolabili riguardano progetti d'investimento volti al miglioramento dell'efficienza energetica:

- dei servizi e/o delle infrastrutture pubbliche, compresa l'illuminazione pubblica;
- degli edifici destinati a un uso residenziale, con particolare riguardo all'edilizia popolare;
- degli edifici di proprietà della Pubblica amministrazioni.

Le pubbliche amministrazioni che accedono al sistema devono garantire, anche con altri meccanismi di incentivazione compatibili, la copertura della quota di costo non coperta dal Fondo. Il meccanismo è molto interessante in quanto permette la cumulabilità con il sistema del Conto Energia Termico, fino alla copertura massima del 100 %. Inoltre, i requisiti prestazionali richiesti per l'accesso al Conto Energia Termico rappresentano i requisiti minimi di accesso a questo fondo.

### 3.2.2 Sistemi di gestione e monitoraggio

È evidente che, per l'attivazione di meccanismi di finanziamento tramite terzi che possano portare a una reale efficacia degli interventi e quindi a un effettivo ritorno per l'Amministrazione, risultano fondamentali solide analisi tecniche ed economiche ex ante (audit) in grado di evidenziare la bancabilità e remuneratività dell'investimento proposto, oltre che sistemi di gestione e monitoraggio ben strutturati, in grado di monitorare gli interventi e verificare l'effettivo raggiungimento dei risultati ipotizzati.

Per quanto riguarda gli **edifici** di proprietà, l'azione dei Comuni intende quindi esplicitarsi, prioritariamente, lungo due direttrici consequenziali:

- la realizzazione di un sistema dinamico di censimento e monitoraggio;
- la realizzazione di campagne di audit energetici.

Risulta innanzitutto necessaria l'organizzazione di dati e informazioni, secondo criteri di analisi su ampia scala, che spesso sono dispersi tra i diversi settori dell'Amministrazione e non raccolti in una struttura unitaria e di facile lettura.

In questo senso si può configurare, nel breve termine, un ambito di investimento di risorse volto all'adozione di strumenti informatizzati per l'organizzazione e la gestione dei dati relativi al patrimonio edilizio pubblico e alla definizione di obiettivi di miglioramento energetico.

Ciò si traduce nella realizzazione di un sistema dinamico di censimento degli edifici che consentirà di:

- sistematizzare dati e informazioni relative alle principali caratteristiche strutturali e impiantistiche degli edifici;
- evidenziare l'andamento dei consumi energetici registrati di ogni proprietà;
- stimare il fabbisogno energetico teorico dell'intero parco edilizio e di ogni singolo edificio (a seguito di una dettagliata descrizione di esso);
- individuare le "criticità" nelle prestazioni energetiche degli edifici attraverso l'introduzione di indici della qualità energetico-prestazionale;
- monitorare le prestazioni energetiche degli edifici a valle di interventi di riqualificazione.

L'attività di censimento e l'attivazione di un catasto informativo degli edifici pubblici potrà essere appaltata nell'ambito del contratto per il servizio energia o di un eventuale contratto EPC.

Il risultato di questa procedura potrà portare a una graduatoria sulla qualità energetica degli edifici (efficienza incrociata dell'installato e delle modalità di utilizzo), permettendo quindi di individuare ipotesi prioritarie di riqualificazione del parco edilizio, sia in termini di struttura che in termini di impianti.

D'altra parte, per la definizione di parametri quantitativi più precisi che prefigurino ipotesi di intervento quantificabili anche economicamente, si rendono necessarie delle analisi energetiche più mirate attraverso audit energetici.

L'audit energetico, includendo un'analisi costi-benefici, è in grado di fornire una grande quantità di dati reali sul consumo di energia, sulle opportunità di risparmio energetico, attraverso interventi di ristrutturazione e di modifica degli edifici e degli impianti e sulle corrispondenti opportunità di risparmio economico. Attraverso le diagnosi energetiche, i possibili e necessari interventi di riqualificazione ed efficientamento potranno essere valutati e classificati secondo un criterio costi/benefici; questo permetterà di selezionare le misure o l'insieme di

misure in grado di garantire un maggior vantaggio economico o un minore investimento a parità di energia risparmiata.

Gli audit energetici saranno realizzati su edifici che presentano situazioni di particolare inefficienza o su cui si pensa di intervenire a breve per ragioni di riqualificazione non più prorogabile.

A garanzia di una effettiva e corretta implementazione del sistema, si potrà prevedere una gestione centralizzata del progetto da parte dell'Unione, che potrà farsi carico anche della sistematizzazione in una struttura unitaria dei dati raccolti nei singoli applicativi comunali e la rielaborazione dei risultati in essi contabilizzati, predisponendo apposite schede di sintesi. Tali schede permetteranno di confrontare, fornendo anche una visualizzazione grafica, le principali caratteristiche strutturali, impiantistiche e di qualità energetica delle varie strutture censite sull'intero territorio eventualmente differenziate per tipologia o destinazione d'uso.

Sarà così possibile ricostruire il contesto di riferimento operativo per l'avvio di un eventuale programma di riqualificazione ed efficientamento dell'intero patrimonio edilizio di proprietà delle amministrazioni comunali.

Si prevede inoltre di realizzare iniziative di formazione per il personale tecnico e amministrativo dei settori preposti alla gestione del patrimonio di proprietà, finalizzato a fornire tutte le competenze necessarie per un'autonoma gestione e aggiornamento del sistema di censimento con uno specifico approfondimento dedicato all'analisi delle bollette e dei dati in esse contenuti e alle procedure di catalogazione degli stessi.

Tali iniziative saranno integrate con momenti di informazione allargati a tutto il personale delle amministrazioni e dell'Unione e finalizzati a fornire competenze di base sui temi dell'energia e dei cambiamenti climatici, delle fonti rinnovabili, delle tecnologie efficienti, dei meccanismi di sostegno finanziario attivi, delle modalità di risparmio e dell'utilizzo appropriato di apparecchiature e impianti.

Per quanto riguarda il sistema di **illuminazione pubblica** strumento principale a disposizione di un'amministrazione comunale per l'attuazione di strategia di intervento è il Piano dell'Illuminazione Pubblica (Piano della Luce).

Il Piano dell'Illuminazione Pubblica per definizione normativa, deve infatti definire un complesso di criteri e disposizioni tecnico-procedurali destinati a regolamentare e razionalizzare gli interventi di modifica o estensione degli impianti e al contempo favorire la costruzione di un modello a tendere in grado di garantire risparmio ed efficienza energetica a parità di servizio reso. I principali obiettivi del Piano si estendono su diversi livelli: ambientale, della sicurezza, energetico, estetico. Per quanto riguarda il livello energetico, in particolare, partendo da un'accurata attività di catalogazione e localizzazione territoriale di tutti i componenti del sistema (pali, corpi lampada, contatori, ecc.) esso deve arrivare a fissare obiettivi di riduzione dei consumi energetici eliminando gli sprechi, rimodulando gli orari del servizio, riducendo le potenze impegnate, razionalizzando in generale la gestione.

I comuni di Baiso, Casalgrande e Rubiera, tra il 2015 e il 2017, si sono già dotati del Piano della Luce prevedendo un complesso di criteri e disposizioni tecnico-procedurali destinati a regolamentare e razionalizzare gli interventi di modifica o estensione degli impianti sul territorio comunale, al fine di garantire la costruzione di un modello a tendere in grado di garantire risparmio ed efficienza energetica a parità di servizio reso. I principali obiettivi del Piano si estendono quindi necessariamente su diversi livelli: ambientale, della sicurezza, energetico, estetico.

Per quanto riguarda il livello energetico, in particolare, il Piano fissa obiettivi di risparmio ed efficienza energetica attraverso l'eliminazione degli sprechi, la rimodulazione degli orari del servizio, la riduzione delle potenze impegnate, la razionalizzazione del modello di gestione complessiva.

In particolare la strategia delineata nel Piano della Luce prevede la realizzazione di interventi che tengono conto dell'evoluzione della situazione locale e soprattutto dell'evoluzione tecnologica di impianti e apparecchiature disponibili sul mercato. Il riferimento è in particolare alla tecnologia LED che ha conosciuto, proprio nell'ultimo decennio, una crescita rilevante in termini di efficienza, prestazioni e affidabilità e quindi di applicabilità in un numero sempre maggiore di contesti.

### **3.2.3 Gli acquisti verdi e i Criteri Ambientali Minimi**

Il GPP (Green Public Procurement) è definito dalla Commissione Europea come l'approccio in base al quale le Amministrazioni Pubbliche integrano i criteri ambientali in tutte le fasi del processo di acquisto, incoraggiando la diffusione di tecnologie ambientali e lo sviluppo di prodotti validi sotto il profilo ambientale, attraverso la ricerca e la scelta dei risultati e delle soluzioni che hanno il minore impatto possibile sull'ambiente lungo l'intero ciclo di vita. Gli acquisti da parte della Pubblica Amministrazione costituiscono circa il 16 % del PIL annuale dell'intera Europa e la PA stessa risulta essere il maggiore acquirente nell'ambito dell'Unione Europea, con un potere d'acquisto che si aggira intorno ai 1.500 miliardi di euro all'anno.

Acquistare verde significa scegliere un determinato prodotto o servizio sulla base non solo del suo costo ma anche tenendo conto degli impatti ambientali che questo può avere nel corso del suo ciclo di vita. È fondamentale che le P.A. non tengano conto solo del prezzo iniziale, ma del costo complessivo del prodotto nell'arco della sua vita utile, e cioè il prezzo d'acquisto, il suo utilizzo, la durata e la manutenzione fino allo smaltimento finale. La diffusione del GPP rappresenta un'importante opportunità per la collettività poiché da un lato vi saranno le pubbliche amministrazioni che, in qualità di grandi acquirenti, potranno ridurre in misura significativa l'impatto ambientale dei beni e servizi utilizzati e dall'altro i responsabili degli appalti e degli acquisti che con l'introduzione, nelle specifiche d'acquisto di criteri di preferibilità ambientale spingeranno sia il sistema produttivo a competere per beni e servizi maggiormente eco-compatibili sia il consumatore a optare per prodotti o servizi eco-sostenibili. Infine, con Decreto del Ministro dell'Ambiente del 10 aprile 2013 è entrato in vigore il primo aggiornamento del Piano d'azione nazionale per il Green Public Procurement (PAN GPP).

L'aggiornamento del PAN GPP stabilisce che dal 2014 almeno il 50 % degli appalti pubblici e degli importi economici preveda l'applicazione di criteri ambientali. Tra le novità più significative del Decreto vi è l'esplicitazione di fornire strumenti operativi utili a favorire la diffusione negli appalti pubblici anche di criteri sociali. Inoltre, si ribadisce l'opportunità delle Regioni di elaborare un piano regionale per l'applicazione del PAN GPP e di prevedere che l'applicazione dei criteri ambientali minimi possa essere una condizione per accedere a finanziamenti regionali da parte degli Enti Locali territoriali (Comuni, Province, Unioni di Comuni, etc.).

Gli obiettivi del nuovo PAN prevedono, nello specifico:

- un maggiore coinvolgimento delle Centrali di committenza nella predisposizione e nell'adozione dei CAM;
- la promozione dell'uso di strumenti di analisi e valutazione del costo dei prodotti lungo il ciclo di vita;
- l'aggiornamento e il perfezionamento delle attività di monitoraggio;
- il rafforzamento del ruolo delle associazioni di categoria nel processo di diffusione e promozione dei CAM presso gli associati;
- una migliore divulgazione dei CAM verso i grandi enti (Università, CNR, ENEA, ISPRA, ecc.) nonché campagne di comunicazione e promozione della conoscenza dei sistemi di eco-etichettatura;
- un maggiore supporto alle stazioni appaltanti per l'integrazione degli aspetti sociali, specie sulle categorie di appalto più soggette al rischio di lesione dei diritti dei lavoratori.

### 3.3 Gli obiettivi quantitativi

A seguito della realizzazione delle azioni previste dalla strategia di intervento nel settore, la riduzione delle emissioni al 2030 raggiunge complessivamente le **2.640 tonnellate** circa, per una riduzione dei consumi finali di poco inferiore ai **9.300 MWh**.

<b>Unione Tresinaro Secchia</b>	<b>Riduzione dei consumi [MWh]</b>	<b>Produzione di energia rinnovabile [MWh]</b>	<b>Riduzione emissioni CO<sub>2</sub> [ton]</b>
<b>PC.1</b> Riqualificazione energetica degli edifici pubblici per la riduzione dei consumi	-5.662	\	-1.265
<b>PC.2</b> Riqualificazione dell'impianto di Illuminazione Pubblica	-3.604	\	-1.372
<b>TOTALE</b>	<b>-9.266</b>	<b>\</b>	<b>-2.636</b>

Nelle tabelle seguenti vengono riportati gli obiettivi quantitativi conseguibili da ogni singolo comune dell'Unione ed evidenziate le riduzioni complessive, in termini percentuali, di consumi ed emissioni rispetto all'anno base di riferimento per il PAESC.

Nei diversi comuni dell'Unione i livelli di diffusione di azioni e interventi ipotizzabili variano, anche in maniera significativa, in dipendenza della consistenza del patrimonio di proprietà e degli attuali livelli di efficienza. Va evidenziato comunque, che le riduzioni ottenibili risultano comunque sempre significative, non scendendo mai al di sotto del 25%.

<b>Baiso</b>	<b>Riduzione consumi [MWh]</b>	<b>Produzione energia rinnovabile [MWh]</b>	<b>Riduzione emissioni CO<sub>2</sub> [ton]</b>
<b>PC.1</b> Riqualificazione energetica degli edifici pubblici per la riduzione consumi termici	-378	\	-76
<b>PC.2</b> Riqualificazione dell'impianto di Illuminazione Pubblica	-2174	\	-80
<b>TOTALE</b>	<b>-595</b>	<b>\</b>	<b>-156</b>
<b>Variazioni 2007-2030</b>	<b>-36,0%</b>		<b>-35,6%</b>

<b>Casalgrande</b>	Riduzione consumi [MWh]	Produzione energia rinnovabile [MWh]	Riduzione emissioni CO <sub>2</sub> [ton]
<b>PC.1</b> Riqualificazione energetica degli edifici pubblici per la riduzione consumi termici	-983	\	-199
<b>PC.2</b> Riqualificazione dell'impianto di Illuminazione Pubblica	-438	\	-167
<b>TOTALE</b>	<b>-1.421</b>	<b>\</b>	<b>-366</b>
<b>Variazioni 2011-2030</b>	<b>-26,4%</b>		<b>-23,3%</b>

<b>Castellarano</b>	Riduzione consumi [MWh]	Produzione energia rinnovabile [MWh]	Riduzione emissioni CO <sub>2</sub> [ton]
<b>PC.1</b> Riqualificazione energetica degli edifici pubblici per la riduzione consumi termici	-811	\	-164
<b>PC.2</b> Riqualificazione dell'impianto di Illuminazione Pubblica	-871	\	-333
<b>TOTALE</b>	<b>-1.681</b>		<b>-496</b>
<b>Variazioni 2011-2030</b>	<b>-35,6%</b>		<b>-35,3%</b>

<b>Rubiera</b>	Riduzione consumi [MWh]	Produzione energia rinnovabile [MWh]	Riduzione emissioni CO <sub>2</sub> [ton]
<b>PC.1</b> Riqualificazione energetica degli edifici pubblici per la riduzione consumi termici	-1.045	\	-211
<b>PC.2</b> Riqualificazione dell'impianto di Illuminazione Pubblica	-525	\	-200
<b>TOTALE</b>	<b>-1.570</b>		<b>-412</b>
<b>Variazioni 2011-2030</b>	<b>-30,5%</b>		<b>-28,4%</b>

<b>Scandiano</b>	Riduzione consumi [MWh]	Produzione energia rinnovabile [MWh]	Riduzione emissioni CO <sub>2</sub> [ton]
<b>PC.1</b> Riqualificazione energetica degli edifici pubblici per la riduzione consumi termici ed elettrici	-2.106	\	-546
<b>PC.2</b> Riqualificazione dell'impianto di Illuminazione Pubblica	-1.433	\	-547
<b>TOTALE</b>	<b>-3.539</b>		<b>-1.093</b>
<b>Variazioni 2011-2030</b>	<b>-41,9%</b>		<b>-44,8%</b>



<b>Viano</b>	<b>Riduzione consumi [MWh]</b>	<b>Produzione energia rinnovabile [MWh]</b>	<b>Riduzione emissioni CO<sub>2</sub> [ton]</b>
<b>PC.1</b> Riqualificazione energetica degli edifici pubblici per la riduzione consumi termici	-340	\	-69
<b>PC.2</b> Riqualificazione dell'impianto di Illuminazione Pubblica	-121	\	-44
<b>TOTALE</b>	<b>-460</b>		<b>-113</b>
<b>Variazioni 2007-2030</b>	<b>-35,6%</b>		<b>-35,3%</b>

## 4. IL SETTORE TERZIARIO

Il settore terziario sul territorio dell'Unione è piuttosto articolato e caratterizzato da numerosi comparti molto diversi tra loro; tra i principali si possono annoverare quello della ristorazione, del commercio al dettaglio, della logistica e direzionale. Servizi e attività del comparto sono concentrati in particolare nei comuni di Casalgrande, castellarano, Rubiera e Scandiano; meno rilevante invece la presenza e l'incidenza nei comuni di Baiso e Viano.

Il potenziale di intervento per il contenimento dei consumi e l'incremento dell'efficienza del settore terziario è sicuramente molto elevato, anche e soprattutto soprattutto sul lato elettrico. L'articolazione in numerosi ambiti di attività, caratterizzati da dinamiche e peculiarità anche molto diverse tra loro, unitamente alla varietà di soggetti e portatori di interesse con cui interfacciarsi, rendono però più difficile e complessa, rispetto ad altri settori, la definizione di una strategia energetica locale organica ed efficace.

I possibili scenari di intervento sono infatti strettamente correlati ai diversi comparti propri del settore e possono essere selezionati e valutati quantitativamente solo sulla base di un'indagine di contesto accurata, che preveda l'individuazione e analisi dei diversi processi/servizi/attività, del tipo di impianti e tecnologie utilizzate, del tipo e quantità di energia necessaria al loro funzionamento, ecc.

La strategia di mitigazione proposta dalle amministrazioni dell'Unione delinea pertanto direttrici d'intervento generali per il settore e definisce obiettivi minimi di efficientamento complessivi, raggiungibili ad un orizzonte temporale di medio termine. Tale scenario vuole costituire la base di riferimento per il successivo sviluppo di specifici programmi di riqualificazione e/o modelli gestionali improntati all'efficienza e alla sostenibilità ambientale di strutture, attività o servizi, in grado di garantire una riduzione dei consumi e delle emissioni, in accordo a un approccio "fossil free".

### 4.1 Le linee d'azione

Così come per il settore residenziale, il raggiungimento di obiettivi di contenimento dei consumi e degli impatti ambientali nel settore terziario deve necessariamente passare attraverso la riqualificazione dell'esistente e la realizzazione di nuove strutture con elevate prestazioni energetiche.

È quindi necessario definire e attivare specifici programmi volti a:

- ottimizzare le prestazioni energetiche e ambientali agendo sull'efficienza del sistema edificio-impianti-apparecchiature;
- utilizzare fonti rinnovabili di energia per la copertura dei fabbisogni termici ed elettrici;
- promuovere prassi costruttive in grado di garantire bassi consumi e basso impatto ambientale;
- diffondere sia presso i proprietari e/o gestori di strutture che presso gli utenti delle stesse, comportamenti per un corretto uso di impianti e tecnologie e per la riduzione degli sprechi.

Molte delle ipotesi di intervento previste per l'edificato residenziale, soprattutto per quanto riguarda gli usi termici, risultano senza dubbio applicabili anche a buona parte del cosiddetto "piccolo e medio terziario" (negozi, uffici, ma anche B&B, alberghi, bar e ristoranti), soprattutto se inserito in edifici o strutture di tipo condominiale.

In sintesi, sono così riassumibili:

- riqualificazione degli involucri edilizi e miglioramento dei valori di trasmittanza;
- rinnovo ed efficientamento del parco impianti per la climatizzazione ambienti e per la produzione di ACS con la sostituzione progressiva degli impianti più datati o meno efficienti
- rinnovo ed efficientamento di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

In tale contesto, un potenziale di intervento e riqualificazione particolarmente rilevante risiede senza dubbio nel comparto turistico-ricettivo e della ristorazione. Va considerato, infatti, che l'attenzione verso l'efficienza energetica per tali tipologie di utenze può, anzi deve rappresentare un elemento importante e qualificante anche e soprattutto rispetto a un discorso di immagine che possono acquisire per distinguersi o per garantire la qualità di un servizio. Alberghi, campeggi o B&B, bar e ristoranti progettati e gestiti in modo ottimale dal punto dell'efficienza energetica saranno infatti in grado, negli anni, di attrarre segmenti sempre più ampi di clientela, soprattutto alla luce di una crescente coscienza ambientale e domanda di "turismo verde". Contemporaneamente, potranno rappresentare un convincente veicolo di sensibilizzazione, informazione e dimostrazione, in quanto strutture visibili ad un gran numero di persone.

Nel caso di strutture terziarie con particolari destinazioni d'uso e/o di grandi dimensioni (come centri commerciali, grande distribuzione, centri logistici e direzionali, ecc.), gli interventi risultano avere minore possibilità di standardizzazione e devono perciò essere selezionati e calibrati opportunamente in base ad attività, servizi, processi specifici (che possono risultare anche molto complessi) e al tipo di usi energetici a essi correlati. Refrigerazione, climatizzazione e raffrescamento, illuminazione, risultano spesso tra le voci di costo energetico più elevate in tali strutture che presentano, però, margini di riqualificazione ed efficientamento molto ampi grazie alla disponibilità di materiali, tecnologie, soluzioni impiantistiche e sistemi di gestione e controllo ampiamente testati.

## 4.2 Gli strumenti di attuazione

Date le caratteristiche e le dinamiche rilevate, i possibili programmi di intervento nel settore terziario si possono collocare lungo tre direttrici principali:

- il settore in quanto consumatore di energia (termica e soprattutto elettrica) e, per questo, da analizzare e valorizzare nelle sue potenzialità di riqualificazione;
- il settore in quanto possibile produttore e fornitore di energia (termica e/o elettrica), secondo il concetto di "isola energetica";
- il settore nella sua dinamica di crescita/riconversione/riqualificazione anche in relazione alle aree di interesse nei piani di sviluppo urbanistico.

Procedure di monitoraggio e di verifica della qualità dei possibili interventi e del potenziale di diffusione, requisiti e standard nei processi di pianificazione e nelle procedure autorizzative, meccanismi finanziari dedicati sono tra i principali strumenti che la strategia di piano individua come necessari per permettere l'attivazione e l'implementazione dei suddetti programmi e per la riduzione del fabbisogno energetico e delle emissioni nel comparto.

I possibili scenari di intervento sono strettamente correlati ai diversi comparti e possono essere selezionati e valutati quantitativamente solo sulla base di un'indagine preliminare di contesto molto accurata, che preveda:

- l'individuazione e analisi dei diversi processi/attività/servizi (possono essere molti e molto complessi), del tipo di impianti e tecnologie utilizzate, del tipo e quantità di energia necessaria al loro funzionamento, del livello di efficienza, dell'impatto ambientale
- il monitoraggio delle iniziative e gli interventi già realizzati, in corso o in programma, sia nel campo dell'efficienza energetica che, più in generale, della sostenibilità ambientale;



- la valutazione del grado di consapevolezza e conoscenza degli operatori del settore relativamente alle tecnologie e gli interventi per ridurre i consumi, aumentare l'efficienza energetica e la sostenibilità ambientale delle proprie strutture e dei servizi forniti.

A seguito dell'analisi di contesto potranno essere tarati gli standard attuali medi di qualità energetica che costituiranno la base di riferimento per la modellizzazione di casi studio in grado di fornire i principali elementi tecnico-operativi, gestionali ed economici di modelli improntati alla sostenibilità energetica coerenti con una logica "fossil free".

In base a tali standard saranno delineati e opportunamente calibrati specifici strumenti di gestione, controllo, promozione, incentivo, ecc. in grado di favorire la diffusione di strutture e servizi a basso consumo e basso impatto ambientale.

Un primo passaggio riguarderà l'avvio di un processo di revisione/aggiornamento dei principali documenti di indirizzo o regolamentazione inerenti il comparto, alla luce di nuovi o più stringenti criteri relativi alla componente energia, coerenti con gli standard individuati e in linea con l'evoluzione normativa e dei principali sistemi di incentivo. Tra gli strumenti di maggiore efficacia si pone, in particolare, l'integrazione dell'apparato normativo, di riferimento per la pianificazione urbanistica ed edilizia (PUG, norme tecniche di attuazione, piano degli interventi, varianti, programmi e piani di rigenerazione urbana, ecc.),

Si valuterà, inoltre la fattibilità di *meccanismi finanziari innovativi*, con l'obiettivo di strutturare partnership operative pubblico-private, in grado anche di valorizzare risorse e professionalità tecniche locali quali, in particolare:

- *sistemi cooperativi o collettivi* che possano amplificare l'efficacia dei meccanismi di incentivo già esistenti a livello nazionale a favore di gruppi di strutture di piccole-medie dimensioni, attraverso accordi con produttori, rivenditori o installatori, professionisti (gruppi di acquisto, azionariato diffuso, accordi con istituti di credito per canali di prestito agevolati);
- *sistemi di contrattualistica* di tipo *Energy Performance Contract* (contratti tra il proprietario o il gestore della struttura oggetto di interventi di efficientamento energetico e una società di servizi energetici - ESCo) per le strutture o gruppi di strutture di maggiori dimensioni.

Saranno infine promosse, attraverso il servizio di "sportello" e in collaborazione con le associazioni di categoria, iniziative trasversali di *marketing sociale, informazione e formazione*, rivolte ai proprietari o gestori di strutture e servizi e agli utenti delle stesse, finalizzate a fornire consapevolezza sui temi dell'energia e dei cambiamenti climatici oltre al necessario *know-how* e background tecnico di base su fonti rinnovabili, interventi per il contenimento dei consumi, costi e meccanismi di sostegno finanziario attivi, prassi comportamentali per un corretto uso di impianti e apparecchiature, per la riduzione degli sprechi e il contenimento degli impatti ambientali.

### 4.3 Gli obiettivi quantitativi

La strategia d'intervento delineata per il comparto terziario comunale individua degli obiettivi minimi di efficientamento complessivi ritenuti raggiungibile all'orizzonte temporale 2030 sul territorio dei soli comuni di Casalgrande, Castellarano, Rubiera e Scandiano e non considera possibili scenari di sviluppo di nuove strutture o attività.

A seguito della realizzazione delle azioni previste dalla strategia di intervento nel settore, la riduzione delle emissioni al 2030 raggiunge complessivamente le oltre **38.000 tonnellate** circa, per una riduzione dei consumi finali di poco inferiore ai **154.000 MWh**.

<b>Unione Tresinaro Secchia</b>	<b>Riduzione consumi [MWh]</b>	<b>Produzione di energia rinnovabile [MWh]</b>	<b>Riduzione emissioni CO<sub>2</sub> [ton]</b>
T.1 Riqualificazione ed efficientamento energetico di edifici e strutture terziari	-153.990	\	-38.071
<b>TOTALE</b>	<b>-153.990</b>		<b>-38.071</b>

Nelle tabelle seguenti vengono riportati gli obiettivi quantitativi conseguibili da ogni singolo comune dell'Unione ed evidenziate le riduzioni complessive, in termini percentuali, di consumi ed emissioni rispetto all'anno base di riferimento per il PAESC.

<b>Casalgrande</b>	<b>Riduzione consumi [MWh]</b>	<b>Produzione energia rinnovabile [MWh]</b>	<b>Riduzione emissioni CO<sub>2</sub> [ton]</b>
T.1 Riqualificazione ed efficientamento energetico di edifici e strutture terziari	-33.385	\	-7.476
<b>Variazioni 2011-2030</b>	<b>-28,3%</b>		<b>-27,0%</b>

<b>Castellarano</b>	<b>Riduzione consumi [MWh]</b>	<b>Produzione energia rinnovabile [MWh]</b>	<b>Riduzione emissioni CO<sub>2</sub> [ton]</b>
T.1 Riqualificazione ed efficientamento energetico di edifici e strutture terziari	-25.633	\	-5.589
<b>Variazioni 2011-2030</b>	<b>-28,7%</b>		<b>-27,8%</b>



<b>Rubiera</b>	<b>Riduzione consumi [MWh]</b>	<b>Produzione energia rinnovabile [MWh]</b>	<b>Riduzione emissioni CO<sub>2</sub> [ton]</b>
T.1 Riqualificazione ed efficientamento energetico di edifici e strutture terziari	-28.506	\	-8.145
<b>Variazioni 2011-2030</b>	<b>-28,0%</b>		<b>-33,7%</b>

<b>Scandiano</b>	<b>Riduzione consumi [MWh]</b>	<b>Produzione energia rinnovabile [MWh]</b>	<b>Riduzione emissioni CO<sub>2</sub> [ton]</b>
T.1 Riqualificazione ed efficientamento energetico di edifici e strutture terziari	-66.466	\	-16.860
<b>Variazioni 2011-2030</b>	<b>-26,2%</b>		<b>-24,6%</b>

## 5. IL SETTORE DEI TRASPORTI

Il settore dei trasporti e della mobilità risulta tra i più energivori del territorio dell'Unione; la sua incidenza sui bilanci energetici ed emissivi dei singoli comuni è infatti molto rilevante e compresa in media tra il 30% ed il 40% afferendo per la gran parte ai prodotti petroliferi (in particolare il gasolio). Esso quindi può, anzi deve, giocare un ruolo centrale nell'ambito della strategia energetica per il raggiungimento degli obiettivi al 2030.

Sostanzialmente, i parametri chiave nel definire l'andamento dei consumi energetici del settore della mobilità sul territorio dell'Unione sono riconducibili alla distribuzione degli spostamenti, da un lato, e alle prestazioni dei mezzi di trasporto circolanti, dall'altro. Ciò significa che qualsiasi politica di intervento finalizzata a una riduzione dei consumi di energia, deve necessariamente essere rivolta all'uno e/o all'altro parametro, tenendo conto di un articolato insieme di fattori, riconducibili essenzialmente a tre categorie:

- la trasformazione del parco veicolare circolante;
- l'evoluzione della domanda di mobilità sia dei passeggeri che delle merci, in relazione alle prevedibili trasformazioni della struttura insediativa, degli stili di vita, dei livelli di produzione industriale, ecc.;
- le modifiche dell'offerta di trasporto, conseguenti all'evoluzione suddetta e/o derivanti dall'implementazione di interventi sulla rete infrastrutturale e/o sul modello di gestione del sistema della mobilità a scala urbana.

Per favorire una concreta riduzione dei consumi e delle emissioni nel settore trasporti è necessario creare una nuova cultura della mobilità, ottimizzando l'uso delle automobili private e implementando le nuove tecnologie, sulla base degli obblighi di emissione, promuovendo gli spostamenti pedonali e ciclabili, creando meccanismi di limitazione del traffico, incentivando i trasporti collettivi e l'utilizzo di auto pubbliche per poter condurre a destinazione congiuntamente volumi superiori di merci e un numero maggiore di passeggeri.

Tutto questo attraverso un approccio organico e programmato, che si integri con gli altri livelli di programmazione territoriale e urbanistica, che permetta di valutare gli effetti in termini impatti e benefici nel corso degli anni, avendo a riferimento gli scenari e le indicazioni dell'attuale quadro strategico e normativo sia a livello europeo che nazionale.

È proprio lungo tale direzione che intende svilupparsi e consolidarsi la strategia d'intervento delle amministrazioni dell'Unione, come nel seguito dettagliato.

### 5.1 Le linee d'azione

Gli aspetti che maggiormente incidono sulla mobilità e i trasporti nei comuni dell'Unione sono strettamente legati alla prossimità al capoluogo oltre che alle peculiarità del territorio, caratterizzato da una significativa dispersione e parcellizzazione dell'urbanizzato, dalla presenza di poli produttivi di rilevanza e dalla presenza di numerose aree a parco e/o ad alta valenza naturalistica.

La strategia energetica 2030 delineata relativa al settore dei trasporti deve quindi necessariamente collocarsi su tre piani di intervento ben distinti, sia per contenuto che per implicazioni programmatiche - interventi di carattere tecnologico, sulla domanda di mobilità e sull'offerta di trasporto - con l'obiettivo di promuovere lo sviluppo di **modelli di mobilità funzionali ai bisogni e alle caratteristiche del territorio e alle attività che insistono su di esso**, ma al contempo improntati all'efficienza energetica e alla sostenibilità ambientale, cioè in grado di disincentivare l'utilizzo dell'auto privata, ridurre i flussi di traffico e favorire la penetrazione di veicoli a basso impatto.

Il potenziale complessivo di risparmio imputabile alle misure di carattere tecnologico deriva dalla combinazione di due fattori: da un lato la transizione a tecnologie innovative più efficienti e prestanti, dall'altro l'ampiezza del parco veicolare di riferimento.

È chiaro che il potenziale totale di risparmio energetico, relativo all'introduzione di un nuovo combustibile e/o motorizzazione, risulterà tanto più ampio quanto più si rapporterà a un parco veicolare consistente da un punto di vista numerico, oggi con caratteristiche energetico-ambientali non elevate.

Le tendenze in atto e rilevate nel corso degli ultimi 10-15 anni sul territorio dell'Unione risultano, in linea con quanto avvenuto sull'intero territorio nazionale, già indirizzate verso un naturale svecchiamento del parco veicoli circolante. Il tasso di rinnovo, soprattutto per quanto riguarda le autovetture, è stato, infatti, significativo, garantendo l'inserimento di mezzi via via meno inquinanti e più prestanti. Tali dinamiche sono state senza dubbio favorite dal quadro normativo vigente.

I comuni più piccoli e in area collinare fanno registrare le percentuali di rinnovo più elevate (46% del parco auto a Baiso, più del 38% a Rubiera e Viano). Nei comuni più grandi, con la maggiore concentrazione di attività e servizi, le percentuali non superano invece il 26%.

Il tasso di svecchiamento medio annuo si assesta su poco più del 3%, fatta eccezione per il comune di Rubiera dove raggiunge il 4,5%. Si tratta di tassi relativamente lenti, ma grazie ai quali l'incidenza delle categorie EURO 1,2 e 3 decresce in maniera sostanziale, passando da oltre il 70% del parco auto circolante a non più del 30%. Le classi EURO 5 e 6 raggiungono per contro, un'incidenza complessiva di oltre il 50% (a metà degli anni 2000 non raggiungevano nel complesso il 2%).

In considerazione delle indicazioni e prescrizioni di medio-lungo termine del quadro normativo-programmatico e di incentivo sovraordinato, la specifica strategia d'intervento al 2030 delineata dall'amministrazione comunale intende allora amplificare i trend già in atto e promuovere l'introduzione di mezzi più efficienti attraverso azioni sulle quali può avere un ruolo di promozione e implementazione diretta e agendo essenzialmente in due modi:

- direttamente, cioè orientando le politiche di acquisto del Comune, dell'azienda di Trasporto Pubblico ovvero degli esercenti di pubblici servizi, proprietari di veicoli, che a qualunque titolo si relazionano all'Amministrazione Pubblica (aziende Municipalizzate, ATS, ecc.);
- indirettamente, cioè attraverso iniziative di regolamentazione, il potenziamento delle infrastrutture di rifornimento, iniziative di sensibilizzazione e informazione.

Innanzitutto, quindi, verrà promossa l'innovazione e il miglioramento delle caratteristiche energetico-ambientali delle flotte di proprietà dell'amministrazione, attraverso lo svecchiamento del parco veicoli circolante e l'acquisto di mezzi ad alimentazione non convenzionale e a basso impatto ambientale. Benché i potenziali di risparmio conseguibili abbiano un effetto relativamente modesto sul settore nel suo complesso, essi non vanno comunque sottovalutati, dal momento che manterrebbero pieno il loro valore di "segnale" ed esempio per l'adozione di tecnologie pulite.

In tale contesto prioritaria dovrà risultare l'introduzione di veicoli elettrici e, in particolare, l'elettrificazione dei mezzi di trasporto per servizi sociali o scolastici. Tale scelta si lega da un lato all'esemplarità dell'intervento e dall'altro alla quantità di chilometri percorsi da questi mezzi e che possono giustificare, anche da un punto di vista economico, questo tipo di azione.

Il ruolo dei comuni, rispetto agli utenti privati, si esplicherà invece su più livelli distinti:

- la regolamentazione attraverso il recepimento di obblighi normativi;
- l'incentivazione attraverso la creazione di semplificazioni o agevolazioni, introducendo trattamenti differenziati per le varie categorie di veicoli possedute dai privati (es. esonero dal pagamento della sosta o di accesso a ZTL per i veicoli ibridi o elettrici, ecc.).
- la pianificazione e implementazione della rete di ricarica pubblica, individuando aree idonee all'installazione delle colonnine e sostenendone la realizzazione presso aree e strutture pubbliche o a uso pubblico (centri commerciali, siti turistici, ecc., strutture ricettive).

Come già anticipato, nell'ambito della strategia di mitigazione, le Amministrazioni intendono promuovere e/o rafforzare ulteriormente misure a sostegno della mobilità collettiva o condivisa, in particolare a trazione elettrica, della mobilità alternativa a sistemi motorizzati e della intermodalità, con l'obiettivo di ridurre l'uso dell'auto privata, i flussi di traffico e quindi i consumi e le emissioni in area urbana:

- *Trasporto Pubblico Locale - ottimizzazione percorsi e corse in modo da garantire una maggiore capillarità per intercettare sempre più utenti anche in aree periferiche o delocalizzate rispetto ai centri urbani principali;*
- *sistemi di trasporto collettivo pubblico - bus navetta da e per stazioni ferroviarie o autostazioni, bus navetta da e per poli attrattori (uffici, luoghi di interesse turistico, parchi e aree naturali, partenza sentieri, itinerari mountain-bike, ecc.);*
- *trasporto collettivo privato – sistemi di mobility management e di car/moto/bike-sharing o carpooling, promossi da gestori di strutture ricettive, strutture commerciali o produttive, poli industriali o direzionali;*
- *mobilità ciclopedonale - potenziamento delle reti di piste ciclabili urbane e lungo le principali connessioni extra-urbane o itinerari turistici;*
- *l'attivazione di percorsi pedonali casa-scuola (pedibus) o casa-lavoro.*
- *sviluppo sistemi di trasporto intermodali e di aree di interscambio, in cui si promuova la complementarità più che la concorrenza tra i vari modi di trasporto.*

## 5.2 Gli strumenti di attuazione

Il conseguimento di obiettivi di riduzione dei consumi di energia associati alla mobilità urbana, deve prevedere una strategia integrata di lungo periodo che combini la pianificazione dei trasporti, dell'ambiente e dello spazio e sia giocata innanzitutto sul controllo della domanda (*demand side measures*), oltre che sulla gestione delle infrastrutture disponibili (*supply side measures*) mirata a ottimizzarne l'uso.

In questo caso la pianificazione energetica si intreccia fortemente con l'insieme delle politiche di settore, dal momento che le misure suddette ricadono entro il più tipico campo d'azione della programmazione dei trasporti a scala urbana, provinciale e/o regionale. Ne consegue, allora, che le indicazioni della pianificazione energetica dovranno trovare la loro giusta collocazione primariamente all'interno del quadro normativo-programmatico che regola il settore a livello locale.

Lungo tale direttrice intendono muoversi le Amministrazioni, avviando il processo di aggiornamento dei propri documenti di programmazione e regolamentazione di settore e arrivando, come il **Piano Urbano del Traffico (PUT)** e il **Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)**.

Obiettivo PUT è quello di formulare, sulla base della ricostruzione del quadro qualitativo/quantitativo sia della domanda che dell'offerta di trasporto, gli interventi di riorganizzazione complessiva degli spazi per la circolazione e per la sosta finalizzati al miglioramento della mobilità e dell'ambiente urbano.



Nel rispetto delle Direttive Ministeriali, il PUT si configura come un mezzo attraverso il quale ottimizzare la mobilità urbana utilizzando le infrastrutture viarie esistenti e pertanto comprensivo di interventi con obiettivi di breve periodo e di limitato impegno economico, seppur inseriti nel quadro di viabilità d'area vasta e coerenti con la pianificazione di più lungo periodo sia a livello territoriale che a livello comunale. Un PUT ha quindi dei limiti operativi che non permettono di interfacciarsi adeguatamente con una strategia energetica di lungo periodo e di integrarne gli obiettivi e le indicazioni in maniera organica ed efficace.

In tal senso è invece il **Piano Urbano della Mobilità Sostenibile** (PUMS) lo strumento chiave per la programmazione della mobilità sul quale un'amministrazione locale deve puntare per garantire una visione di sistema, con obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale ed economica coerenti con gli assetti e sviluppi urbanistici e territoriali ed in grado di integrare correttamente gli obiettivi di una strategia di transizione energetica di lungo periodo.

Il PUMS è infatti uno strumento di pianificazione strategica del settore dei trasporti per una nuova visione della mobilità più sostenibile. Esso nasce per soddisfare i bisogni di mobilità degli individui al fine di migliorare la qualità della vita in città. Il suo orizzonte temporale riguarda un decennio, prevedendo interventi nel breve/medio e lungo periodo.

Nel PUMS la mobilità viene vista come un insieme correlato di azioni che si sviluppano e si coordinano con i piani urbanistici e ambientali del territorio comunale, per far fronte alle esigenze di mobilità di chi vive la città. Esso prevede un impegno a tutto tondo riguardo tutte le forme di trasporto, pubbliche e private, passeggeri e merci, motorizzate e non motorizzate, di circolazione e sosta.

Gli elementi che caratterizzano il PUMS fanno riferimento ai principi di partecipazione attiva, integrazione, pianificazione e coordinamento, monitoraggio e valutazione, rendendo i cittadini e il territorio i protagonisti principali. Il processo di partecipazione è, infatti, parte integrante della costruzione del PUMS e finalizzato al riconoscimento delle criticità, alla definizione degli obiettivi, alla costruzione degli scenari d'azione e alla loro valutazione sociale, economica e ambientale.

Al fine di soddisfare i fabbisogni di mobilità del territorio, assicurare l'abbattimento dei livelli di inquinamento atmosferico e acustico, la riduzione dei consumi energetici, l'aumento dei livelli di sicurezza del trasporto e della circolazione stradale, la minimizzazione dell'uso individuale dell'automobile privata e la moderazione del traffico, i comuni intendono quindi promuovere la redazione del **Piano Urbano della Mobilità Sostenibile**, indagando le modalità con cui trasformare le indicazioni contenute nella propria strategia di mitigazione in norme/indicazioni al suo interno, quale possibile premessa, inoltre, per una strategia più ampia e complessa che potrebbe sfociare nella redazione di un **Piano di area vasta**, che coinvolga l'intero territorio dell'Unione.

### 5.3 Gli obiettivi quantitativi

A seguito della realizzazione delle azioni previste dalla strategia di intervento nel settore residenziale, la riduzione delle emissioni conseguibile al 2030 raggiunge complessivamente le quasi **72.700 tonnellate**, per una riduzione dei consumi di poco superiore ai **281.250 MWh**.

Linee d'azione	Riduzione dei consumi [MWh]	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	Riduzione emissioni CO <sub>2</sub> [ton]
Tr.1 Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)	-281.251	\	-72.652
<b>TOTALE</b>	<b>-281.251</b>	<b>\</b>	<b>-72.652</b>

Nelle tabelle seguenti vengono riportati gli obiettivi quantitativi conseguibili da ogni singolo comune dell'Unione ed evidenziate le riduzioni complessive, in termini percentuali, di consumi ed emissioni rispetto all'anno base di riferimento per il PAESC.

La definizione ed implementazione di un Piano della mobilità, soprattutto se condiviso a livello di area vasta, si prevede possa permettere ai comuni di conseguire risultati rilevanti per quanto riguarda la riduzione degli impatti del settore dei trasporti, come emerge chiaramente dalle tabelle a seguire.

<b>Baiso</b>	Riduzione consumi [MWh]	Produzione energia rinnovabile [MWh]	Riduzione emissioni CO <sub>2</sub> [ton]
Tr.1 Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)	-34.198	\	-8.832
<b>Variazioni 2007-2030</b>	<b>-40%</b>		<b>-39,8%</b>

<b>Casalgrande</b>	Riduzione consumi [MWh]	Produzione energia rinnovabile [MWh]	Riduzione emissioni CO <sub>2</sub> [ton]
Tr.1 Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)	-61.359	\	-15.850
<b>Variazioni 2011-2030</b>	<b>-35,0%</b>		<b>-35,1%</b>

<b>Castellarano</b>	Riduzione consumi [MWh]	Produzione energia rinnovabile [MWh]	Riduzione emissioni CO <sub>2</sub> [ton]
Tr.1 Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)	-42.948	\	-11.083
<b>Variazioni 2011-2030</b>	<b>-35,0%</b>		<b>-35,0%</b>

<b>Rubiera</b>	<b>Riduzione consumi [MWh]</b>	<b>Produzione energia rinnovabile [MWh]</b>	<b>Riduzione emissioni CO<sub>2</sub> [ton]</b>
Tr.1 Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)	-67.972	\	-17.700
<b>Variazioni 2011-2030</b>	<b>-35,0%</b>		<b>-35,2%</b>

<b>Scandiano</b>	<b>Riduzione consumi [MWh]</b>	<b>Produzione energia rinnovabile [MWh]</b>	<b>Riduzione emissioni CO<sub>2</sub> [ton]</b>
Tr.1 Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)	-63.909	\	-16.380
<b>Variazioni 2011-2030</b>	<b>-35,0%</b>		<b>-35,0%</b>

<b>Viano</b>	<b>Riduzione consumi [MWh]</b>	<b>Produzione energia rinnovabile [MWh]</b>	<b>Riduzione emissioni CO<sub>2</sub> [ton]</b>
Tr.1 Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)	-10.865	\	-2.807
<b>Variazioni 2007-2030</b>	<b>-35,0%</b>		<b>-35,0%</b>

## 6. LA PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA

La definizione della strategia di intervento al 2030, in coerenza con quanto già delineato nel PAES, è basata su un approccio integrato e cioè su considerazioni riguardanti sia l'aspetto della domanda che l'aspetto dell'offerta di energia a livello locale.

Se la questione dell'offerta di energia ha da sempre costituito la base della pianificazione, giustificata col fatto che scopo di quest'ultima fosse assicurare la disponibilità della completa fornitura energetica richiesta dall'utenza, è evidente che altrettanta importanza va data alla necessità di valutare le possibilità di riduzione della richiesta stessa.

Il punto fondamentale di tale approccio riguarda la necessità di basare la progettazione delle attività sul lato dell'offerta di energia in funzione della domanda di energia, presente e futura, dopo aver dato a quest'ultima una forma di razionalità che ne riduca la dimensione. Contenendo il fabbisogno energetico si ottengono infatti due vantaggi principali:

- si risparmia una parte significativa di quanto si spende oggi per l'energia e questi risparmi possono essere utilizzati per ammortizzare i costi d'investimento necessari a effettuare interventi di riqualificazione ed efficientamento energetici;
- le fonti alternative diventano sufficienti per soddisfare una quota rilevante del fabbisogno locale di energia.

La riduzione dei consumi energetici mediante l'eliminazione degli sprechi, la crescita dell'efficienza, l'abolizione degli usi impropri, sono quindi la premessa indispensabile per favorire lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili e alternative, in modo da ottimizzarne il relativo rapporto costi/benefici rispetto alle fonti fossili.

Consolidando l'approccio già delineato nel PAES e in accordo e coerenza con la recente evoluzione del quadro normativo e programmatico di riferimento a livello europeo e nazionale, le Amministrazioni dell'Unione intendono promuovere una specifica strategia finalizzata a sostenere la diffusione di sistemi più efficienti, sostenibili e resilienti di produzione e distribuzione sul territorio, in grado di garantire l'accesso a un'energia più pulita e meno cara attraverso:

- l'efficientamento degli impianti di produzione esistenti;
- l'incremento della produzione di calore ed elettricità da fonti rinnovabili anche in forma integrata, (*solare termico, solare fotovoltaico, pompe di calore, biogas*);
- la diffusione di impianti di piccola-media taglia e dell'autoconsumo (*produzione e consumo "in loco"*);

Si tratta di una scelta strategica che si inserisce a pieno titolo nelle più recenti politiche nazionali ed europee riguardanti la transizione energetica e la decarbonizzazione, incentrate sul concetto di *prosumer* e *comunità o isola energetica rinnovabile* (CER) e cioè di sistemi in grado di **distribuire energia pulita in maniera economica ed efficiente** e quindi di contribuire in maniera sostanziale alla lotta alla povertà energetica e alla crescita di un'economia locale in un'ottica *fossil-free*, oltre che di favorire un coinvolgimento diretto delle comunità locali nella gestione dell'energia sui propri territori.

Le Comunità Energetiche sono, infatti, sistemi cooperativi i cui membri collaborano con l'obiettivo di produrre, consumare e gestire l'energia, sia in forma di calore che di elettricità, attraverso uno o più impianti locali, ottimizzando e massimizzando l'autoconsumo.

Ogni comunità ha le proprie caratteristiche specifiche, ma tutte sono accomunate da uno stesso obiettivo: **autoprodurre e fornire energia rinnovabile a prezzi accessibili**. I principi su cui si fonda una comunità energetica sono quindi il decentramento e la localizzazione della produzione energetica da fonte rinnovabile.



A livello europeo l'autoconsumo e le CER sono stati fortemente valorizzati dalla nuova direttiva sulle rinnovabili (RED II) e a livello nazionale la loro importanza è stata chiaramente evidenziata nella Strategia Energetica Nazionale 2017 (SEN), che pone la figura del consumatore al centro considerandolo il "motore della transizione energetica,

Primo concreto impulso alla diffusione di tali modelli energetici è venuto con la firma, a metà settembre 2020, del decreto attuativo che definisce la tariffa con la quale si incentiva la promozione dell'autoconsumo collettivo e le comunità energetiche da fonti rinnovabili, al fine di favorire la transizione energetica ed ecologica del sistema elettrico nazionale, con benefici ambientali, economici e sociali per i cittadini. A ciò ha fatto seguito la bozza di decreto di recepimento della RED II a settembre 2021.

## 6.1 Le linee d'azione

Sulla base dei margini di intervento al 2030 rilevabili sul lato domanda locale di energia, obiettivo primario della strategia di mitigazione dei comuni dell'Unione per quanto riguarda l'offerta locale di energia, come già anticipato precedentemente, è lo sviluppo della generazione da rinnovabili di tipo diffuso, basata primariamente sulla tecnologia del solare termico per la produzione di ACS principalmente in ambito residenziale - così come già descritto nella sezione dedicata al settore residenziale – e la tecnologia fotovoltaica integrata in strutture edilizie per la produzione di energia elettrica.

La tecnologia fotovoltaica può essere considerata fra le fonti rinnovabili maggiormente promettenti a medio e lungo termine, grazie alle sue caratteristiche di modularità, semplicità, affidabilità e scarsa richiesta di manutenzione. Tali peculiarità la rendono particolarmente adatta all'integrazione architettonica, che si delinea senza dubbio come l'ambito di intervento con le maggiori potenzialità di sviluppo soprattutto in ambiente urbano. L'integrazione negli edifici di nuova edificazione rappresenta, in generale, l'area di intervento più promettente. Il costo dell'installazione del sistema fotovoltaico rappresenta infatti un costo evitato che può andare a diminuire quello complessivo dell'edificio, se consideriamo il fatto che i moduli possono diventare "elementi costruttivi", che vanno quindi a sostituire parti costitutive dell'edificio, come tegole o vetri delle facciate. In aggiunta, l'applicazione su edifici di nuova edificazione può presentare minori vincoli di tipo architettonico e urbanistico rispetto a una integrazione su edifici già esistenti.

Non si può ritenere, comunque, che l'integrazione su edifici di nuova costruzione possa rappresentare la maggiore potenzialità per questa tecnologia, considerando la quota minima di edificato che si prevede possa concretizzarsi nei prossimi anni. Il maggiore potenziale di penetrazione si trova, pertanto, nell'edilizia esistente.

Sul territorio dell'Unione nel corso degli ultimi 15 anni si è registrata un'interessante tendenza alla crescita della produzione locale di energia (in particolare elettrica) da fonti rinnovabili, sicuramente favorita dalla presenza di meccanismi di sostegno finanziario e di incentivo economico a livello nazionale.

Attualmente risultano presenti circa 1.530 impianti fotovoltaici, per una potenza complessiva di oltre 24 MW, 4 impianti idroelettrici (3 a Baiso e 1 a Castellarano) per una potenza complessiva di poco superiore ai 7 MW e 2 impianti a biogas in comune di Castellarano per una potenza di 3 MW circa. Si stima che la produzione di questi impianti vada a coprire il 10% circa dei consumi di energia elettrica dell'intero territorio.

Alla luce delle suddette peculiarità e criticità rilevabili sul territorio, in considerazione del quadro normativo-programmatico sovraordinato e dell'impulso che si ritiene potrà derivare dai recenti sistemi di incentivo nazionali (il riferimento è in particolare al Super Ecobonus 110 %), la specifica strategia che le Amministrazioni dell'Unione

intendono implementare è focalizzata sulla diffusione di **impianti fotovoltaici integrati per autoconsumo** a servizio di singole strutture ed edifici, o gruppi di essi, a destinazione d'uso residenziale o turistico-ricettiva principalmente nelle porzioni di territorio lungo il litorale.

In considerazione del quadro normativo-programmatico delle tendenze in atto rilevate e del sicuro impulso derivante dai recenti sistemi di incentivo (il riferimento è in particolare al SuperEcobonus 110 %), la specifica strategia delineata dalle Amministrazioni dell'Unione per il prossimo decennio intende promuovere la diffusione di **impianti fotovoltaici integrati per autoconsumo** a servizio di singole strutture ed edifici, o gruppi di essi, a destinazione d'uso residenziale o terziario/produttivo (sia pubblico che privato).

L'obiettivo è quello di fare del territorio dell'Unione un vero e proprio laboratorio per l'applicazione e sperimentazione di soluzioni tecnologiche e gestionali innovative, in cui gli impianti fotovoltaici possano alimentare diverse tipologie di utenze, attività e usi finali ponendo le basi per lo sviluppo di **comunità o "isole" energetiche**.

Le potenzialità di intervento vengono valutate in un limite di ipotesi realistica, supponendo cioè, che solo una porzione degli edifici esistenti possa essere interessata. Va infatti considerato che:

- esiste una parte di strutture e di edifici ove gli interventi non sono tecnicamente possibili (ci si riferisce, in particolare, agli edifici sotto tutela architettonica, in aree a vincolo o tutela);
- non tutti i proprietari, specialmente quando si tratta di proprietà composite come i condomini, possono dimostrarsi disponibili o preparati a individuare ed eseguire interventi;
- esiste una parte di edifici la cui copertura utile ha esposizione e/o inclinazione tale da non permettere un'installazione ottimale di impianti;
- una parte della superficie di copertura degli edifici è già sfruttata per installazioni fotovoltaiche.

## 6.2 Gli strumenti di attuazione

Le ipotesi di diffusione del fotovoltaico devono porsi come obiettivo prioritario, oltre a quello di risultare il più possibile adeguate alla struttura e alle esigenze energetiche attuali e future del contesto urbano, anche quello di minimizzare al massimo gli impatti locali su ambiente e territorio e di garantire ovviamente la sostenibilità economica degli interventi.

La strategia complessiva delineata relativamente a tale tecnologia prevede quindi la definizione e l'attivazione di specifici strumenti volti a:

- promuovere il concetto di "prosumer" e sostenere l'utilizzo di impianti fotovoltaici per la copertura dei fabbisogni elettrici di singole strutture edilizie o gruppi di esse;
- diffondere prassi costruttive finalizzate a ottimizzare l'integrazione degli impianti fotovoltaici;
- diffondere prassi e procedure per una corretta installazione e un corretto uso degli impianti al fine di ottimizzare l'efficienza del sistema edificio-impianto.

In coerenza con la normativa nazionale e/o regionale vigente, le amministrazioni valuteranno innanzitutto la possibilità di individuare, attraverso la realizzazione di progetti pilota, opportuni *standard di integrazione edilizia, sostenibilità ambientale ed efficienza complessiva* per impianti fotovoltaici.

In base a tali standard, e attraverso un'attività di consultazione e concertazione territoriale, saranno definiti e opportunamente calibrati specifici requisiti, modalità di gestione, controllo e incentivo, volti a garantire una corretta progettazione, installazione e manutenzione e quindi in grado di favorire la diffusione di specificità applicative in una logica "fossil free" e di *comunità energetica*.



Verrà innanzitutto avviato un processo di revisione e aggiornamento dei principali documenti di indirizzo o regolamentazione per la pianificazione territoriale, urbanistica ed edilizia, che possa portare ad una semplificazione degli iter autorizzativi per la realizzazione di impianti e alla introduzione di facilitazioni, almeno procedurali, per quanto riguarda l'applicazione sul parco edilizio esistente.

Nel contesto sopra descritto può proficuamente inserirsi l'adozione e l'applicazione di sistemi di certificazione di qualità degli impianti, che possano garantire elevate prestazioni energetiche, elevata redditività e basso impatto ambientale, con riferimento non solo alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, ma anche all'integrazione architettonica.

Le amministrazioni si attiveranno inoltre per predisporre ed attivare specifici strumenti di monitoraggio della diffusione delle installazioni a scala locale, al fine di poter eventualmente prevedere la revisione e/o il rafforzamento degli standard e un aumento dei valori di potenza installabile, ovvero la modifica delle procedure autorizzative.

Spostando il discorso sugli aspetti economici, è necessario individuare gli strumenti e gli attori che siano in grado di supportare la diffusione degli interventi su ampia scala e che possano porsi come alternativi o integrativi agli attuali sistemi di incentivo (SuperEcobonus 110 % in particolare) che verranno prorogati, presumibilmente, non oltre i prossimi due anni.

In tale ambito i Comuni e l'Unione intendono proporsi come referenti per la promozione, attraverso il *servizio di sportello energia*, di tavoli di lavoro e/o accordi di programma con i soggetti che, direttamente o indirettamente e a vari livelli, partecipano alla gestione dell'energia sul territorio con l'obiettivo di attivare partnership operative pubblico/private e verificare la fattibilità di *meccanismi finanziari innovativi* quali, in particolare:

- sistemi cooperativi o collettivi che possano amplificare l'efficacia dei meccanismi di incentivo già esistenti a livello nazionale a favore di gruppi di strutture di piccole-medie dimensioni
  - *gruppi di acquisto di impianti "chiavi in mano" per la riduzione dei costi, attraverso accordi con produttori, rivenditori o installatori*
  - *azionariato diffuso per il finanziamento di impianti di potenza, che possano accogliere le quote solari di utenze vincolate o in generale di utenze non idonee alla integrazione di impianti*
  - *accordi con istituti di credito per canali di prestito agevolati agli utenti finali*
- sistemi di contrattualistica di tipo Energy Performance Contract (contratti tra il proprietario o il gestore della struttura oggetto di interventi di efficientamento energetico e una società di servizi energetici - ESCO) per le strutture o gruppi di strutture di maggiori dimensioni.

Lo sviluppo e la diffusione della tecnologia fotovoltaica dipende da un ampio numero di soggetti: produttori, venditori, installatori, progettisti, architetti, costruttori, distributori di energia elettrica, ecc.

Al di là degli obblighi di legge, delle prescrizioni e degli strumenti di supporto finanziario, è indispensabile allora mettere in atto altre iniziative che stimolino l'applicazione diffusa della tecnologia mettendone in risalto le potenzialità.

Saranno quindi promosse iniziative trasversali di *marketing sociale* per informare, sensibilizzare e formare la domanda quanto l'offerta. In tale contesto si intende riconoscere un ruolo centrale alle attività di sensibilizzazione e comunicazione rivolte agli utenti finali, finalizzate a fornire informazioni sulla tecnologia, sulle modalità di

installazione e utilizzo più appropriate, sul funzionamento dei meccanismi di sostegno finanziario attivi e accessibili.

### 6.3 Gli obiettivi quantitativi

A seguito della realizzazione delle azioni previste dalla strategia, l'incremento complessivo della produzione locale di energia elettrica da rinnovabili è stimabile complessivamente in oltre **120.000 MWh**, in grado di garantire una riduzione delle emissioni al 2030 dell'ordine delle **45.730 tonnellate**.

Linee d'azione	Riduzione consumi [MWh]	Produzione energia rinnovabile [MWh]	Riduzione emissioni CO <sub>2</sub> [ton]
<b>FER.1</b> Impianti fotovoltaici integrati in strutture edilizie <b>baseline-2020</b>	\	25.175	-9.592
<b>FER.2</b> Impianti fotovoltaici integrati in edifici residenziali <b>2021-2030</b>	\	49.162	-18.725
<b>FER.3</b> Impianti fotovoltaici integrati in edifici non residenziali <b>2021-2030</b>	\	45.760	-17.418
<b>TOTALE</b>	\	<b>120.097</b>	<b>-45.736</b>

Nelle tabelle seguenti vengono riportati gli obiettivi quantitativi conseguibili da ogni singolo comune dell'Unione.

Baiso	Riduzione consumi [MWh]	Produzione energia rinnovabile [MWh]	Riduzione emissioni CO <sub>2</sub> [ton]
<b>FER.1</b> Impianti fotovoltaici integrati in strutture edilizie <b>2008-2020</b>	\	823	-302
<b>FER.2</b> Impianti fotovoltaici integrati in edifici residenziali <b>2021-2030</b>	\	2.184	-802
<b>TOTALE</b>	\	<b>3.007</b>	<b>-1.104</b>

Casalgrande	Riduzione consumi [MWh]	Produzione energia rinnovabile [MWh]	Riduzione emissioni CO <sub>2</sub> [ton]
<b>FER.1</b> Impianti fotovoltaici integrati in strutture edilizie <b>2012-2020</b>	\	6.256	-2.390
<b>FER.2</b> Impianti fotovoltaici integrati in edifici residenziali <b>2021-2030</b>	\	11.224	-4.287
<b>FER.3</b> Impianti fotovoltaici integrati in edifici non residenziali <b>2021-2030</b>	\	10.400	-3.973
<b>TOTALE</b>	\	<b>27.879</b>	<b>-10.650</b>

<b>Castellarano</b>	Riduzione consumi [MWh]	Produzione energia rinnovabile [MWh]	Riduzione emissioni CO <sub>2</sub> [ton]
<b>FER.1</b> Impianti fotovoltaici integrati in strutture edilizie <b>2012-2020</b>	\	7.459	-2.849
<b>FER.2</b> Impianti fotovoltaici integrati in edifici residenziali <b>2021-2030</b>	\	9.293	-3.550
<b>FER.3</b> Impianti fotovoltaici integrati in edifici non residenziali <b>2021-2030</b>	\	5.200	-1.986
<b>TOTALE</b>	\	<b>21.952</b>	<b>-8.386</b>

<b>Rubiera</b>	Riduzione consumi [MWh]	Produzione energia rinnovabile [MWh]	Riduzione emissioni CO <sub>2</sub> [ton]
<b>FER.1</b> Impianti fotovoltaici integrati in strutture edilizie <b>2012-2020</b>	\	4.875	-1.862
<b>FER.2</b> Impianti fotovoltaici integrati in edifici residenziali <b>2021-2030</b>	\	9.275	-3.543
<b>FER.3</b> Impianti fotovoltaici integrati in edifici non residenziali <b>2021-2030</b>	\	10.400	-3.973
<b>TOTALE</b>	\	<b>24.549</b>	<b>-9.378</b>

<b>Scandiano</b>	Riduzione consumi [MWh]	Produzione energia rinnovabile [MWh]	Riduzione emissioni CO <sub>2</sub> [ton]
<b>FER.1</b> Impianti fotovoltaici integrati in strutture edilizie <b>2012-2020</b>	\	4.954	-1.893
<b>FER.2</b> Impianti fotovoltaici integrati in edifici residenziali <b>2021-2030</b>	\	15.733	-6.010
<b>FER.3</b> Impianti fotovoltaici integrati in edifici non residenziali <b>2021-2030</b>	\	15.600	-5.959
<b>TOTALE</b>	\	<b>36.287</b>	<b>-13.862</b>

<b>Viano</b>	Riduzione consumi [MWh]	Produzione energia rinnovabile [MWh]	Riduzione emissioni CO <sub>2</sub> [ton]
<b>FER.1</b> Impianti fotovoltaici integrati in strutture edilizie <b>2008-2020</b>	\	808	-297
<b>FER.2</b> Impianti fotovoltaici integrati in edifici residenziali <b>2021-2030</b>	\	1.454	-534
<b>FER.3</b> Impianti fotovoltaici integrati in edifici non residenziali <b>2021-2030</b>	\	4.160	-1.527
<b>TOTALE</b>	\	<b>6.422</b>	<b>-2.357</b>

## 7. IL SISTEMA DI MONITORAGGIO

Come richiesto dalle specifiche definite a livello europeo, i firmatari del Patto dei Sindaci sono tenuti a monitorare lo sviluppo e l'implementazione della strategia di mitigazione e a presentare periodiche relazioni di avanzamento dei progressi verso gli obiettivi al 2030.

Lo scopo principale di un processo di monitoraggio si lega alla necessità, per un'Amministrazione, di poter seguire le dinamiche energetiche in atto sul proprio territorio, valutare gli sviluppi della strategia messa a punto, di registrare periodicamente i risultati raggiunti e verificare "la distanza percorsa" rispetto agli obiettivi ipotizzati. Il monitoraggio permette anche di valutare la possibilità o l'opportunità di modificare la strategia impostata e di individuare alternative differenti rispetto a quelle proposte inizialmente.

La procedura di monitoraggio proposta per il Piano di mitigazione dei comuni dell'Unione è basata sull'adozione e l'aggiornamento di appositi indicatori raggruppati in 4 principali categorie, così come dettagliato nei paragrafi a seguire:

- *indicatori di rischio e vulnerabilità;*
- *indicatori di impatto;*
- *indicatori di risultato;*
- *indicatori di efficacia e avanzamento.*

Tale classificazione è stata definita in coerenza e nel rispetto di quanto richiesto specificamente dall'adesione al Patto dei Sindaci che prevede i seguenti passi:

- **Monitoring Emission Inventory - MEI (ogni 4 anni)**
  - *aggiornamento del bilancio energetico in base a una disaggregazione per fonti energetiche e settori di utilizzo;*
  - *aggiornamento dell'Inventario Base delle Emissioni di CO<sub>2</sub> (IBE) in base a una disaggregazione per fonti energetiche e settori di utilizzo.*
- **Action Monitoring (ogni 2 anni)**
  - *verifica e valutazione dello stato di attuazione delle azioni previste nel Piano;*
  - *quantificazione degli effetti delle singole azioni realizzate in termini di riduzione dei consumi energetici, incremento della produzione da fonti rinnovabili e di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>;*
  - *valutazione, per ogni singola azione, della distanza dagli obiettivi di Piano.*

Nei paragrafi a seguire vengono descritti gli indicatori per ognuna delle categorie individuate e indicate contestualmente le possibili fonti di dati e informazioni e indicando la frequenza di aggiornamento richiesta e/o consigliata.

Per ogni singola azione del Piano viene proposta una rosa di possibili indicatori, sia di tipo qualitativo che quantitativo (indicatori di risultato, par. 8.3). Ognuno di tali indicatori risulta funzionale al monitoraggio dell'azione e potrà essere adottato in base alle fonti di informazione effettivamente disponibili e alla tipologia di dati che sarà possibile reperire.

### Monitoraggio del Bilancio Energetico – indicatori di rischio/vulnerabilità

TIPO	INDICATORE	FREQUENZA DI AGGIORNAMENTO
Consumi totali	<ul style="list-style-type: none"> <li>- consumi totali per vettore (MWh/anno)</li> <li>- consumi totali per settore (MWh/anno)</li> <li>- consumi totali pro capite (MWh/anno*abitante)</li> </ul>	Raccolta annuale Rapporto al 4°anno
Consumi per settore	<ul style="list-style-type: none"> <li>- consumi nel settore residenziale per vettore (MWh/anno)</li> <li>- consumi nel settore terziario privato per vettore (MWh/anno)</li> <li>- consumi nel settore terziario pubblico per vettore (MWh/anno)</li> <li>- consumi nel settore produttivo per vettore (MWh/anno)</li> <li>- consumi nel settore dei trasporti per vettore (MWh/anno)</li> </ul>	Raccolta annuale Rapporto al 4°anno
Produzione energetica locale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- energia elettrica da rinnovabili per tipo di fonte (MWh/anno)</li> </ul>	Raccolta annuale Rapporto al 4°anno

### Monitoraggio dell'Inventario Base delle Emissioni – indicatori di impatto

TIPO	INDICATORE	FREQUENZA DI AGGIORNAMENTO
Fattori di emissione locali	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fattore di emissione locale per l'energia elettrica (ton/MWh<sub>consumato</sub>)</li> <li>- fattore di emissione locale per il calore (ton/MWh<sub>consumato</sub>)</li> </ul>	Raccolta annuale Rapporto al 4°anno
Emissioni di CO <sub>2</sub> totali	<ul style="list-style-type: none"> <li>- emissioni totali pro capite (ton/anno*abitante)</li> <li>- emissioni totali per unità di energia consumata (ton/MWh)</li> </ul>	Raccolta annuale Rapporto al 4°anno
Emissioni di CO <sub>2</sub> per settore	<ul style="list-style-type: none"> <li>- emissioni nel settore residenziale per unità di energia consumata (ton/MWh)</li> <li>- emissioni nel settore terziario privato per unità di energia consumata (ton/MWh)</li> <li>- emissioni nel settore terziario pubblico per unità di energia consumata (ton/MWh)</li> <li>- emissioni nel settore dei trasporti per unità di energia consumata (ton/MWh)</li> </ul>	Raccolta annuale Rapporto al 4°anno



## Monitoraggio delle azioni – indicatori di risultato

SETTORE	AZIONE	INTERVENTO	INDICATORE	FREQUENZA DI AGGIORNAMENTO
Residenziale	<b>R.1</b> Riqualificazione degli involucri edilizi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sostituzione infissi</li> <li>- Cappottatura</li> <li>- Isolamento copertura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- numero di interventi realizzati</li> <li>- risparmio medio per intervento (MWh)</li> </ul>	Raccolta annuale Rapporto biennale
Residenziale	<b>R.2</b> Riqualificazione e svecchiamento degli impianti termici	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sostituzione impianti &gt;15 anni</li> <li>- Eliminazione impianti a gasolio/GPL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- numero e tipo di impianti sostituiti e di impianti installati</li> <li>- rendimento medio annuo per tipo di impianto</li> <li>- potenza installata per tipo di impianto (kW)</li> <li>- risparmio medio per intervento (MWh)</li> </ul>	Raccolta annuale Rapporto biennale
Residenziale	<b>R.3</b> Efficientamento degli impianti di produzione di ACS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sostituzione boiler elettrici con pompe di calore</li> <li>- Integrazione solare termico/boiler gas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- numero di interventi realizzati</li> <li>- risparmio medio per intervento (MWh)</li> </ul>	Raccolta annuale Rapporto biennale
Residenziale	<b>R.4</b> Rinnovo delle apparecchiature elettriche ed elettroniche	Rinnovo ed efficientamento sistemi di illuminazione, elettrodomestici, office-equipment	variazione dei consumi elettrici specifici per abitazione (MWh)	Raccolta annuale Rapporto biennale



SETTORE	AZIONE	INTERVENTO	INDICATORE	FREQUENZA DI AGGIORNAMENTO
Terziario pubblico	<b>PC.1</b> Riqualificazione energetica del patrimonio edilizio comunale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- riqualificazione impianti e apparecchiature</li> <li>- riqualificazione e retrofit involucri edilizi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- numero di edifici riqualificati per tipologia di intervento</li> <li>- variazione dei consumi termici normalizzati per edificio (MWh/anno)</li> <li>- variazione dei consumi elettrici per edificio (MWh/anno)</li> <li>- risparmio medio per tipo di intervento (MWh)</li> </ul>	Raccolta annuale Rapporto biennale
	<b>PC.2</b> Riqualificazione dell'impianto di Illuminazione Pubblica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rinnovo del parco lampade e installazione tecnologia LED</li> <li>- installazione di regolatori di flusso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- numero e tipo di lampade sostituite e di lampade installate</li> <li>- ore annue di accensione</li> <li>- variazione della potenza installata (kW)</li> <li>- variazione dei consumi elettrici per IP</li> </ul>	Raccolta annuale Rapporto biennale
Terziario privato	<b>T.1</b> Riqualificazione ed efficientamento di edifici e strutture terziari	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Efficientamento sistema edificio-impianti</li> <li>- Installazione impianti a fonti rinnovabili</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- numero di edifici riqualificati per tipologia di intervento</li> <li>- risparmio medio per tipo di intervento (MWh)</li> </ul>	Raccolta annuale Rapporto biennale
Trasporti e mobilità	<b>Tr.1</b> Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rinnovo del parco veicoli circolante</li> <li>- potenziamento del TPL e di sistemi di trasporto collettivo pubblico</li> <li>- sviluppo di servizi di trasporto collettivo privato (car/moto/bike-sharing o car pooling)</li> <li>- potenziamento delle reti di piste ciclabili</li> <li>- attivazione di percorsi pedonali casa-scuola o casa-lavoro.</li> <li>- sviluppo sistemi di trasporto intermodali e di aree di interscambio</li> </ul>	indicatori di monitoraggio del PUMS <ul style="list-style-type: none"> <li>- indicatori di contesto</li> <li>- indicatori di risultato</li> </ul>	Raccolta annuale Rapporto biennale



SETTORE	AZIONE	INTERVENTO	INDICATORE	FREQUENZA DI AGGIORNAMENTO
Produzione locale di energia	<b>FER.1-3</b> Impianti fotovoltaici integrati in strutture edilizie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- impianti fotovoltaici integrati su strutture edilizie residenziali</li> <li>- impianti fotovoltaici integrati su strutture terziarie o produttive</li> <li>- impianti fotovoltaici integrati su strutture pubbliche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- numero di impianti installati</li> <li>- potenza installata (kW)</li> </ul>	<p>Raccolta annuale</p> <p>Rapporto biennale</p>

### Monitoraggio delle azioni - indicatori di efficacia e avanzamento

MACROCATEGORIA	CATEGORIA	TIPO	INDICATORE	FREQUENZA DI AGGIORNAMENTO
Settore	azione	efficacia	<u>Obiettivi raggiunti</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- riduzione dei consumi (MWh)</li> <li>- produzione locale di energia (MWh)</li> <li>- riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> (ton)</li> </ul>	biennale
		avanzamento	<u>Stato dell'azione</u> <p>C - completata</p> <p>A - avviata/in corso</p> <p>P - programmata/da avviare</p> <p>S - sospesa/eliminata</p>	biennale
		<u>Distanza da obiettivo 2030 e livello di attuazione</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- riduzione dei consumi (MWh, %)</li> <li>- produzione locale di energia (MWh, %)</li> <li>- riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> (ton, %)</li> </ul>	biennale	

## 8. LE SCHEDE D'AZIONE

### Premessa

La parte seguente di questo documento è strutturata in “schede d’azione” finalizzate a descrivere ogni azione selezionata nell’ambito della strategia di mitigazione e che rappresentano la “roadmap” del processo di implementazione della stessa. Le schede riportano, infatti, le caratteristiche fondamentali degli interventi considerando, in particolare, le principali caratteristiche tecniche, i benefici ambientali a esse connesse in termini di riduzione delle emissioni di gas climalteranti, i soggetti coinvolti.

Le schede sono denominate con un codice identificativo, attraverso la lettera del settore di attinenza e attraverso il numero seguente della specifica linea d’azione:

- R = residenziale
- PC = patrimonio comunale
- T = terziario privato
- TR = trasporti e mobilità
- FER = produzione locale di energia da fonti rinnovabili

Ogni scheda si compone di una sintesi e di una parte analitica in cui viene descritta la linea d’azione e vengono sintetizzate le valutazioni di calcolo e le simulazioni effettuate. Tutte le sintesi contengono un’indicazione:

- dei principali obiettivi che la specifica linea d’azione si pone;
- dei soggetti potenziali promotori, coinvolgibili e interessati alla linea d’azione specifica;
- della struttura responsabile a livello di amministrazione comunale della linea d’azione;
- della strategia messa in atto dalla linea d’azione;
- dell’interrelazione con i principali strumenti pianificatori locali che possono recepire le indicazioni contenute nella linea d’azione;
- delle principali fonti di finanziamento o incentivazione applicabili agli interventi prospettati dalla linea d’azione;
- dei risparmi conseguibili in termini energetici e di emissione attraverso la realizzazione degli interventi prospettati.

## Lo Sportello Energia Intercomunale

### Scheda SEC.1

Lo Sportello Energia & Clima	
<p><b>Obiettivi generali</b> Accrescere le capacità delle amministrazioni dell'Unione di promuovere processi locali partecipati, finalizzati ad attivare ed incrementare gli investimenti nel campo dell'efficienza energetica, delle fonti rinnovabili e più in generale della sostenibilità ambientale, attraverso il coinvolgimento operativo delle comunità locali, rendendole così protagoniste della transizione climatica sui propri territori.</p> <p><b>Obiettivi specifici:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ creare consapevolezza pubblica sulle sfide dei cambiamenti climatici e della transizione energetica verso una completa decarbonizzazione dei territori (<i>carbon neutrality</i>);</li> <li>▪ 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;</li> <li>▪ 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.</li> </ul>	
<p><b>Azioni:</b> Sviluppo di campagne integrate di animazione territoriale e marketing sociale che prevedono attività di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sensibilizzazione e disseminazione;</li> <li>▪ informazione e consulenza diretta;</li> <li>▪ formazione.</li> </ul>	
<p><b>Soggetto/ente promotore</b> Unione Tresinaro Secchia, amministrazioni comunali</p>	<p><b>Altri soggetti coinvolti</b> Associazioni di categoria, ordini professionali, operatori energetici, associazioni di consumatori, enti pubblici sovraordinati, enti di ricerca, agenzie territoriali, ecc.</p>
<p><b>Settore/ufficio di riferimento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ambiente</li> </ul>	

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.

Sulla base degli obiettivi specifici che si intendono raggiungere lo sportello si occuperà della progettazione, del coordinamento, e della gestione di:

- iniziative di **animazione territoriale** finalizzate a sensibilizzare sul tema dei cambiamenti climatici (comunicazione) e a pubblicizzare e condividere le politiche locali in tema di clima ed energia, diffonderne i principali obiettivi e promuovere un confronto sui loro contenuti specifici, gli sviluppi, i risultati conseguiti e le problematiche incontrate (consultazione e concertazione);
- iniziative di **marketing sociale** e **consulenza tecnica** rivolte a cittadini, imprese e utenti finali su normative, tecnologie e interventi, meccanismi di sostegno finanziario, incentivi, ecc.;
- campagne di informazione e formazione mirata (**capacity building**) rivolte a tecnici, professionisti e operatori socioeconomici operanti sia in ambito pubblico che privato.

Le attività dello sportello si suddivideranno tra attività di *back-office* e attività di *front-office*, come nel seguito meglio dettagliato.

#### **Attività di back-office**

Compito dello Sportello sarà quello di favorire uno sviluppo condiviso e partecipato delle politiche e strategie per la transizione climatica e la decarbonizzazione promosse dalle Amministrazioni e fungere inoltre da incubatore di iniziative e progetti nel campo della mitigazione ai cambiamenti climatici. Tra le principali attività si prevedono:

- l'apertura di tavoli di consultazione con i vari soggetti che direttamente o indirettamente sono coinvolti o coinvolgibili nella gestione del territorio e delle attività che insistono su di esso;
- la promozione e il coordinamento di accordi di programma e convenzioni con portatori di interesse locali e operatori socioeconomici;
- l'individuazione e l'attivazione di canali di finanziamento in ambito europeo, nazionale e regionale;
- la progettazione e l'accompagnamento alla costituzione di Gruppi di acquisto solidale (GAS) per la realizzazione degli interventi;
- la progettazione e l'accompagnamento alla costituzione di gruppi di autoconsumo collettivo (AUC) e Comunità Energetiche Rinnovabili (CER);
- l'organizzazione periodica di momenti formativi e di aggiornamento per i tecnici e i funzionari delle Amministrazioni e degli enti locali;
- il coordinamento delle attività di periodico monitoraggio del PAESC.

### **Attività di front-office**

Compito dello Sportello sarà la promozione, il coordinamento o la gestione diretta, sul territorio, di campagne integrate e interdisciplinari di animazione territoriale e marketing sociale.

I contenuti delle campagne e le tematiche specifiche trattate al loro interno faranno riferimento al PAESC e al contesto strategico e normativo in cui si sviluppa e saranno declinati in funzione degli ambiti di intervento individuati e degli specifici settori e azioni a essi correlati, in base alle priorità derivanti dalla loro incidenza/rilevanza all'interno delle strategie delineate o che si potranno delineare in futuro.

Le campagne verranno sviluppate su due livelli distinti: un livello *online* e un livello *face-to-face*.

Il livello interattivo *online* prevederà la progettazione e il periodico aggiornamento del “*Portale della Transizione Climatica*”, uno strumento che integrerà il web e principali strumenti social (facebook, Instagram, Tweet, tiktok) per sfruttare in modo virtuoso e utile (diversamente da quanto fanno spesso i social media) il potenziale in termini di stimolo a relazioni interattive.

Il portale sarà dedicato a:

- informare e sensibilizzare sui cambiamenti climatici, su azioni e interventi per la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici e facilitarne le realizzazioni;
- promuovere le strategie e le politiche e locali, condividerne gli obiettivi, le azioni, gli sviluppi, i risultati conseguiti e le problematiche incontrate;
- promuovere e illustrare buone pratiche, segnalare iniziative ed eventi, condividere documenti, pubblicazioni, materiali informativi, ecc.;
- stimolare la partecipazione e il confronto (attraverso l'utilizzo integrato dei social media e strumenti web quali sezione FAQ, servizio di help desk, questionari, ecc.).

Il livello interattivo *face-to-face* prevederà invece la progettazione e la gestione diretta di servizi di informazione, formazione e supporto tecnico a cittadini, imprese, utenti finali:

- consulenza diretta (*one-stop-shop*) su possibili interventi, impianti e tecnologie (funzionamento, modalità di realizzazione, installazione o utilizzo, costi di investimento, vincoli normativi e procedurali, permitting, meccanismi finanziari e sistemi di incentivo) a diverse tipologie di utenti e consumatori finali;
- produzione e divulgazione di materiale informativo;
- organizzazione di forum, seminari e laboratori tematici per e con la cittadinanza;
- iniziative di formazione e di educazione nelle scuole e per il corpo docenti;
- organizzazione di momenti di *formazione specialistica di filiera* destinata a specifiche categorie di operatori socioeconomici e aziende attivi e operativi in ambito locale.

Il progetto di sportello si svilupperà sul territorio dell'Unione assumendo una struttura “a rete”. In questo caso sarà coordinato, in maniera centralizzata, da un ente capofila (potrebbe essere la stessa Unione) e gestito da alcune figure professionali appositamente incaricate, che si dovranno coordinare direttamente con una Cabina di Regia, costituita da almeno un rappresentante tecnico e uno politico di ogni ente coinvolto, in modo da garantire, uniformità e omogeneità nell'organizzazione e gestione delle attività (in termini di approccio metodologico, contenuti, materiali, ecc.) e di conseguenza una maggiore efficacia delle stesse.

L'attivazione di un servizio intercomunale potrà favorire l'attitudine delle amministrazioni e degli enti locali ad un'azione sinergica di area vasta per lo sviluppo di politiche e strategie energetiche condivise che possano avere reale efficacia nei diversi contesti territoriali.

## Il settore residenziale

### Scheda R.1

<b>Riqualificazione energetica degli involucri edilizi</b>	
<p><b>Obiettivi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ riduzione fabbisogni energetici per climatizzazione invernale nel settore residenziale</li> <li>▪ miglioramento delle trasmittanze degli involucri edilizi</li> <li>▪ riduzione dei consumi di fonti fossili nel settore residenziale</li> <li>▪ riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> nel settore residenziale</li> </ul>	
<p><b>Azioni:</b> riqualificazione energetica degli involucri edilizi attraverso interventi di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ coibentazione delle pareti verticali (cappottatura)</li> <li>▪ coibentazione delle strutture opache orizzontali di copertura</li> <li>▪ sostituzione degli infissi</li> </ul>	
<p><b>Soggetto/ente promotore</b> Unione Tresinaro Secchia, amministrazioni comunali</p>	<p><b>Altri soggetti coinvolti</b> Tecnici e progettisti, imprese di costruzione e cooperative edificatrici, termotecnici, produttori, ESCo, istituti di credito, utenti finali</p>
<p><b>Settore/ufficio di riferimento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Urbanistica e Edilizia</li> <li>▪ Ambiente</li> </ul>	
<p><b>Interazione con altri strumenti pianificatori:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PUG, NTA, Piano degli Interventi, varianti</li> </ul>	
<p><b>Normativa di riferimento sovraordinata:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Decreto Legislativo n°192, 19 agosto 2005 e s.m.i.</li> <li>▪ SEN – Strategia Energetica Nazionale</li> <li>▪ PNIEC – Piano Nazionale Integrato Energia e Clima</li> </ul>	
<p><b>Strumenti di attuazione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Regolamentazione, controllo e monitoraggio <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>requisiti cogenti nell'apparato normativo comunale di riferimento per la pianificazione urbanistica ed edilizia</i></li> <li>- <i>incentivi e sgravi per requisiti oltre cogenza</i></li> <li>- <i>catasto degli interventi e monitoraggi a campione</i></li> </ul> </li> <li>▪ Incentivi e meccanismi finanziari <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>detrazioni fiscali e sistemi di incentivo nazionali e regionali</i></li> <li>- <i>meccanismi cooperativi</i></li> <li>- <i>prestiti bancari</i></li> <li>- <i>Finanziamento Tramite Terzi/ESCo</i></li> </ul> </li> <li>▪ Sensibilizzazione e informazione</li> </ul>	

L'utenza termica del settore residenziale, sia perché interessante per l'entità dei consumi sia per l'ampia gamma di possibili interventi fattibili e che presuppongono un coinvolgimento e un adeguato approccio culturale da parte dell'operatore e dell'utente, può rappresentare un campo in cui sarà possibile favorire una svolta nell'uso appropriato delle tecnologie edilizie con dirette implicazioni in ambito energetico.

La realizzazione di nuovi edifici a basso consumo energetico oggi è più semplice da realizzare, anche perché accompagnata da un apparato normativo che spinge con forza tutto il settore in questa direzione. Ma il grande potenziale di risparmio si trova nell'edilizia esistente: la qualità dei programmi di efficientamento, la penetrazione sul territorio, l'obbligo di rispettare alcuni requisiti minimi, la costruzione di meccanismi finanziari dedicati ad azioni per il risparmio di energia, sono gli strumenti operativi che permetteranno la riduzione del fabbisogno, contribuendo allo stesso tempo al raggiungimento di maggiori livelli di comfort.

In altri termini, come descritto in questa e nelle prossime schede dedicate agli usi termici del settore residenziale, il raggiungimento di un obiettivo di riduzione complessiva delle emissioni di CO<sub>2</sub> passa prioritariamente attraverso una strategia di riduzione dei consumi (e delle emissioni) dell'edificato esistente.

Gli interventi sull'involucro rappresentano il primo step del retrofit energetico di un edificio esistente. Infatti, si ritiene sempre prioritario ridurre le dispersioni dei fabbricati prima di operare sul lato impiantistico. L'involucro costituisce la "pelle" dell'edificio, regolando i contatti e gli scambi di energia con l'esterno. Tanto più l'involucro è adatto a isolare tanto più è energeticamente efficiente. Il ventaglio di interventi realizzabili per migliorare la performance di un involucro, è molto ampia e adattabile anche in base alle specificità dell'edificio oggetto di intervento e fa riferimento a tre principali categorie: la cappottatura (coibentazione di tutti gli elementi opachi disperdenti), la coibentazione di singoli elementi costruttivi disperdenti (pareti, basamenti o coperture) e la sostituzione dei serramenti.

La scelta, generalmente, è dettata dall'analisi delle caratteristiche costruttive dell'edificio, dipendenti dall'epoca di costruzione, dal suo posizionamento, oltre che dai materiali utilizzati nella realizzazione delle pareti stesse, dalle possibilità di coibentare dall'interno o dall'esterno ecc. Un criterio sempre valido è la realizzazione di interventi di coibentazione in occasione di eventuali altri interventi funzionali che prevedono la costruzione di un ponteggio.

Le tendenze in atto e rilevate nel settore residenziale negli ultimi 10-15 anni sul territorio dei comuni dell'Unione risultano già indirizzate verso un generale incremento, seppur contenuto, dell'efficienza energetica complessiva dell'edificato e il contenimento dei consumi per usi termici.

Tali dinamiche sono state senza dubbio favorite anche e soprattutto dalla presenza di meccanismi di sostegno finanziario a livello nazionale particolarmente favorevoli.

In base delle statistiche ENEA relative alle detrazioni fiscali, si può stimare siano stati realizzati tra 2007 e 2020 complessivamente oltre 4.160 interventi riguardanti la riqualificazione energetica degli involucri edilizi, in grado di garantire una riduzione dei consumi termici per climatizzazione invernale dell'ordine dei 22.000 MWh circa e delle emissioni di CO<sub>2</sub> di oltre 4.200 tonnellate.

Oltre il 45% di tale riduzione è imputabile a interventi di sostituzione degli infissi, che hanno conosciuto una notevole diffusione arrivando a riguardare, nel complesso, quasi 3.800 unità abitative. Alla coibentazione di solai e coperture afferisce in media circa il 30% del risparmio complessivo quantificato, mentre di poco superiore al 20% risulta il contributo degli interventi di cappottatura che, come prevedibile, hanno conosciuto una diffusione più contenuta data la complessità di attuazione e gli elevati investimenti iniziali richiesti.

	Baiso	Casalgrande	Castellarano	Rubiera	Scandiano	Viano
n° interventi	202	965	761	780	1.323	132
risparmio (MWh)	1.060	5.144	4.056	4.156	7.054	757
riduzione CO <sub>2</sub> (ton)	1.989	7.087	5.009	5.084	12.519	1.806

In considerazione del quadro normativo-programmatico e di incentivo vigente e delle tendenze in atto rilevate sul territorio, la specifica strategia d'intervento delineata dalle Amministrazioni dell'Unione intende amplificare tali trend favorendo un incremento sostanziale degli interventi e promuovendo al contempo il raggiungimento di livelli di efficienza più elevati, così da poter garantire un decremento più marcato di consumi ed emissioni all'orizzonte temporale 2030.

Nel prossimo decennio si stima, nello specifico, che il risparmio conseguibile grazie ad interventi sugli involucri edilizi potrà aumentare almeno di un fattore tra il 5 e l'8 nei comuni più grandi e di un fattore oltre 10 nei comuni più piccoli (Baiso e Viano), superando la generale inerzia rilevata nel decennio scorso. Si ritiene che un efficace volano per il raggiungimento di tali obiettivi nel breve periodo sarà senza dubbio garantito dal meccanismo incentivante dell'Ecobonus 110%, recentemente prorogato sino al 2023.

Di seguito si dettagliano gli obiettivi 2030 traguadabili in ogni comune rispetto all'anno base del proprio PAES, per tipologia di intervento e complessivi.

Risparmi (MWh)	Baiso	Casalgrande	Castellarano	Rubiera	Scandiano	Viano	TOTALE
Serramenti	5.548	18.193	12.271	12.573	32.175	5.040	<b>85.800</b>
Pareti verticali	2.340	7.761	5.249	5.379	13.675	2.123	<b>36.528</b>
Coperture	3.554	11.691	7.896	8.091	20.637	3.225	<b>55.094</b>

Comune	Riduzione consumi [MWh]	Riduzione emissioni CO <sub>2</sub> [ton]
Baiso	-11.442	-1.412
Casalgrande	-37.645	-7.087
Castellarano	-25.416	-5.009
Rubiera	-26.042	-5.084
Scandiano	-66.488	-12.519
Viano	-10.389	-1.451
<b>Totale</b>	<b>-177.422</b>	<b>-32.562</b>

Tutti gli interventi sull'edificato sono ipotizzati in un limite di ipotesi realistica, supponendo cioè, che solo una porzione degli edifici esistenti venga interessata da migliorie energetiche e tenendo conto delle caratteristiche urbanistiche ed edilizie dei diversi contesti territoriali.

## Scheda R.2

**Riqualificazione e svecchiamento degli impianti termici**
**Obiettivi:**

- riduzione dei consumi energetici per climatizzazione invernale nel settore residenziale
- aumento dell'efficienza del parco impianti termici installato
- riduzione dei consumi di fonti fossili nel settore residenziale
- riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> nel settore residenziale

**Azioni:**

- efficientamento del parco impianti termici installato attraverso sostituzione progressiva degli impianti più datati
- eliminazione della quota residua di impianti alimentati con prodotti petroliferi

**Soggetto/ente promotore**

Unione Tresinaro Secchia, amministrazioni comunali

**Altri soggetti coinvolti**

Distributore e rivenditori di gas, tecnici e progettisti, installatori, produttori e rivenditori di impianti, istituti di credito, ESCo, utenti finali

**Settore/ufficio di riferimento**

- Urbanistica e Edilizia
- Ambiente

**Interazione con altri strumenti pianificatori:**

- PUG, NTA, Piano degli Interventi, Varianti

**Normativa di riferimento sovraordinata:**

- Decreto Legislativo n°192, 19 agosto 2005 e s.m.i.
- SEN – Strategia Energetica Nazionale
- PNIEC – Piano Nazionale Integrato Energia e Clima

**Strumenti di attuazione**

- Regolamentazione, controllo e monitoraggio
  - *requisiti cogenti nell'apparato normativo comunale di riferimento per la pianificazione urbanistica ed edilizia*
  - *incentivi e sgravi per requisiti oltre cogenza*
  - *catasto degli interventi e monitoraggi a campione*
- Incentivi e meccanismi finanziari
  - *detrazioni fiscali e sistemi di incentivo nazionali e regionali*
  - *meccanismi cooperativi*
  - *prestiti bancari*
  - *Finanziamento Tramite Terzi/ESCo*
- Sensibilizzazione e informazione

Riscaldamento e raffrescamento rappresentano in molti casi le voci più pesanti nelle bollette energetiche di famiglie e imprese.

La riqualificazione degli impianti esistenti e l'adozione di nuove tecnologie sono presupposti fondamentali per poter conseguire importanti risultati, sia in termini di risparmio energetico ed economico, che di maggiore sostenibilità ambientale e miglioramento della qualità dell'aria.

Il lato impiantistico negli edifici garantisce, in fase di retrofit, ampi margini di miglioramento, probabilmente più interessanti rispetto al lato involucro, per quanto riguarda sia gli aspetti energetici che economici. Questa considerazione si lega allo stato degli impianti attualmente installati e al livello di efficienza molto più elevato dei nuovi impianti.

Promuovendo sistemi centralizzati di produzione e distribuzione, sostituendo apparecchi obsoleti, come caldaie a gasolio e scaldacqua elettrici, con caldaie a condensazione, impianti a biomassa di nuova generazione e pompe di calore si abbattano fin da subito i costi di esercizio e si ammortizza l'investimento nel giro di pochi anni. Non bisogna dimenticare poi l'importanza del comfort ambientale, su cui incide moltissimo la scelta dei terminali per il riscaldamento; radiatori, ventilconvettori oppure pannelli radianti.

Le tendenze in atto nell'ultimo decennio sul territorio dei comuni dell'Unione hanno evidenziato un generale aumento dell'efficienza media del parco impianti termici installato, accompagnato da un graduale abbandono dei prodotti petroliferi a favore di combustibili meno impattanti, tra i quali gas naturale. Come nel caso degli interventi sugli involucri, tali dinamiche sono state favorite anche dalla presenza di meccanismi di sostegno finanziario a livello nazionale particolarmente favorevoli.

In base delle statistiche ENEA relative alle detrazioni fiscali, negli ultimi 10-15 anni si stima siano infatti stati realizzati sul territorio dell'unione quasi 1.400 interventi riguardanti la sostituzione dell'impianto di riscaldamento, che hanno portato ad una riduzione dei consumi di poco meno di 8.145 MWh e delle emissioni di CO<sub>2</sub> di circa 1.550 tonnellate.

	Baiso	Casalgrande	Castellarano	Rubiera	Scandiano	Viano
n° interventi	60	314	250	254	430	43
risparmio (MWh)	463	1.850	1.460	1.500	2.540	330
riduzione CO <sub>2</sub> (ton)	80	350	290	290	480	60

La strategia delineata dall'amministrazione dei comuni dell'Unione prevede di amplificare le tendenze già in atto, promuovendo il rinnovo e l'efficientamento del parco impianti termici su ampia scala, facendo leva sugli attuali sistemi di incentivo e promuovendo al contempo strumenti finanziari innovativi di tipo cooperativo e campagne integrate di informazione e formazione.

In tale contesto le principali linee di intervento previste riguardano innanzitutto il rinnovo del parco impianti termici installato con la sostituzione progressiva degli impianti più datati (considerando che la vita media di una caldaia si aggira attorno ai 13-15 anni) e la totale sostituzione degli impianti alimentati con prodotti petroliferi.

Si ipotizza la diffusione di caldaie a condensazione alimentate a gas naturale e l'eliminazione di caldaie tradizionali, partendo dalla considerazione che, benché raggiungano il massimo livello di efficienza nella situazione in cui la temperatura di mandata nell'impianto risulti contenuta, essendo dotate di un doppio scambiatore di calore, sono comunque in grado di garantire un più elevato livello di rendimento rispetto alle tecnologie tradizionali.

Per quanto riguarda l'impiantistica a biomassa, lo scenario d'intervento della strategia di mitigazione non ne prevede un'ulteriore diffusione, ma si concentra sull'efficientamento dell'esistente, attraverso la sostituzione di vecchi sistemi impiantistici con impianti più prestanti, inserendosi a pieno titolo nei più recenti provvedimenti di incentivo a livello nazionale (titoli di efficienza energetica, conto energia termico).

Gli impianti a biomassa mediamente registrano livelli di rendimento più bassi rispetto alle altre tecnologie a fonti tradizionali (in particolare gas naturale e GPL); tuttavia, le moderne caldaie raggiungono rendimenti più elevati rispetto a quanto attestato dai sistemi mediamente più diffusi, quasi sempre superiori all'85 %. Nei modelli più recenti si supera stabilmente il 90 % di rendimento; questo è vero in particolare per le caldaie a pellet che generalmente raggiungono rendimenti di 2-3 punti percentuali superiori rispetto a quelli delle caldaie a legna e cippato.

L'utilizzo energetico di materiale di tipo legnoso in impianti termici è già abbastanza diffuso sul territorio dell'Unione in ambito domestico, prevalentemente in impianti di piccola taglia a caricamento manuale utilizzati a integrazione di caldaie e impianti tradizionali. Come noto, questi sistemi sono in genere caratterizzati da una limitata efficienza sia dal punto di vista energetico che ambientale; il riferimento, in questo caso, è in particolare alle emissioni di polveri che possono risultare piuttosto significative in caso di cattiva o scarsa manutenzione e quindi di cattiva combustione.

Tecnologicamente sono disponibili modelli impiantistici in grado di rispondere a pieno alle indicazioni tanto della normativa cogente quanto dei sistemi di incentivo. Per quanto riguarda le emissioni di monossido di carbonio (CO) va evidenziato che, negli ultimi 25 anni, lo sviluppo tecnologico delle caldaie di piccola-media taglia ha consentito di abbatterle drasticamente. Impiegando biomasse vergini, le emissioni di NOx rilevate corrispondono, in media, a circa 1/5 del valore limite previsto dalla normativa italiana per l'intervallo di potenza 0,15-3 MW (500 mg/Nm<sup>3</sup>).

Nel prossimo decennio si prevede che verrà quindi superata la generale inerzia rilevata negli anni precedenti e che il risparmio conseguibile grazie ad interventi sugli impianti termici potrà aumentare almeno di un fattore 6 nei comuni di Casalgrande, Castellarano e Rubiera e di un fattore 10, se non superiore, a Scandiano e nei comuni più piccoli (Baiso e Viano), dove più bassa è l'efficienza media del parco impianti attualmente installato e/o dove ancora i prodotti petroliferi rappresentano una quota parte dei consumi di settore non trascurabile. Si ritiene che un efficace volano per il raggiungimento di tali obiettivi nel breve periodo sarà senza dubbio rappresentato dal meccanismo incentivante dell'Ecobonus 110%, recentemente prorogato sino al 2023.

Il risparmio complessivo traguardabile risulta di oltre 70.000 MWh, in grado di garantire una riduzione delle emissioni di poco inferiore alle 17.000 tonnellate. I benefici ottenibili a livello di singolo comune sono riportati nella tabella seguente.

Comune	Riduzione consumi [MWh]	Riduzione emissioni CO <sub>2</sub> [ton]
Baiso	-4.710	-1.412
Casalgrande	-15.146	-2.852
Castellarano	-10.198	-2.010
Rubiera	-10.449	-2.040
Scandiano	-26.851	-5.056
Viano	-4.270	-2.057
<b>Totale</b>	<b>-71.624</b>	<b>-16.725</b>

## Scheda R.3

**Efficientamento degli impianti di produzione di Acqua Calda Sanitaria**
**Obiettivi:**

- riduzione dei consumi energetici per usi termici nel settore residenziale
- riduzione dei consumi di combustibili fossili nel settore residenziale
- incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili
- riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> nel settore residenziale

**Azioni:**

- Diffusione di impianti solari termici a integrazione della generazione a gas
- Sostituzione di boiler elettrici con sistemi a pompa di calore

**Soggetto/ente promotore**

Unione Tresinaro Secchia, amministrazioni comunali

**Altri soggetti coinvolti**

Distributore e rivenditori di gas, progettisti, termotecnici, produttori, rivenditori, installatori di impianti, istituti di credito, ESCo, utenti finali

**Settore/ufficio di riferimento**

- Urbanistica e Edilizia
- Ambiente

**Interazione con altri strumenti pianificatori:**

- PUG, Piano degli Interventi, Varianti

**Normativa di riferimento sovraordinata:**

- Decreto Legislativo n°192, 19 agosto 2005 e s.m.i.
- SEN – Strategia Energetica Nazionale
- PNIEC – Piano Nazionale Integrato Energia e Clima

**Strumenti di attuazione**

- Regolamentazione, controllo e monitoraggio
  - *requisiti cogenti nell'apparato normativo comunale di riferimento per la pianificazione urbanistica ed edilizia*
  - *incentivi e sgravi per requisiti oltre cogenza*
  - *catasto degli interventi e monitoraggi a campione*
- Incentivi e meccanismi finanziari
  - *detrazioni fiscali e sistemi di incentivo nazionali e regionali*
  - *meccanismi cooperativi*
  - *prestiti bancari*
  - *Finanziamento Tramite Terzi/ESCo*
- Sensibilizzazione e informazione



I consumi per la produzione di acqua calda sanitaria possono incidere sui consumi termici del settore residenziale, in media tra il 15 % e il 20 % in base ai contesti climatici.

Nel corso degli ultimi anni si sono sviluppate una serie di tecnologie, che hanno ormai raggiunto un elevato livello di efficienza e affidabilità, in grado di ridurre nettamente questa porzione di consumo garantendo anche rapidi abbattimenti degli investimenti.

Sia a livello regionale che a livello nazionale vige l'obbligo di coprire almeno il 50 % del fabbisogno di energia per la produzione di acqua calda sanitaria (ACS), tramite impianti alimentati da fonte rinnovabile. Questo obbligo deve essere attuato, oltre che nei casi di nuova costruzione, anche nelle ristrutturazioni dell'impianto termico (intendendo per ristrutturazione la contemporanea modifica di almeno due dei sottosistemi dell'impianto stesso). La tipologia impiantistica maggiormente idonea a soddisfare questo obbligo è rappresentata dagli impianti solari termici che, sfruttando la radiazione solare, producono acqua a un certo livello di temperatura durante tutto l'arco dell'anno. Tale tecnologia ha conosciuto un suo sviluppo e una sua diffusione raggiungendo inoltre un livello di efficienza tale per cui è anche particolarmente conveniente, da un punto di vista economico, soddisfare l'obbligo vigente. Si ritiene, tuttavia, che a oggi l'applicazione di questo obbligo nelle ristrutturazioni sia, da un lato poco monitorato e, dall'altro, facilmente derogabile; soprattutto sui condomini serviti da impianti di riscaldamento autonomi risulta complesso, per il singolo condomino che sostituisce il proprio impianto, installare la propria quota cogente di solare termico su un tetto non totalmente di sua proprietà.

Un altro dei sistemi verso il cui utilizzo la normativa vigente in Italia spinge molto è rappresentato dalla pompa di calore, ossia una macchina in grado di trasferire calore da una "sorgente" generalmente a temperatura più bassa, verso un "pozzo" (si legga ambiente o acqua da riscaldare) che deve essere portato a una temperatura più alta. In effetti la pompa di calore deve il suo nome al fatto che riesce a trasferire del calore da un livello inferiore a un livello superiore di temperatura, superando quindi il limite del flusso naturale del calore che può passare solo da un livello di temperatura più alto a uno più basso. Il vantaggio nell'uso della pompa di calore deriva dalla sua capacità di fornire più energia termica (calore) di quella che consuma per il suo funzionamento (energia elettrica o gas naturale). Infatti, la pompa di calore è in grado di estrarre calore da sorgenti termiche, presenti in ambiente, che per loro natura e disponibilità possono appunto essere considerate gratuite.

In concomitanza con le giuste condizioni climatiche, la pompa di calore costituisce un utile strumento per conseguire significativi risparmi energetici, e quindi economici. La pompa di calore è costituita da un circuito chiuso, percorso da uno speciale fluido (frigorigeno) che, a seconda delle condizioni di temperatura e di pressione in cui si trova, assume lo stato di liquido o di vapore. Nel funzionamento il fluido frigorigeno, all'interno del circuito, subisce una serie di trasformazioni (compressione, condensazione, espansione ed evaporazione) che garantiscono il processo descritto alle righe precedenti. Le tipologie di impianto a pompa di calore sono molteplici e generalmente distinte in base alla sorgente e al pozzo caldo che si utilizza per trasferire calore (aria-acqua, aria-aria, acqua-acqua, acqua-aria).

Le tendenze in atto e rilevate nell'ultimo decennio sul territorio dei comuni dell'Unione rivelano una certa diffusione, anche se contenuta, di sistemi solari e/o pompe di calore per la produzione di ACS sicuramente favorita, anche in questo caso, dai meccanismi di sostegno finanziario a livello nazionale.

In base delle statistiche ENEA relative alle detrazioni fiscali, nell'ultimo decennio si stima siano infatti stati realizzati sul territorio dell'Unione nel complesso circa 480 interventi riguardanti l'installazione di pompe di calore o impianti solari termici, che sono stati in grado di garantire una riduzione dei consumi per produzione di ACS di oltre 3.100 MWh e delle emissioni di CO<sub>2</sub> di quasi 600 tonnellate.

	Baiso	Casalgrande	Castellarano	Rubiera	Scandiano	Viano
n° interventi	24	114	84	90	146	13
risparmio (MWh)	180	740	560	590	967	100
riduzione CO <sub>2</sub> (ton)	30	140	110	115	180	20

In considerazione del quadro normativo-programmatico e di incentivo vigente e delle tendenze in atto, la specifica strategia d'intervento delineata dai comuni dell'Unione intende porsi come "addizionale" e promuovere un più marcato tasso di rinnovo dei sistemi di produzione di acqua calda sanitaria, attraverso l'introduzione di impianti più efficienti, così da garantire una più sostanziale riduzione dei consumi e un ricorso significativo a fonti rinnovabili. Più nel dettaglio le linee di intervento prioritario considerate riguardano:

- l'eliminazione della produzione di ACS con prodotti petroliferi;
- la diffusione di impianti solari termici a integrazione della generazione a gas per circa il 60% del fabbisogno;
- la sostituzione di boiler elettrici con sistemi a pompa di calore.

Per quanto riguarda le pompe di calore si valuta in particolare che la tecnologia, attualmente già matura, otterrà nei prossimi anni ulteriori sviluppi tali da garantire buone prestazioni anche a fronte di temperature particolarmente basse.

Nel prossimo decennio si stima verrà quindi superata la generale inerzia rilevata negli anni precedenti e che il risparmio conseguibile grazie ad interventi sugli impianti di produzione ACS potrà aumentare di oltre un fattore 6 nei comuni di Casalgrande, Castellarano e Rubiera e di un fattore 10, se non superiore, a Scandiano e nei comuni più piccoli (Baiso e Viano).

Risparmi (MWh)	Baiso	Casalgrande	Castellarano	Rubiera	Scandiano	Viano	TOTALE
Solare termico	844	2.300	1.362	1.530	3.580	460	<b>10.076</b>
Pompe di calore	1.180	3.870	2.600	2.660	6.870	1.075	<b>18.255</b>

Il risparmio complessivo traguardabile risulta di oltre 28.000 MWh, in grado di garantire una riduzione delle emissioni dell'ordine delle 5.000 tonnellate. I benefici ottenibili a livello di singolo comune sono riportati nella tabella seguente.

Comune	Riduzione consumi [MWh]	Produzione di energia rinnovabile [MWh]	Riduzione emissioni CO <sub>2</sub> [ton]
Baiso	-2.022	801	-250
Casalgrande	-6.168	2.184	-1.161
Castellarano	-3.964	1.294	-781
Rubiera	-4.194	1.452	-819
Scandiano	-10.450	3.401	-1.968
Viano	-1.536	437	-214
<b>Totale</b>	<b>-28.333</b>	<b>+9.569</b>	<b>-5.193</b>

## Scheda R.4

**Rinnovo delle apparecchiature elettriche ed elettroniche**
**Obiettivi:**

- riduzione dei consumi elettrici nel settore residenziale
- riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> nel settore residenziale

**Azioni:**

aumento dell'efficienza delle apparecchiature elettriche ed elettroniche presenti nelle abitazioni attraverso il rinnovo:

- dei sistemi di illuminazione interna
- degli elettrodomestici
- dell'office equipment

**Soggetto/ente promotore**

Unione Tresinaro Secchia, amministrazioni comunali

**Altri soggetti coinvolti**

produttori, installatori e rivenditori di impianti e apparecchiature, utenti finali

**Settore/ufficio di riferimento**

- Edilizia
- Ambiente

**Interazione con altri strumenti pianificatori:** strumenti urbanistici

**Interazione con la normativa sovraordinata:** normative tecniche europee

**Strumenti di attuazione**

- Incentivi e meccanismi finanziari
  - *detrazioni fiscali e sistemi di incentivo nazionali e regionali*
  - *meccanismi cooperativi*
- Sensibilizzazione e informazione

In generale, l'approccio basato sulle migliori tecnologie possibili trova, negli usi finali elettrici, la sua più efficace forma di applicazione. I tempi relativamente brevi di vita utile di gran parte delle apparecchiature in uso consentono, infatti, di utilizzare i ricambi naturali per introdurre dispositivi sempre più efficienti. A tal proposito va rilevato che, sul fronte tecnologico, sono ormai disponibili sul mercato soluzioni che consentono di ottenere risparmi significativi e il cui eventuale extra costo è ampiamente recuperato nel tempo di vita dell'intervento.

Le azioni rivolte alla riduzione della domanda di energia elettrica risultano, pertanto, in diversi casi particolarmente interessanti (per efficacia di penetrazione e rapidità di implementazione) e possono riguardare diversi usi finali e diverse tecnologie, tra i quali in particolare l'illuminazione e gli elettrodomestici. Si tratta essenzialmente di interventi che non comprendono modifiche strutturali delle parti impiantistiche se non per quanto riguarda i dispositivi finali e/o inserimenti di dispositivi di controllo.

Come è noto i consumi elettrici nelle abitazioni evolvono secondo l'andamento di due driver principali: l'efficienza e la domanda di un determinato servizio. Mentre il primo driver è di tipo tecnologico e dipende dalle caratteristiche delle apparecchiature che erogano il servizio desiderato (illuminazione, riscaldamento, raffrescamento, refrigerazione degli alimenti ecc.), il secondo risulta prevalentemente correlato a variabili di tipo sociodemografico (numero di abitanti, composizione del nucleo familiare medio ecc.). Per la costruzione dello scenario obiettivo si sono quindi valutati i seguenti elementi:

- tempo di vita medio dei diversi dispositivi;
- evoluzione del mercato assumendo che l'introduzione di dispositivi di classe di efficienza maggiore sostituisca in prevalenza le classi di efficienza più basse;
- diffusione delle singole tecnologie nelle abitazioni.

Nel corso degli anni, in alcuni casi i nuovi dispositivi venduti vanno a sostituire apparecchi già presenti nelle abitazioni e divenuti obsoleti (frigoriferi, lavatrici, lampade ecc.), incrementando l'efficienza media generale. In altri casi, invece, alcune tecnologie entrano per la prima volta nelle abitazioni. Si deve quindi considerare che nel corso dei prossimi anni, nelle case saranno sempre più presenti apparecchiature tecnologiche che non lo erano fino a pochi anni fa, come ad esempio forni a microonde, tablet, computer ecc. e che una riduzione di carico dovuta del miglioramento dell'efficienza energetica può essere controbilanciata da un aumento di altri consumi non standard.

Per il raggiungimento di obiettivi di riduzione o contenimento dei consumi elettrici nel comparto residenziale, l'orientamento generale che si intende seguire nell'ambito della strategia 2030 è quindi di sostenere le tendenze comunque già in atto, assumendo che, ogni qual volta sia necessario procedere verso installazioni ex novo oppure verso retrofit o sostituzioni, ci si deve orientare a utilizzare ciò che di meglio, da un punto di vista dell'efficienza energetica, il mercato può offrire. Il punto di forza di tale strategia consiste dunque nel non si considerare sostituzioni forzate o "rottamazioni", bensì ciò che tendenzialmente viene immesso sul mercato in termini quantitativi.

Gli ambiti prioritari di intervento individuati nella strategia dei comuni dell'Unione sono principalmente riferiti ai seguenti usi finali:

- illuminazione;
- elettrodomestici (in particolare lavaggio e refrigerazione);
- apparecchiature elettroniche e office equipment.

Nella tabella che segue sono riportati i valori di consumo riferiti alle classi energetiche c attualmente sul mercato per le singole tecnologie e a quanto la normativa tecnica europea ipotizza di implementare nei prossimi anni. La percentuale di diffusione indica, invece, l'indice medio di presenza delle tecnologie nelle abitazioni.

Tecnologie	Diffusione	A [kWh/anno]	A+ [kWh/anno]	A++ [kWh/anno]	A+++ [kWh/anno]
<b>Frigocongelatori</b>	100%	300	260	184	130
<b>Congelatori</b>	20%	350	290	170	120
<b>Lavatrici</b>	100%	210	200	175	150
<b>Lavastoviglie</b>	95%	Non previsto	Non previsto	230	200
<b>Asciugatrice</b>	5%	Non previsto	250	190	130
<b>Forni</b>	90%	100	77	60	50
<b>TV</b>	120%	200	180	160	150
<b>PC</b>	150%	Consumi compresi fra 35 e 100 kWh/anno.			
<b>DVD</b>	40%	Consumi compresi fra 30 e 70 kWh/anno.			
<b>Hi-Fi</b>	90%	Consumi compresi fra 50 e 80 kWh/anno.			
<b>Ferro da stiro</b>	95%	Consumi compresi fra 100 e 200 kWh/anno.			
<b>Cucina elettrica</b>	8%	Consumi compresi fra 250 e 400 kWh/anno.			
<b>Forno microonde</b>	40%	Consumi compresi fra 50 e 80 kWh/anno.			
<b>Aspirapolvere</b>	90%	Consumi compresi fra 30 e 80 kWh/anno.			

Per quanto riguarda l'**illuminazione domestica**, tutte le lampade ad oggi commercializzate sono dotate di etichetta energetica con un livello di classe variabile fra la A++ e la E. Le lampade ad alta efficienza sono sempre più diffuse sul mercato e si può ritenere che l'utente finale abbia già maturato una coscienza del vantaggio energetico ed economico derivante dal loro utilizzo.

I sistemi più diffusi sono attualmente quelli a LED, le lampade fluorescenti compatte e i sistemi alogeni. Questi ultimi, sebbene ancora abbastanza venduti, si prevede nel corso dei prossimi anni saranno gradualmente sostituiti da sistemi più prestanti come i LED che presentano il livello maggiore di efficienza luminosa, determinato dal rapporto fra flusso luminoso prodotto e potenza elettrica impegnata per garantirlo (lm/W). Maggiore è questo valore, migliore è la performance della lampada. Attualmente per le lampade a LED si può stimare un'efficienza luminosa media di 75 lm/W, contro i soli 20 lum/W delle lampade alogene; da un punto di vista energetico ed economico è quindi evidente la convenienza dei primi, a parità di flusso luminoso.

Le prospettive attuali in questo settore consentono di riflettere quindi sulla possibilità che al 2030 si giunga alla totale eliminazione delle altre tecnologie a favore dei soli sistemi a LED, con una contemporanea costante crescita di efficienza degli stessi.

Analogamente alle lampade, anche gli **elettrodomestici** come i frigoriferi, le lavatrici e le lavastoviglie, apparecchi per la cottura cibi diverranno sempre meno energivori e, quindi, è ragionevole prevedere che i relativi consumi elettrici si ridurranno nel corso degli anni.

Ai fini della riduzione dei consumi di energia, l'etichetta energetica è importante soprattutto per gli **elettrodomestici** a diffusione elevata (come frigoriferi, lavatrici e lavastoviglie) a cui si deve un alto consumo energetico in quanto tecnologie presenti in tutte le case e, alcuni, con un funzionamento costante nell'arco della giornata.

La tabella che segue sintetizza il livello di prestazione oggi disponibile sul mercato per queste apparecchiature.

Comparto	Tecnologia	Classe disponibile	Livello di prestazione sul mercato
Refrigerazione	Frigorifero	A+++	130-150 kWh/anno
	Congelatore	A+++	120-140 kWh/anno

Comparto	Tecnologia	Classe disponibile	Livello di prestazione sul mercato
Lavaggio stoviglie	Lavastoviglie	A+++	180-230 kWh/anno
Lavaggio indumenti	Lavatrice	A+++	150 kWh/anno
Lavaggio indumenti	Asciugatrice	A+++	120 kWh/anno

Per quanto riguarda la refrigerazione, per la maggior parte delle tecnologie si osserva, a partire dagli anni 2000, la progressiva sostituzione nel mercato delle tecnologie obsolete a favore di quelle più efficienti contrassegnate dalle classi A; a partire dal 2010, inoltre, si assiste all'introduzione di prodotti di gamma alta (A+++), che, sebbene in percentuali molto basse, mostrano significativi trend di crescita.

Al 2030 si può ipotizzare una forte penetrazione della classe A+++ che arriverà a rappresentare la quasi totalità dell'installato.

Per quanto riguarda il lavaggio, mentre le lavatrici sono tecnologie che trovano diffusione nel 100% delle abitazioni, asciugatrici e lavastoviglie trovano un'applicazione più limitata.

Negli scenari al 2030 si stima un mantenimento della presenza di questi apparecchi nelle famiglie per lavatrici e lavastoviglie, mentre le asciugatrici si ipotizza conosceranno una significativa penetrazione. Questa crescita della diffusione delle asciugatrici sarà controbilanciata dal miglioramento della loro performance energetica.

Per quanto riguarda apparecchiature di **cottura cibi**, il livello di diffusione dei forni elettrici, già attualmente molto elevato (superiore all'80% delle abitazioni) si stima potrà crescere ulteriormente arrivando a rappresentare, nel 2030, la quasi totalità dell'installato. La porzione residua sarà rappresentata da soluzioni alternative che attualmente sono principalmente riferibili a forni a gas, mentre nei prossimi anni saranno riconducibili a fornelli elettrici o forni a micro-onde.

I benefici quantitativi che sottendono lo scenario obiettivo 2030 riferito agli usi elettrici nelle abitazioni sono riportati nella tabella a seguire, per ognuno dei comuni dell'Unione.

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

Comune	Riduzione consumi [MWh]	Riduzione emissioni CO <sub>2</sub> [ton]
Baiso	-978	-359
Casalgrande	-4.267	-1.630
Castellarano	-2.497	-954
Rubiera	-2.479	-947
Scandiano	-4.120	-1.574
Viano	-1.021	-375
<b>Totale</b>	<b>-15.362</b>	<b>-5.838</b>



## Il patrimonio comunale

### Scheda PC.1

Riqualificazione energetica degli edifici pubblici per la riduzione dei consumi	
<p><b>Obiettivi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ aumento delle prestazioni energetiche del patrimonio edilizio comunale</li> <li>▪ riduzione dei consumi energetici per usi termici e climatizzazione invernale in edifici e strutture comunali</li> <li>▪ riduzione dei consumi elettrici per illuminazione e office equipment in edifici comunali</li> <li>▪ riduzione dei consumi di fonti fossili nel settore pubblico</li> <li>▪ riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> nel settore pubblico</li> </ul>	
<p><b>Azioni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ riqualificazione impianto di riscaldamento (sostituzione caldaie, sistemi di termoregolazione, coibentazione reti di distribuzione);</li> <li>▪ riqualificazione e retrofit degli involucri edilizi (coibentazione copertura, cappottatura, sostituzione infissi);</li> <li>▪ realizzazione di interventi per la riduzione dei consumi elettrici riguardanti diversi usi finali e diverse tecnologie tra i quali, in particolare, l'illuminazione e l'office equipment.</li> </ul>	
<p><b>Soggetto/ente promotore</b> Unione Tresinaro Secchia, amministrazioni comunali</p>	<p><b>Altri soggetti coinvolti</b> Gestore servizio energia, ESCo, produttori, installatori e rivenditori di impianti e apparecchiature</p>
<p><b>Settore/ufficio di riferimento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Patrimonio e demanio</li> </ul>	
<p><b>Interazione con altri strumenti pianificatori:</b> piano triennale delle opere pubbliche</p>	
<p><b>Interazione con la normativa sovraordinata:</b> decreto Legislativo n°192 19 agosto 2005 e s.m.i</p>	
<p><b>Strumenti di attuazione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestione e monitoraggio               <ul style="list-style-type: none"> <li>- banca dati degli edifici comunali</li> <li>- diagnosi energetiche</li> <li>- acquisti verdi e Criteri Ambientali Minimi</li> </ul> </li> <li>▪ Meccanismi finanziari               <ul style="list-style-type: none"> <li>- sistemi di incentivo nazionali e regionali</li> <li>- servizio energia</li> <li>- Finanziamento Tramite Terzi ed Energy Performance Contract (EPC)</li> </ul> </li> </ul>	

Un programma efficace di razionalizzazione dei consumi e riqualificazione energetica del patrimonio edilizio pubblico deve necessariamente prevedere l'individuazione e lo sviluppo di soluzioni integrate che permettano di soddisfare la domanda di energia con il minor consumo di combustibili fossili e nel modo economicamente più conveniente. La questione economica diventa quindi fondamentale nella selezione degli interventi, che devono potersi ripagare nel più breve tempo possibile e al massimo in 15/20 anni, per le ristrutturazioni d'involucro, e in 10 anni le modifiche impiantistiche.

Obiettivo delle Amministrazioni dell'Unione è quello di proseguire il programma di riqualificazione del proprio patrimonio edilizio già avviato nel corso degli ultimi anni, così da arrivare a una più marcata riduzione dei consumi e raggiungere un più elevato livello di efficienza.

Tale programma verrà però inserito nell'ambito di una strategia più organica ed efficace e soprattutto condivisa a livello intercomunale, basata su un approccio integrato e sul coinvolgimento di soggetti terzi, in grado di garantire la copertura finanziaria degli interventi.

Il programma di riqualificazione delineato nella strategia di Piano sarà focalizzato principalmente su interventi integrati sul sistema edificio-impianto, finalizzati a ridurre i consumi e i costi per climatizzazione invernale e produzione di ACS.

Relativamente agli involucri edilizi, per ridurre le dispersioni si ipotizzeranno interventi di cappottatura o coibentazione di pareti e coperture, oltre alla sostituzione dei serramenti, prevedendo requisiti prestazionali come da normativa sovraordinata. La scelta degli edifici e degli interventi di miglioramento saranno legate alla fattibilità tecnica degli stessi, dipendente a sua volta dalle caratteristiche delle strutture edilizie, e alle prestazioni energetiche di partenza.

Per quanto riguarda l'impiantistica, si prevede invece il graduale svecchiamento di generatori e caldaie oltre che l'installazione di valvole termostatiche, prevedendo anche in alcuni casi l'integrazione di impianti solari termici per la produzione di acqua calda.

Per quanto riguarda gli interventi per la riduzione della domanda di energia elettrica, sul fronte da diversi anni sono disponibili sul mercato soluzioni a basso costo che consentono di ottenere ottimi risultati in termini di risparmio ed il cui eventuale extra costo è ampiamente recuperato nel tempo di vita dell'intervento. Le azioni realizzabili risultano, pertanto, in diversi casi particolarmente interessanti (per efficacia di penetrazione e rapidità di implementazione) e possono riguardare diversi usi finali e diverse tecnologie tra i quali, particolare, l'illuminazione e l'office equipment, che rappresentano in genere le voci di maggior consumo soprattutto in strutture scolastiche e ad uso ufficio.

L'alto fattore di utilizzo di potenza per l'illuminazione dei locali è, in generale, in gran parte imputabile alle modalità con le quali gli impianti operano, oltre che al non corretto utilizzo degli stessi nelle ore diurne ed all'utilizzo di dispositivi a bassa efficienza. Le possibili soluzioni per rimediare a tali criticità dovranno consentire quindi di agire contemporaneamente su due fronti: una riprogettazione graduale del sistema di illuminazione e il maggiore utilizzo di luce naturale.

Per quanto riguarda la struttura impiantistica del sistema elettrico un primo, ma efficace livello di intervento può consistere nella eliminazione delle lampade a incandescenza ed alogene o comunque delle lampade più obsolete e nella sostituzione con lampade a maggior efficienza come le fluorescenti compatte integrate o le lampade a LED. Tale attività potrebbe svolgersi sia nelle fasi di normale manutenzione dei corpi illuminanti, cioè prevedendo

l'installazione di tubi ad alta efficienza nelle fasi di sostituzione programmata, ma anche come azione dimostrativa mirata.

Una ulteriore possibilità di risparmio la si può trovare nell'installazione di reattori elettronici per l'alimentazione delle lampade. Tale soluzione permette di regolare l'intensità del flusso luminoso emesso dai dispositivi illuminanti e il risparmio che è possibile ottenere può superare anche il 40% per punto luce; essa inoltre consente di proteggere la lampada da sfarfallii e sbalzi di tensione, allungando la durata del dispositivo e conseguentemente riducendo i costi di manutenzione. Il costo di tali dispositivi non è comunque trascurabile (qualche decina di euro per punto luce).

Un secondo livello di intervento è riconducibile al modo in cui l'impianto elettrico è stato realizzato. Va quindi valutata, per quanto possibile, l'ipotesi di modifiche all'impianto atte a conferire allo stesso maggior flessibilità nell'attivazioni dei diversi carichi. Molto spesso, infatti, si rileva negli edifici l'impossibilità di parzializzare i dispositivi di consumo finale: con un solo interruttore si accendono decine di lampade e, a volte, più locali contemporaneamente. Risulterà allora necessario cercare di rendere maggiormente autonomi i locali e/o le aule nel caso di istituti scolastici (sempre rispettando le regole di sicurezza) tramite l'installazione di interruttori che possano accendere solo piccoli gruppi di dispositivi.

Un ulteriore possibile intervento prevede l'installazione di sensori in grado di modulare il livello di illuminazione artificiale in funzione di quello naturale e cioè in grado di ottimizzare l'accensione delle luci in funzione del livello di illuminamento. I sensori crepuscolari possono essere abbinati anche a rilevatori di presenza per agire contemporaneamente sia sul livello di luce naturale che sulla presenza di persone.

Per quanto riguarda l'office equipment, significative riduzioni dei consumi possono essere garantite anche e soprattutto incentivando comportamenti consapevoli tra il personale e i fruitori dell'edificio o gli stessi alunni nel caso di edifici scolastici. Le possibili azioni sono le seguenti:

- spegnimento di tutti i dispositivi di illuminazione non necessari;
- adozione di standby per fotocopiatrici durante l'orario di lavoro e quando l'apparecchio non viene adoperato per fotocopiare (comportamento consapevole degli utenti);
- eliminazione dell'assorbimento in modalità off di tutti i dispositivi elettronici per ufficio, grazie a disinserzione notturna dei macchinari dalla rete elettrica;

Si tratta essenzialmente di interventi attuabili tramite azioni comportamentali e/o azioni a medio-basso costo che non comprendono modifiche strutturali delle parti impiantistiche, se non per quanto riguarda i dispositivi finali e/o inserimenti di dispositivi di controllo.

Va evidenziato che azioni di tipo gestionale e a basso costo sono spesso le più efficaci in strutture quali gli edifici scolastici, soprattutto nell'ambito dell'illuminazione, dove si possono raggiungere risultati molto interessanti in termini di risparmio sulla bolletta. E' possibile stimare in seguito ad un consapevole comportamento nell'utilizzo dei dispositivi da ufficio, un risparmio anche dell'10% - 20% sui consumi di tali usi finali.

Il programma di interventi delineato dalla strategia intende focalizzarsi in particolare sugli istituti scolastici che, oltre a risultare le strutture più rappresentative, sono anche quelle più soggette a trasformazioni (adeguamento normativi in materia di sicurezza, manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria) e al contempo si trovano ad essere tra le maggiormente energivore. Le già alte potenzialità di contenimento energetico sono poi ancora maggiori quando una scuola è legata anche una palestra con utilizzo anche al di fuori degli orari scolastici.



L'edilizia scolastica può rappresentare dunque, per i comuni dell'Unione, il luogo prioritario di attuazione di politiche energetiche tese da un lato al risparmio ed efficienza energetica e dall'altro alla sperimentazione ed allo stimolo al privato cittadino verso investimenti per la riqualificazione del proprio edificio.

Attraverso l'implementazione della strategia per la riqualificazione energetica del patrimonio edilizio di proprietà precedentemente delineata, le Amministrazioni si prefiggono l'obiettivo di raggiungere, rispetto all'anno base di riferimento del proprio PAESC, una percentuale di riduzione di almeno il 20% dei consumi elettrici e di almeno il 30 % dei consumi termici.

In termini quantitativi, i benefici traguardabili al 2030 in ogni singolo comune sono riportati nella tabella a seguire. Nel complesso si stima di poter ottenere un risparmio di oltre 5.600 MWh ed una riduzione delle emissioni di quasi 1.300 tonnellate.

Comune	Riduzione consumi [MWh]	Riduzione emissioni CO <sub>2</sub> [ton]
Baiso	-378	-76
Casalgrande	-983	-199
Castellarano	-811	-164
Rubiera	-1.045	-211
Scandiano	-2.106	-546
Viano	-340	-69
<b>Totale</b>	<b>-5.662</b>	<b>-1.265</b>



## Scheda PC.2

Riqualificazione dell'impianto di Illuminazione Pubblica	
<p><b>Obiettivi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riduzione dei consumi elettrici per illuminazione pubblica</li> <li>▪ Riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di CO<sub>2</sub> del comparto pubblico</li> </ul>	
<p><b>Azioni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rinnovo del parco lampade installato con introduzione progressiva tecnologia LED e/o tecnologie ad alto rendimento</li> <li>▪ Installazione di regolatori di flusso</li> </ul>	
<p><b>Soggetto/ente promotore</b> Unione Tresinaro Secchia, amministrazioni comunali</p>	<p><b>Altri soggetti coinvolti</b> Società gestrici dell'impianto di Illuminazione Pubblica, ESCo</p>
<p><b>Settore/ufficio di riferimento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Patrimonio e demanio</li> </ul>	
<p><b>Interazione con altri strumenti pianificatori</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Piano della Luce</li> <li>▪ Piano triennale delle opere pubbliche</li> </ul>	
<p><b>Interazione con la normativa sovraordinata:</b> normativa tecnica europea</p>	
<p><b>Strumenti di attuazione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestione e monitoraggio               <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Piano Luce</i></li> <li>- <i>acquisti verdi e Criteri Ambientali Minimi</i></li> </ul> </li> <li>▪ Meccanismi finanziari               <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>sistemi di incentivo nazionali e regionali</i></li> <li>- <i>Finanziamento Tramite Terzi ed Energy Performance Contract (EPC)</i></li> </ul> </li> </ul>	

Per quanto riguarda il sistema di illuminazione pubblica la strategia di intervento delle Amministrazioni dell'Unione prevede di portare a completamento il piano di rinnovo e razionalizzazione già avviato nel corso degli ultimi anni, andando ad intervenire sulle principali voci che compongono il costo di gestione del servizio e basato sulle seguenti azioni:

- progressiva sostituzione delle lampade a bassa efficienza luminosa con lampade ad alta efficienza e lunga durata di vita utile, per ridurre i consumi energetici e i disservizi;
- interventi sui corpi illuminanti allo scopo di minimizzare o eliminare ogni forma di dispersione del flusso luminoso;
- installazione di regolatori di flusso atti a razionalizzare i consumi energetici attraverso la riduzione della potenza elettrica richiesta in funzione delle condizioni di illuminamento necessarie.

Il piano suddetto si è sviluppato in diverse fasi e con diversi livelli di impegno nei singoli comuni, partendo dalla sostituzione di lampade a vapori di mercurio, o comunque a bassa efficienza, con lampade a vapori di sodio e intende proseguire con la progressiva introduzione di lampade a tecnologia LED che ha conosciuto, proprio nell'ultimo decennio, una crescita rilevante in termini di efficienza, prestazioni e affidabilità e quindi di applicabilità in un numero sempre maggiore di contesti.

I vantaggi principali delle lampade a LED, come noto, sono legati principalmente all'elevatissima durata, alla richiesta minima di manutenzione, all'assenza totale di sostanze pericolose (diversamente dalla tecnologia ai vapori di mercurio), all'accensione a freddo immediata, alle ridotte dimensioni, alla flessibilità di installazione, alla possibilità di parzializzare il flusso luminoso, alla maggiore direzionalità della luce che permette di illuminare in modo più puntuale e mirato. Fra gli svantaggi, invece, vi è il maggior costo iniziale di installazione, l'efficienza luminosa per temperature di colore più basse, sebbene con margini di miglioramento, e i driver con durata di vita generalmente inferiore rispetto alla vita della lampada.

Il risparmio energetico garantito dai sistemi a LED si lega principalmente alla netta riduzione delle dispersioni luminose grazie ad una proiezione precisa del fascio luminoso. Un secondo elemento che rende credibile il risparmio garantito della tecnologia a LED si lega alla forte modulabilità dei lumen forniti in funzione della richiesta di luce.

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.

In termini quantitativi, i benefici traguardabili al 2030 in ogni singolo comune sono riportati nella tabella a seguire. Nel complesso si stima di poter ottenere un risparmio di oltre 5.600 MWh ed una riduzione delle emissioni di quasi 1.300 tonnellate.

Comune	Riduzione consumi [MWh]	Riduzione emissioni CO <sub>2</sub> [ton]
Baiso	-217	-80
Casalgrande	-438	-167
Castellarano	-871	-333
Rubiera	-525	-200
Scandiano	-1.433	-547
Viano	-121	-44
<b>Totale</b>	<b>-3.604</b>	<b>-1.372</b>

## Il settore terziario

### Scheda T.1

Riqualificazione ed efficientamento energetico di edifici e strutture terziari	
<p><b>Obiettivi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ riduzione dei consumi energetici per usi termici ed elettrici nel settore terziario</li> <li>▪ aumento delle prestazioni energetiche di strutture e servizi del settore terziario</li> <li>▪ riduzione dei consumi di fonti fossili nel settore terziario</li> <li>▪ riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> nel settore terziario</li> </ul>	
<p><b>Azioni:</b> Riqualificazione energetica di edifici e strutture del settore terziario attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ retrofit degli involucri edilizi e miglioramento dei valori di trasmittanza;</li> <li>▪ rinnovo ed efficientamento del parco impianti di climatizzazione e per la produzione di ACS con la sostituzione progressiva degli impianti più datati o meno efficienti</li> <li>▪ rinnovo ed efficientamento di apparecchiature elettriche ed elettroniche;</li> <li>▪ utilizzo di fonti rinnovabili di energia per la copertura dei fabbisogni termici ed elettrici</li> </ul>	
<p><b>Soggetto/ente promotore</b> Unione Tresinaro Secchia, comuni di Casalgrande, Castellarano, Rubiera e Scandiano</p>	<p><b>Altri soggetti coinvolti</b> Proprietari e gestori di strutture terziarie, associazioni di categoria, operatori energetici, ESCo, istituti bancari.</p>
<p><b>Settore/ufficio di riferimento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Urbanistica e Edilizia</li> <li>▪ Ambiente</li> <li>▪ Attività economiche</li> </ul>	
<p><b>Interazione con altri strumenti pianificatori:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PUG, Piano degli Interventi, Varianti</li> </ul>	
<p><b>Normativa di riferimento sovraordinata:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Decreto Legislativo n°192, 19 agosto 2005 e s.m.i.</li> <li>▪ SEN – Strategia Energetica Nazionale</li> <li>▪ PNIEC – Piano Nazionale Integrato Energia e Clima</li> </ul>	
<p><b>Strumenti di attuazione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Regolamentazione, controllo e monitoraggio               <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>requisiti cogenti nell'apparato normativo comunale di riferimento per la pianificazione urbanistica ed edilizia</i></li> <li>- <i>incentivi e sgravi per requisiti oltre cogenza</i></li> <li>- <i>catasto degli interventi e monitoraggi a campione</i></li> </ul> </li> <li>▪ Incentivi e meccanismi finanziari               <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>detrazioni fiscali e sistemi di incentivo nazionali e regionali</i></li> <li>- <i>meccanismi cooperativi</i></li> <li>- <i>prestiti bancari</i></li> <li>- <i>Finanziamento Tramite Terzi ed Energy Performance Contract (EPC)</i></li> </ul> </li> <li>▪ Sensibilizzazione e informazione</li> </ul>	



Il settore terziario sul territorio dell'Unione è piuttosto articolato e caratterizzato da numerosi comparti molto diversi tra loro; tra i principali si possono annoverare quello della ristorazione, del commercio al dettaglio, della logistica e direzionale. Servizi e attività del comparto sono concentrati in particolare nei comuni di Casalgrande, Castellarano, Rubiera e Scandiano; meno rilevante invece la presenza e l'incidenza nei comuni di Baiso e Viano.

Il potenziale di intervento per il contenimento dei consumi e l'incremento dell'efficienza del settore terziario è sicuramente molto elevato, anche e soprattutto sul lato elettrico.

L'articolazione del settore in numerosi ambiti di attività, caratterizzati da dinamiche e peculiarità anche molto diverse tra loro, unitamente alla varietà di soggetti e portatori di interesse con cui interfacciarsi, rendono più difficile e complessa, rispetto ad altri settori, la definizione di una strategia energetica locale organica ed efficace. I possibili scenari di intervento sono infatti strettamente correlati ai diversi comparti propri del settore e possono essere selezionati e valutati quantitativamente solo sulla base di un'indagine di contesto accurata, che preveda l'individuazione e analisi dei diversi processi/servizi/attività, del tipo di impianti e tecnologie utilizzate, del tipo e quantità di energia necessaria al loro funzionamento, ecc.

La strategia d'intervento delineata per il comparto terziario comunale individua degli obiettivi minimi complessivi di efficientamento ritenuti raggiungibili all'orizzonte temporale 2030 e non considerando possibili scenari di sviluppo di nuove strutture o attività. In particolare essa prevede di raggiungere nei diversi comuni, rispetto all'anno base, una percentuale di riduzione di almeno il 20% per quanto riguarda i consumi elettrici e dell'ordine del 30 %, attraverso azioni e interventi volti a:

- ottimizzare le prestazioni energetiche e ambientali agendo sull'efficienza del sistema edificio-impianti-apparecchiature;
- utilizzare fonti rinnovabili di energia per la copertura dei fabbisogni termici ed elettrici.

Molte delle ipotesi di intervento previste per l'edificato residenziale risultano senza dubbio applicabili anche a buona parte del cosiddetto "piccolo e medio terziario" (negozi, uffici, strutture ricettive, bar e ristoranti), soprattutto se inserito in edifici o strutture di tipo condominiale. In sintesi, sono così riassumibili:

- riqualificazione degli involucri edilizi e miglioramento dei valori di trasmittanza;
- rinnovo ed efficientamento del parco impianti di climatizzazione;
- efficientamento degli impianti di produzione di acqua calda sanitaria attraverso l'introduzione di impianti solari e/o pompe di calore;
- rinnovo di apparecchiature elettriche ed elettroniche e di impianti per la climatizzazione.

In tale contesto, un potenziale di intervento e riqualificazione particolarmente rilevante risiede senza dubbio nel comparto turistico-ricettivo e della ristorazione. Trattandosi di attività e servizi prevalentemente stagionali e maggiormente operativi nel periodo estivo, tra le azioni di maggiore efficacia si annoverano, in particolare, quelle di sostituzione degli impianti di produzione di acqua calda sanitaria con l'introduzione o l'integrazione del solare termico e/o di pompe di calore, l'efficientamento dei sistemi di raffrescamento ed il rinnovo degli impianti di illuminazione (interna ed esterna) e del parco grandi elettrodomestici.

Nel caso di strutture terziarie con particolari destinazioni d'uso e/o di grandi dimensioni (come centri commerciali, grande distribuzione, centri logistici e direzionali, ecc.), refrigerazione, climatizzazione e raffrescamento, lavaggio e illuminazione risultano in genere tra le voci di costo energetico più elevate che presentano, però, margini di riqualificazione ed efficientamento molto ampi grazie alla disponibilità di materiali, tecnologie, soluzioni impiantistiche e sistemi di gestione e controllo ampiamente testati.



Per la refrigerazione si può, per esempio, agire sul miglioramento del sistema frigorifero, sulla riduzione delle perdite per convezione, per irraggiamento e per conduzione; per il lavaggio sul controllo del riscaldamento dell'acqua e sull'utilizzo di pannelli solari; per i sistemi ausiliari per il condizionamento sull'adozione di pompe ad alta efficienza, includendo l'adozione di motori a velocità variabile, il sezionamento dei circuiti di alimentazione dell'acqua calda per il riscaldamento, l'adozione di sistemi di ventilazione ad alta efficienza.

In termini quantitativi, i benefici traguadabili al 2030 in ogni singolo comune sono riportati nella tabella a seguire. Nel complesso si stima di poter ottenere un risparmio di circa 154.000 MWh ed una riduzione delle emissioni di poco inferiore alle 40.000 tonnellate.

Comune	Riduzione consumi [MWh]	Riduzione emissioni CO <sub>2</sub> [ton]
Casalgrande	-33.385	-7.476
Castellarano	-25.633	-5.589
Rubiera	-28.506	-8.145
Scandiano	-66.466	-16.860
<b>Totale</b>	<b>-153.990</b>	<b>-38.071</b>

## Il settore dei trasporti

### Scheda Tr.1

Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)	
<p><b>Obiettivi di Piano:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ disincentivare l'utilizzo dell'auto privata, ridurre i flussi di traffico e favorire la penetrazione di veicoli a basso impatto</li> <li>▪ riduzione dei consumi di carburante per trasporto urbano</li> <li>▪ riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> legate alla mobilità in area urbana</li> </ul>	
<p><b>Azioni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rinnovo ed efficientamento del parco veicoli circolante e promozione della mobilità elettrica</li> <li>▪ potenziamento del servizio di trasporto pubblico e di sistemi di trasporto collettivo pubblico</li> <li>▪ promozione di sistemi di mobility management e sviluppo di servizi di trasporto collettivo privato (car/moto/bike-sharing o car pooling)</li> <li>▪ potenziamento delle reti di piste ciclabili urbane e lungo le principali connessioni extra-urbane;</li> <li>▪ attivazione di percorsi pedonali casa-scuola (pedibus) o casa-lavoro.</li> <li>▪ sviluppo sistemi di trasporto intermodali e di aree di interscambio</li> </ul>	
<p><b>Soggetto/ente promotore</b> Unione Tresinaro Secchia, amministrazioni comunali</p>	<p><b>Altri soggetti coinvolti</b> Aziende di trasporto pubblico, società di trasporto private, operatori turistici, mobility manager, utenti finali</p>
<p><b>Settore/ufficio di riferimento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trasporti e mobilità</li> <li>▪ Ambiente</li> <li>▪ Urbanistica e edilizia</li> </ul>	
<p><b>Interazione con altri strumenti pianificatori:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Piano Urbano del Traffico (PUT);</li> <li>▪ PUG;</li> <li>▪ Piano triennale delle opere pubbliche.</li> </ul>	
<p><b>Interazione con la normativa sovraordinata:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Regolamento europeo 443/2009</li> <li>▪ SEN – Strategia Energetica Nazionale</li> <li>▪ Linee guida ELTIS per sviluppare e attuare un PUMS della Commissione Europea</li> <li>▪ Decreto 4 agosto 2017 Ministero Infrastrutture e Trasporti – Individuazione delle linee guida per i PUMS e successive modifiche (n. 396/2019)</li> </ul>	

Per favorire una concreta riduzione dei consumi e delle emissioni nel settore trasporti è necessario creare una nuova cultura della mobilità urbana, sostenendo lo sviluppo di modelli di mobilità funzionali ai bisogni e alle caratteristiche del territorio e alle attività che insistono su di esso, ma al contempo improntati all'efficienza energetica e alla sostenibilità ambientale: ottimizzando l'uso delle automobili private e implementando le nuove tecnologie più efficienti, promuovendo gli spostamenti pedonali e ciclabili, creando meccanismi di limitazione del traffico, incentivando i trasporti collettivi e l'utilizzo di auto pubbliche per poter condurre a destinazione congiuntamente volumi superiori di merci e un numero maggiore di passeggeri.

Tutto questo attraverso un approccio organico e programmato, che si integri con gli altri livelli di programmazione territoriale e urbanistica, che permetta di valutare gli effetti in termini impatti e benefici nel corso degli anni, avendo a riferimento gli scenari e le indicazioni dell'attuale quadro strategico e normativo sia a livello europeo che nazionale.

È proprio lungo tale direzione che intende svilupparsi e consolidarsi la strategia d'intervento delle amministrazioni comunali dell'Unione, attraverso la redazione del **Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)**, quale possibile premessa, inoltre, per una strategia più ampia e complessa che potrebbe sfociare nella redazione di un Piano di area vasta che coinvolga l'intero territorio dell'Unione.

Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) è lo strumento chiave per la programmazione della mobilità sul quale un'amministrazione locale deve puntare per garantire una visione di sistema, con obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale ed economica, coerenti con gli assetti e sviluppi urbanistici e territoriali ed in grado di integrare correttamente gli obiettivi di una strategia di transizione energetica di lungo periodo.

Nel PUMS la mobilità viene vista come un insieme correlato di azioni che si sviluppano e si coordinano con i piani urbanistici e ambientali del territorio comunale, per far fronte alle esigenze di mobilità di chi vive la città.

Esso promuove un progetto del sistema della mobilità comprendente, oltre alle opere già esistenti, un insieme organico di interventi pianificatori, infrastrutturali, tecnologici, gestionali e organizzativi da attuarsi per fasi.

Inoltre prevede un impegno a tutto tondo comprendendo tutte le forme di trasporto, pubbliche e private, passeggeri e merci, motorizzate e non motorizzate, di circolazione e sosta.

Il suo orizzonte temporale riguarda un decennio, prevedendo interventi nel breve/medio e lungo periodo. Le azioni di breve periodo potranno essere ulteriormente dettagliate attraverso la redazione o l'aggiornamento del Piano Urbano del Traffico (PUT), quale strumento di natura operativa.

Gli elementi che caratterizzano il PUMS fanno riferimento ai principi di partecipazione attiva, integrazione, pianificazione e coordinamento, monitoraggio e valutazione, rendendo i cittadini e il territorio i protagonisti principali. Il processo di partecipazione è, infatti, parte integrante della costruzione del PUMS e finalizzato al riconoscimento delle criticità, alla definizione degli obiettivi, alla costruzione degli scenari d'azione e alla loro valutazione sociale, economica e ambientale.

I riferimenti normativi che sottendono la redazione del PUMS sono riconducibili principalmente a:

- Linee Guida per la redazione dei Sustainable Urban Mobility Plans ("Planning for People")<sup>1</sup> redatte nel 2014 per conto della Commissione Europea nell'ambito del progetto Eltis e aggiornate nel 2019 con la seconda edizione;
- Linee Guida per la redazione dei Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (PUMS) emanate dal MIT (Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti) con il Decreto Ministeriale del 4 agosto 2017 n°397 aggiornato dal Decreto Ministeriale del 28 agosto 2019 n°396.

Le linee Guida forniscono un quadro di riferimento strategico che il PUMS dovrà andare a declinare in ragione delle specificità del territorio, partendo da un minimo comune denominatore individuato nei seguenti punti:

- integrazione tra politiche di mobilità, territoriali e ambientali;
- interventi su infrastrutture viarie urbane ed extraurbane;
- promozione dell'uso di modi e mezzi di trasporto maggiormente sostenibili, a minor impatto ambientale e sociale e riduzione della dipendenza dall'uso dell'auto per gli spostamenti di breve distanza (*potenziamento trasporto pubblico, sistemi di mobility management e sharing mobility, ciclabilità, pedonalità, e-mobility.*);
- regolazione e gestione dello spazio pubblico (*classificazione funzionale della rete stradali; interventi di regolamentazione ZTL, Zone 30*);
- regolamentazione del sistema della sosta e leva tariffaria come strumento per far percepire il reale costo del trasporto;
- sostegno all'impiego di tecnologie (ITS) applicate al sistema della mobilità;

Considerando le peculiarità e criticità dei diversi ambiti territoriali, uno specifico focus del PUMS dovrà riguardare la mobilità collettiva e pubblica con la proposta di interventi riguardanti principalmente:

- il rinnovo ed efficientamento del parco veicoli e introduzione di mezzi a trazione elettrica;
- la riorganizzazione del servizio di trasporto pubblico su gomma, attraverso l'ottimizzazione dei percorsi delle attuali linee, in particolare lungo il sistema delle radiali collegando in modo più efficiente le frazioni con i punti di interesse nel centro urbano o i poli di attrazione turistica;
- l'implementazione di un servizio interno al centro con veicoli elettrici dedicato principalmente agli utenti deboli o con mobilità ridotta;
- aree di fermata attrezzate in corrispondenza con i parcheggi scambiatori per migliorare l'interscambio modale privato/pubblico;
- la modifica delle fermate bus in carreggiata dando priorità alla circolazione del TPL Urbano rispetto all'auto privata;
- la promozione di un sistema di tariffazione integrata con l'integrazione con tutti i servizi, permettendo l'interscambio ferro-gomma con bike sharing, car sharing aziendale, parcheggi scambiatori, ricarica di veicoli elettrici;
- il potenziamento dei servizi di co-modalità (*TPL-mobilità privata-sharing*) attraverso l'individuazione di aree per i servizi Park&Ride, individuando gli ambiti privilegiati dell'integrazione modale inserendo i nodi di interscambio in attestamento alle linee di forza dei servizi TPL.

Va evidenziato che l'elaborazione dello scenario obiettivo del PUMS dovrà basarsi sulla costruzione di uno scenario di riferimento nel quale vengano considerati tutti gli interventi infrastrutturali e non, che soddisfano le due seguenti condizioni:

- sono da considerarsi invariante, ovvero realizzabili indipendentemente dal PUMS in quanto già decisi dalla Pubblica Amministrazione di ambito locale e sovraordinato;
- sono interventi pianificati-programmati e che hanno la necessaria copertura finanziaria per la loro realizzazione.

Andranno quindi incluse, nello scenario di riferimento, le azioni relative al sistema della mobilità e dei trasporti previste nella pianificazione urbanistica attuativa.



Considerando le ampie possibilità di intervento, attraverso lo sviluppo e l'implementazione degli scenari del PUMS si prevede di poter raggiungere al 2030 per ogni comune una riduzione dei consumi e delle emissioni di CO<sub>2</sub> nel settore dei trasporti compresa fra il 35% ed il 40% rispetto all'anno base di riferimento.

In termini quantitativi, i benefici traguadabili al 2030 in ogni singolo comune sono riportati nella tabella a seguire. Nel complesso si stima di poter ottenere un risparmio di circa 154.000 MWh ed una riduzione delle emissioni di poco inferiore alle 40.000 tonnellate.

Comune	Riduzione consumi [MWh]	Riduzione emissioni CO <sub>2</sub> [ton]
Baiso	-34.198	-8.832
Casalgrande	-61.359	-15.850
Castellarano	-42.948	-11.083
Rubiera	-67.972	-17.700
Scandiano	-63.909	-16.860
Viano	-10.865	-2.807
<b>Totale</b>	<b>-281.251</b>	<b>-72.652</b>

## La produzione locale di energia

### Scheda FER.1-3

Impianti fotovoltaici integrati in strutture edilizie	
<p><b>Obiettivi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ incremento della produzione locale di energia da fonti rinnovabili;</li> <li>▪ riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> sul territorio comunale;</li> <li>▪ promozione della produzione distribuita e dell'autoconsumo</li> </ul>	
<p><b>Azioni:</b></p> <p>Diffusione di impianti fotovoltaici integrati in strutture edilizie a servizio di singole utenze, o gruppi di essi, a destinazione d'uso residenziale, produttiva o terziaria.</p>	
<p><b>Soggetto/ente promotore</b></p> <p>Unione Tresinaro Secchia, amministrazioni comunali</p>	<p><b>Altri soggetti coinvolti</b></p> <p>Tecnici progettisti, imprese di costruzione, produttori e installatori, ESCO, istituti di credito, utenti finali</p>
<p><b>Settore/ufficio di riferimento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Urbanistica e Edilizia</li> <li>▪ Attività economiche</li> <li>▪ Ambiente</li> </ul>	
<p><b>Interazione con altri strumenti pianificatori:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PUG, Piano degli Interventi, Varianti</li> </ul>	
<p><b>Interazione con la normativa sovraordinata:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Direttiva europea 2018/2001</li> <li>▪ SEN – Strategia Energetica Nazionale</li> <li>▪ PNIEC – Piano Nazionale Integrato Energia e Clima</li> <li>▪ Piano energetico regionale</li> </ul>	
<p><b>Strumenti di attuazione</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Regolamentazione, controllo e monitoraggio               <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>requisiti cogenti nell'apparato normativo comunale di riferimento per la pianificazione urbanistica ed edilizia</i></li> <li>- <i>incentivi e sgravi per requisiti oltre cogenza</i></li> <li>- <i>catasto degli interventi e monitoraggi a campione</i></li> </ul> </li> <li>▪ Incentivi e meccanismi finanziari               <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>detrazioni fiscali e sistemi di incentivo nazionali e regionali</i></li> <li>- <i>meccanismi cooperativi</i></li> <li>- <i>prestiti bancari</i></li> <li>- <i>Finanziamento Tramite Terzi/ESCO</i></li> </ul> </li> <li>▪ Sensibilizzazione e informazione</li> </ul>	

La tecnologia fotovoltaica può essere considerata fra le fonti rinnovabili maggiormente promettenti a medio e lungo termine, grazie alle sue caratteristiche di modularità, semplicità, affidabilità e scarsa richiesta di manutenzione. Tali peculiarità la rendono particolarmente adatta all'integrazione architettonica, che si delinea senza dubbio come l'ambito di intervento con le maggiori potenzialità di sviluppo soprattutto in ambiente urbano.

L'integrazione negli edifici di nuova edificazione rappresenta, in generale, l'area di intervento più promettente. Il costo dell'installazione del sistema fotovoltaico rappresenta infatti un costo evitato che può andare a diminuire quello complessivo dell'edificio, se consideriamo il fatto che i moduli possono diventare "elementi costruttivi", che vanno quindi a sostituire parti costitutive dell'edificio, come tegole o vetri delle facciate. A livello nazionale attualmente lo stimolo all'integrazione in edifici di nuova costruzione è chiaramente espresso nell'ambito del Decreto Legislativo 3 marzo 2011 n°28. Non si può ritenere però che l'integrazione su edifici di nuova costruzione possa rappresentare la maggiore potenzialità per questa tecnologia, considerando la quota minima di edificato che si prevede possa concretizzarsi nei prossimi anni. Il maggiore potenziale di penetrazione si trova, pertanto, nell'edilizia esistente.

### FER 1. Impianti fotovoltaici integrati in strutture edilizie anno base-2020

Sul territorio dei comuni dell'Unione nel corso degli ultimi dieci-quinici anni si è registrata una significativa diffusione di impianti fotovoltaici in diversi contesti urbani.

Attualmente risultano installati circa 1.530 impianti, per una potenza complessiva di poco più di 24 MW. Va evidenziato che all'anno base di riferimento solo nel comune di Scandiano risultavano installati impianti fotovoltaici, per una potenza comunque contenuta e pari a circa 600 kW.

Le installazioni con potenza inferiore ai 10 kW, in ambito prevalentemente residenziale, prevalgono nettamente in termini numerici, arrivando a rappresentare l'84 % circa del totale, ma non in termini di potenza, di cui detengono una quota parte non superiore al 20 %. Quasi il 30% della potenza fa riferimento invece a soli 7 impianti tra i 500 kW e 1 MW, presumibilmente installati su strutture produttive o del grande terziario.

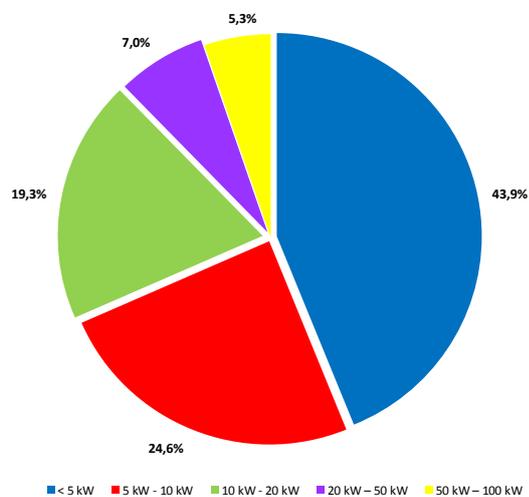
<b>2020</b>	<b>Impianti (n°)</b>	<b>Potenza (kW)</b>
< 5 kW	953	3.078
5 kW - 10 kW	333	2.025
10 kW - 20 kW	123	1.932
20 kW – 50 kW	37	1.339
50 kW – 100 kW	43	3.452
100 kW – 200 kW	28	4.166
200 kW – 500 kW	4	1.554
500 kW – 1000 kW	7	6.660
	<b>1.528</b>	<b>24.207</b>

Solo nei Comuni di Casalgrande e Castellarano le potenze installate superano i 500 kW; a Rubiera non vanno oltre i 300 kW, a Scandiano i 200 kW e nei due comuni più piccoli, Baiso e Viano, nessun impianto è di più di 100 kW. Sull'intero territorio dell'Unione non risultano comunque presenti installazioni maggiori del megawatt.

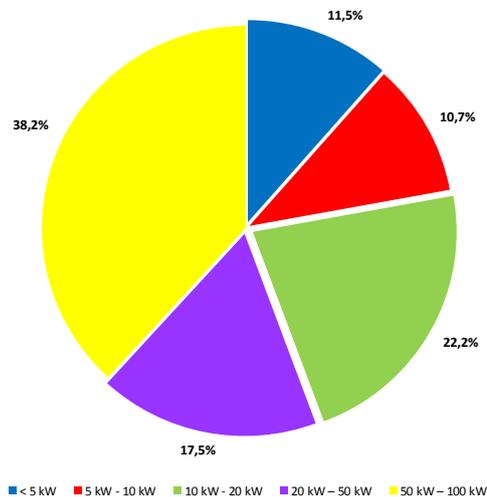
La situazione attuale dell'installato in ogni comune è maggiormente dettagliata nei grafici a seguire, che riportano il numero di impianti e la potenza per classi di potenza (fonte dati: ATLAIMPIANTI – GSE).



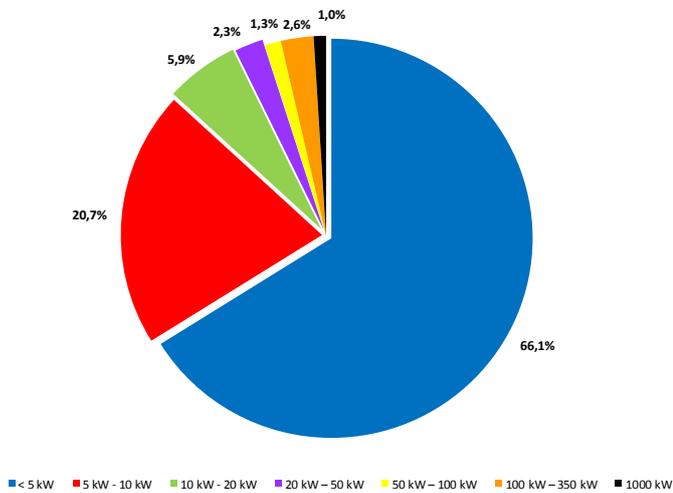
Baiso - Impianti fotovoltaici installati per classe di potenza, anno 2020



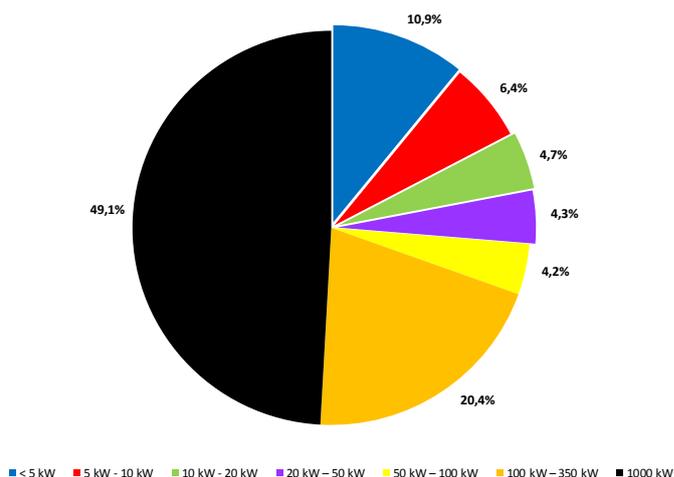
Baiso - Potenza fotovoltaica installata per classe di potenza, anno 2020



Casalgrande - Impianti fotovoltaici installati per classe di potenza, anno 2020

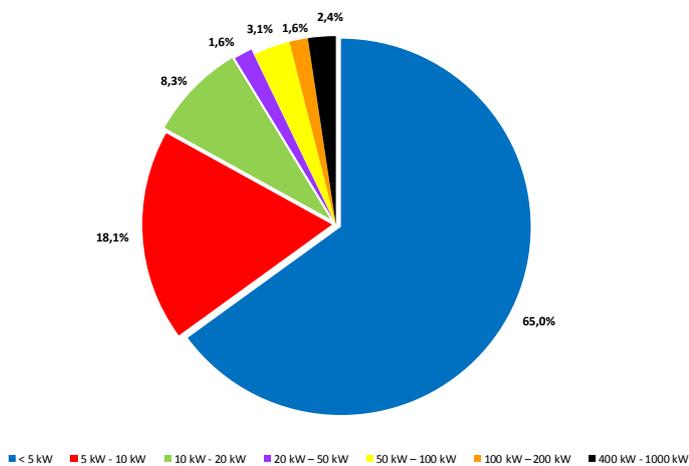


Casalgrande - Potenza fotovoltaica installata per classe di potenza, anno 2020

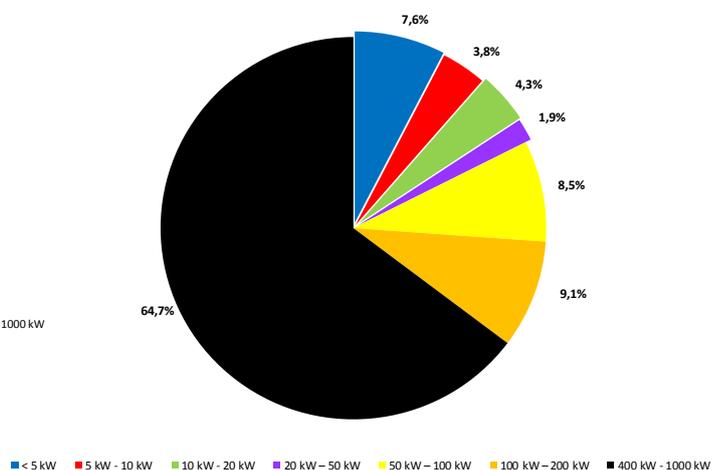




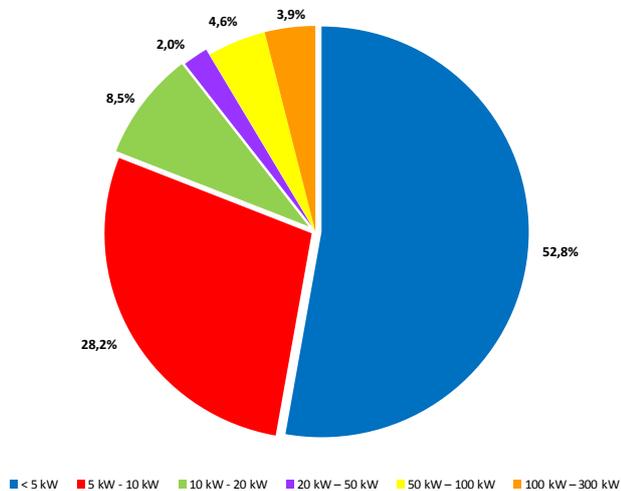
Castellarano - Impianti fotovoltaici installati per classe di potenza, anno 2020



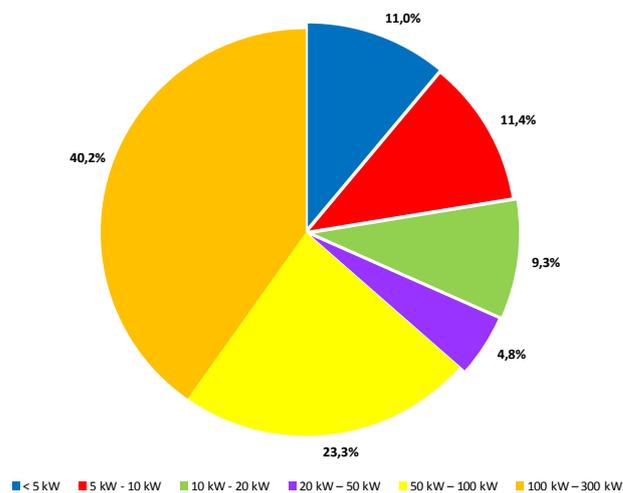
Castellarano - Potenza fotovoltaica installata per classe di potenza, anno 2020



Rubiera - Impianti fotovoltaici installati per classe di potenza, anno 2020

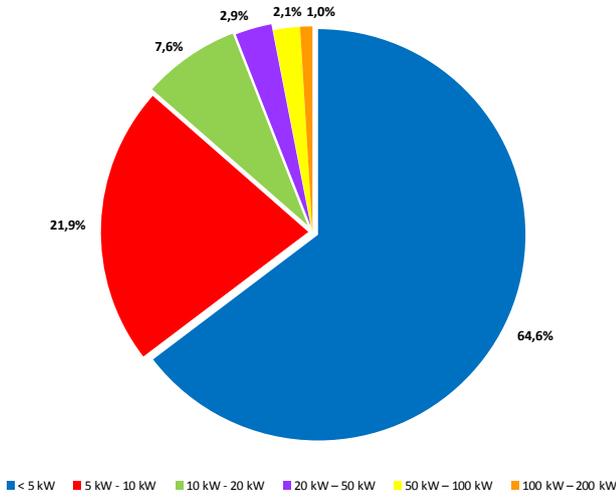


Rubiera - Potenza fotovoltaica installata per classe di potenza, anno 2020

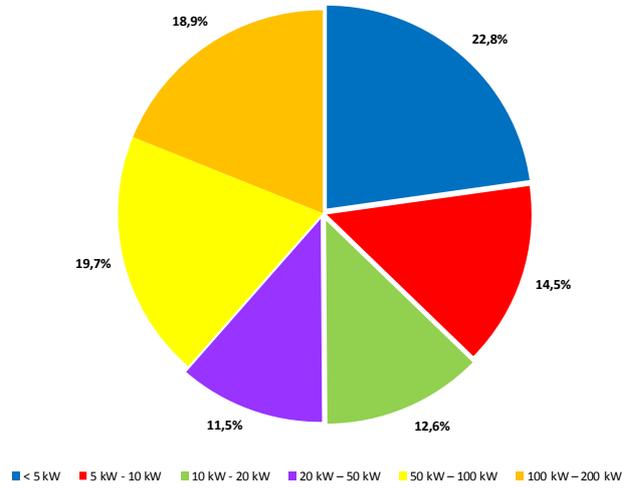




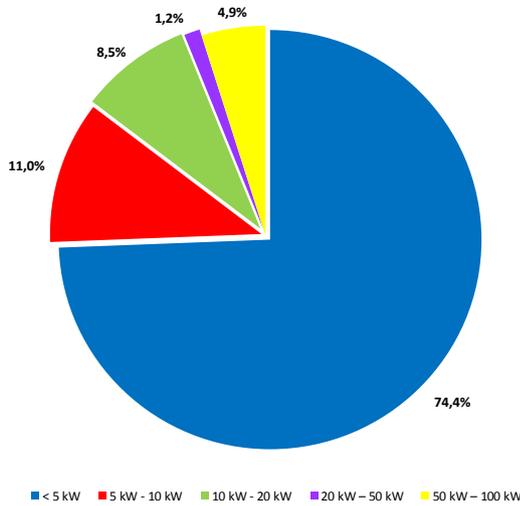
Scandiano - Impianti fotovoltaici installati per classe di potenza, anno 2020



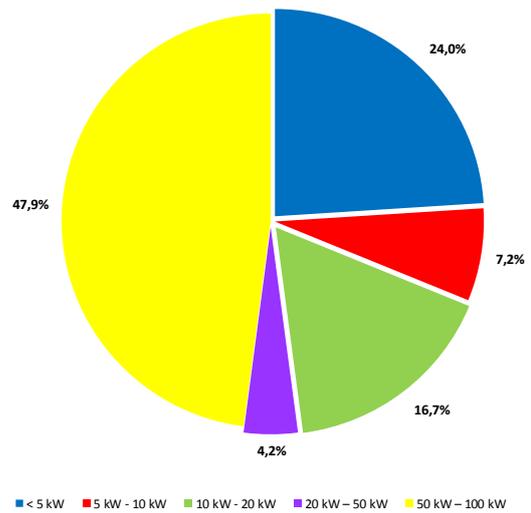
Scandiano - Potenza fotovoltaica installata per classe di potenza, anno 2020



Viano - Impianti fotovoltaici installati per classe di potenza, anno 2020



Viano - Potenza fotovoltaica installata per classe di potenza, anno 2020



Sul territorio dell'Unione il suddetto installato è stato in grado di garantire complessivamente una produzione elettrica dell'ordine dei 25.000 MWh ed una riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> di poco meno di 9.600 tonnellate, ripartite tra i diversi comuni come riportato in tabella.

Comune	Impianti installati [n°]	Potenza installata [kW]	Produzione energia rinnovabile [MWh]	Riduzione emissioni CO <sub>2</sub> [ton]
Baiso	57	+792	+823	-302
Casalgrande	304	+6.015	+6.256	-2.390
Castellarano	254	+7.172	+7.459	-2.849
Rubiera	305	+4.687	+4.875	-1.862
Scandiano	526	+4.764	+4.954	-1.893
Viano	82	+777	+808	-297
<b>Totale</b>	<b>1.528</b>	<b>+24.207</b>	<b>+25.175</b>	<b>-9.592</b>

### FER 2-3. Impianti fotovoltaici integrati in strutture edilizie 2021-2030

In considerazione del quadro normativo-programmatico sovraordinato e dell'impulso che si ritiene potrà derivare dai recenti sistemi di incentivo nazionali (il riferimento è in particolare al Super Ecobonus 110 %), date le peculiarità e criticità rilevabili sul territorio, la specifica strategia che le amministrazioni dei comuni dell'Unione intendono implementare è incentrata sulla diffusione di **impianti fotovoltaici per autoconsumo** a servizio di singole strutture ed edifici, o gruppi di essi, a destinazione d'uso residenziale, produttiva o terziaria.

L'obiettivo è quello di fare del territorio dell'Unione un vero e proprio laboratorio per l'applicazione e sperimentazione di soluzioni tecnologiche e gestionali innovative, in cui gli impianti fotovoltaici possano alimentare diverse tipologie di attività e usi finali ponendo le basi per il concreto sviluppo di **comunità o "isole energetiche"**.

Gli ambiti di intervento delineati fanno riferimento innanzitutto al **comparto edilizio residenziale**.

La superficie attualmente già sfruttata per installazioni fotovoltaiche su strutture residenziali sul territorio dell'Unione è stimabile, considerando gli impianti di potenza inferiore a 10 kW esistenti, dell'ordine dei 40.000 m<sup>2</sup>. La strategia di Piano intende, nello specifico, promuoverne l'ulteriore diffusione in edifici di epoca di costruzione successiva al 1945. La porzione di edificato storico antecedente, concentrata per la gran parte nei centri storici, può rappresentare infatti un contesto più complesso, sia per la tipologia e l'eventuale fatiscenza e instabilità delle strutture, che per la valenza architettonica delle stesse e la conseguente possibile presenza di vincoli.

Per quanto riguarda edifici ed abitazioni occupate, obiettivo di Piano è molto ambizioso e prevede di arrivare ad installare 380.000 m<sup>2</sup> di moduli fotovoltaici aggiuntivi entro il 2030, per una potenza complessiva di oltre 45.000 kW. La produzione elettrica ottenibile si stima dell'ordine dei 49.000 MWh, in grado di garantire una riduzione delle emissioni di oltre 18.700 tonnellate/anno.

Saranno le installazioni su edifici a 2 e 3 piani a conoscere la maggiore diffusione, ma con un contributo crescente da installazioni su strutture multipiano e condomini, coerentemente con gli indirizzi delle recenti politiche e strategie sovraordinate per la transizione energetica e, soprattutto, grazie all'impulso che deriverà dall'applicazione del Super Ecobonus 110 %.

Le ipotesi di intervento alla base di tale scenario sono valutate in un limite di ipotesi realistica, supponendo cioè, che solo una porzione degli edifici esistenti possa essere interessata. Va infatti considerato che:

- esiste una parte di edifici ove gli interventi non sono tecnicamente possibili;
- non tutti i proprietari di edifici, specialmente quando si tratta di proprietà composite come i condomini, possono dimostrarsi disponibili o preparati a individuare ed eseguire interventi di tale portata;
- esiste una parte di edifici la cui copertura utile ha esposizione e/o inclinazione tale da non permettere un'installazione ottimale di impianti.

In termini quantitativi, i benefici traguardabili al 2030 in ogni singolo comune sono riportati nella tabella a seguire. Nel complesso si stima di poter raggiungere una produzione aggiuntiva di circa 25.200 MWh ed una riduzione delle emissioni di poco inferiore alle 10.000 tonnellate.

Comune	Potenza installata [kW]	Produzione energia rinnovabile [MWh]	Riduzione emissioni CO <sub>2</sub> [ton]
Baiso	+792	+823	-302
Casalgrande	+6.015	+6.256	-2.390
Castellarano	+7.172	+7.459	-2.849
Rubiera	+4.687	+4.875	-1.862
Scandiano	+4.764	+4.954	-1.893
Viano	+777	+808	-297
<b>Totale</b>	<b>+24.207</b>	<b>+25.175</b>	<b>-9.592</b>

La strategia 2030 prevede, infine, anche la diffusione di impianti fotovoltaici di potenza, integrati su **strutture terziarie e produttive** con elevata disponibilità di superfici di copertura (centri logistici o direzionali, grande distribuzione, capannoni industriali) e quindi particolarmente adatte all'organizzazione di *isole energetiche*.

Le assunzioni alla base di tale scenario fanno riferimento sia alle caratteristiche dell'urbanizzato esistente, che alle ipotesi di futuro assetto territoriale contenute negli strumenti di programmazione vigenti, riguardanti progetti di riqualificazione o rigenerazione urbana ed edilizia, di riorganizzazione di aree per insediamenti produttivi (APEA) o di nuovi poli funzionali.

Come obiettivo di Piano si assume l'installazione di impianti fotovoltaici sul territorio di cinque dei sei comuni, per una potenza complessiva di almeno 44 MW (pari a una superficie dell'ordine dei 350.000 m<sup>2</sup>), in grado di produrre circa 45.700 MWh di energia elettrica e garantire una riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> di poco più di 17.400 tonnellate.

I benefici traguardabili al 2030 in ogni singolo comune sono riportati nella tabella a seguire.

Comune	Potenza installata [kW]	Produzione energia rinnovabile [MWh]	Riduzione emissioni CO <sub>2</sub> [ton]
Casalgrande	+10.000	+10.400	-3.973
Castellarano	+5.000	+5.200	-1.986
Rubiera	+10.000	+10.400	-3.973
Scandiano	+15.000	+15.600	-5.959
Viano	+4.000	+4.160	-1.527
<b>Totale</b>	<b>+44.000</b>	<b>+45.760</b>	<b>-17.418</b>



## PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE E IL CLIMA DEI COMUNI DELL'UNIONE TRESINARO SECCHIA

### VALUTAZIONE DEI RISCHI E DELLE VULNERABILITÀ

OTTOBRE 2021

**AMBIENTEITALIA**  
*we know green*

Sistema di gestione per la qualità certificato da DNV  
UNI EN ISO 9001:2015  
CERT-12313-2003-AQ-MIL-SINCERT

Sistema di gestione ambientale certificato da DNV  
UNI EN ISO 14001:2015  
CERT-98617-2011-AE-ITA-ACCREDIA

Progettazione ed erogazione di servizi di ricerca, analisi, pianificazione e consulenza nel campo dell'ambiente e del territorio

- Comune di Baiso 
- Comune di Casalgrande 
- Comune di Castellarano 
- Comune di Rubiera 
- Comune di Scandiano 
- Comune di Viano 

**Società responsabile per la stesura del PAESC**

	<p>AMBIENTE ITALIA S.R.L.                  Via Carlo Poerio 39 - 20129 Milano                  tel +39.02.27744.1 / fax +39.02.27744.222                  www.ambienteitalia.it                  Posta elettronica certificata:                  ambienteitaliasrl@pec.ambienteitalia.it</p>
<p>Gruppo di lavoro</p>	<p>Luisa Battezzati                  Lorenzo Bono                  Marta Giurato                  Chiara Lazzari                  Gerardo Mauro                  Mario Miglio                  Teresa Freixo Santos                  Iliriana Sejdullahu                  Marina Trentin                  Chiara Wolter</p>
<p>Responsabile redazione documento</p>	<p>Lorenzo Bono</p>
<p>Revisione e approvazione</p>	<p>Mario Zambrini</p>



## INDICE

<b>1. PREMESSA</b>	<b>4</b>
<b>2. EFFETTI E PERICOLI CLIMATICI</b>	<b>6</b>
2.1. Effetti climatici a scala locale	6
2.2. Analisi climatica dell'Unione Tresinaro Secchia	9
2.2.1 <i>Temperature medie e precipitazione cumulata</i>	10
2.2.2 <i>Valori estremi di temperatura e precipitazione</i>	22
2.3. Scenari futuri	32
2.4. Effetti climatici alla scala locale	36
<b>3. IMPATTI E VULNERABILITA'</b>	<b>42</b>

## 1. PREMESSA

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).

Per l'identificazione dei probabili impatti, dei settori esposti e della vulnerabilità si tiene conto dell'inquadramento generale del presente PAESC, che fornisce elementi di conoscenza sulla situazione climatica attuale e sugli aspetti demografici, ambientali e socioeconomici.

Le Linee Guida per il clima e l'energia, elaborate dagli Uffici del Patto dei Sindaci e del Mayors Adapt, insieme al Centro Comune di Ricerca della Commissione Europea, contengono le "istruzioni" per la comunicazione e la compilazione dei dati, descrittivi del contenuto della sezione sull'adattamento dei PAESC, secondo un formato unico applicato in tutti i paesi UE. Tali istruzioni attengono alle fasi di pianificazione, energetica e climatica, e a quelle di monitoraggio, nella dimensione locale.

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.

La VRV è definita, nell'atto del Patto dei Sindaci, come *"analisi che determina la natura e la portata del rischio prendendo in esame i potenziali pericoli e valutando la vulnerabilità che potrebbe costituire una minaccia potenziale o nuocere a persone, beni, mezzi di sostentamento e all'ambiente da cui essi dipendono; consente di individuare le aree di criticità fornendo così informazioni per il processo decisionale"*.

Nelle Linee Guida, per quanto riguarda la VRV, sono elencati i tipi di pericolo climatico, per i quali svolgere sia la valutazione sui rischi attuali che quella sui rischi previsti, quest'ultima articolata nel giudizio sulla variazione attesa nell'intensità nella frequenza, e nell'indicazione sulla fase temporale durante la quale si prevede si determini la variazione nella frequenza o intensità nel rischio. I pericoli climatici, elencati nelle Linee Guida, per ognuno dei quali si chiede d'individuare almeno un indicatore descrittivo relativo al rischio, sono i seguenti: caldo estremo; freddo estremo; precipitazioni estreme; inondazioni; aumento dei livelli dei mari; siccità; tempeste; frane, incendi forestali, ghiaccio e neve.

Le Linee Guida, in merito alla vulnerabilità, definita come *"grado in cui un sistema è esposto agli effetti avversi del cambiamento climatico, tra cui la variabilità del clima e gli eventi climatici estremi"*, chiedono di selezionare i settori vulnerabili considerati più rilevanti per ciascun rischio climatico individuato. I settori impattabili, per ognuno dei quali si chiede di stabilire almeno un indicatore d'impatto, lasciando comunque aperta la possibilità di aggiungerne altri, sono i seguenti: edifici; trasporti (reti e infrastrutture e relativi servizi); energia (infrastrutture di produzione e servizi di fornitura); acqua (infrastrutture del ciclo idrico); rifiuti (attività per la gestione); pianificazione territoriale (disciplina d'uso del suolo); agricoltura e silvicoltura (beni, produzioni e servizi); ambiente e biodiversità (risorse e beni); salute (benessere, servizi e strutture sanitarie); protezione civile e soccorso (servizi per la gestione delle emergenze); turismo (persone e strutture).



Si richiede quindi, in via facoltativa, di selezionare i fattori di capacità adattiva più pertinenti per ciascun settore vulnerabile, da individuare tra i seguenti:

Accesso ai servizi: disponibilità e accesso ai servizi di base (ad es. assistenza sanitaria, istruzione, ecc.)

Socioeconomico: interazione tra economia e società, influenzata dalla disponibilità di risorse (ad es. benessere economico, occupazione, povertà, immigrazione); livello di consapevolezza e coesione sociale.

Governativo e istituzionale: esistenza di contesto istituzionale, regolamentazione e politiche (ad esempio restrizioni legislative, misure preventive, politiche di sviluppo urbano); leadership e competenze del governo locale; capacità del personale e strutture organizzative esistenti (ad es. conoscenze e competenze del personale, livello di interazione tra i dipartimenti/organi comunali); disponibilità di bilancio per l'azione a favore del clima.

Fisico e ambientale: disponibilità di risorse (ad es. acqua, terra, servizi ambientali) e procedure per la loro gestione; disponibilità di infrastrutture materiali e condizioni per il loro uso e manutenzione (ad esempio infrastruttura verde-blu, strutture sanitarie ed educative, strutture di risposta alle emergenze).

Conoscenza e innovazione: disponibilità di dati e conoscenze (ad es. metodologie, linee guida, quadri di valutazione e monitoraggio); disponibilità e accesso alla tecnologia e alle applicazioni tecniche (ad esempio sistemi meteorologici, sistemi di allerta precoce, sistemi di controllo delle inondazioni) e le competenze e le capacità richieste per il loro utilizzo; potenziale di innovazione.

È infine possibile completare la VRV con l'individuazione dei gruppi vulnerabili della popolazione più pertinenti per ciascun rischio climatico individuato.

## 2. EFFETTI E PERICOLI CLIMATICI

Nel volume d'inquadramento del presente PAESC sono illustrati i principali dati del clima a scala nazionale (fonte ISPRA), regionale e provinciale (fonte ARPAE) e restituiti gli indicatori climatici, di temperatura e precipitazioni, elaborati considerando la situazione locale e gli ultimi anni. Nel presente capitolo si considerano i segnali climatici, integrando le informazioni di cui al citato volume, con richiami sui probabili effetti del cambiamento climatico e sulle relative variazioni attese negli scenari futuri, alla macroscala territoriale, riprendendo quanto definito nella Strategia di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici della Regione Emilia Romagna, e alla scala provinciale e locale. Tenendo conto del quadro delineato, come richiesto dalle Linee Guida e dal Template per PAESC, vengono individuati i livelli di pericolo climatico correlati ai principali fattori climatici, allo stato attuale e nel prossimo futuro.

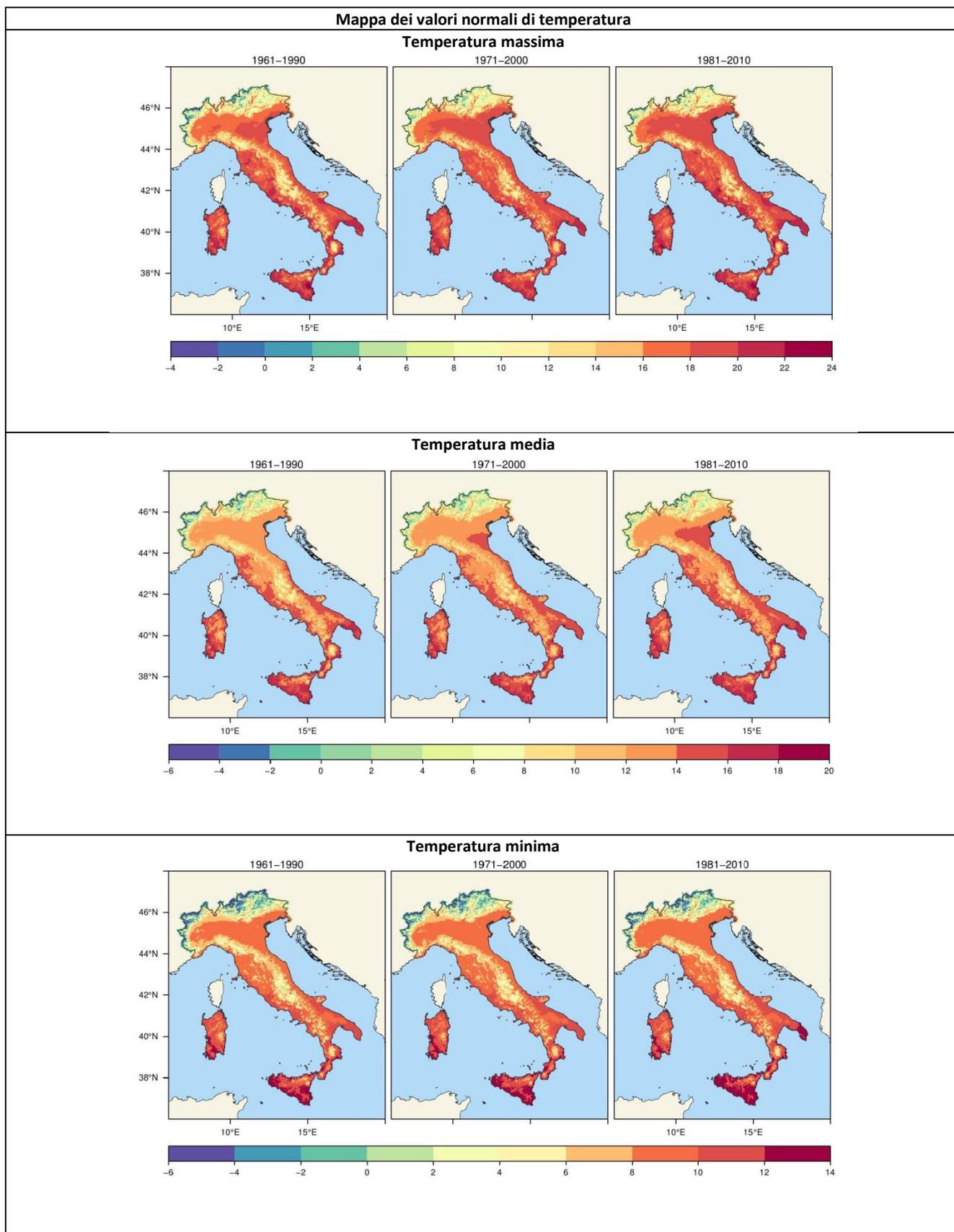
### 2.1. Effetti climatici a scala locale

La World Meteorological Organization (WMO) definisce come “normali climatici standard” le medie di una variabile climatica calcolate per i periodi consecutivi di 30 anni: dal 1° gennaio 1901 al 31 dicembre 1930, dal 1° gennaio 1931 al 31 dicembre 1960, dal 1° gennaio 1961 al 31 dicembre 1990 e così via (WMO, 2012). I normali climatici standard restano validi a livello internazionale fino alla fine del successivo periodo standard. Si raccomanda di calcolare i nuovi normali subito dopo la fine del periodo normale standard e di conseguenza di calcolare le anomalie rispetto ai nuovi valori normali, per mantenere confrontabili i dataset prodotti in tutto il mondo (WMO, 2011).

Oltre ai normali standard, che restano validi per monitorare la variabilità climatica a lungo termine, la WMO suggerisce di calcolare anche i valori normali relativi all'ultimo trentennio disponibile e di aggiornarli alla fine di ogni decennio. Per gli anni in corso il 1981-2010 rappresenta quindi il periodo base fino al 2021, quando il 1991-2020 sarà il nuovo periodo di riferimento.

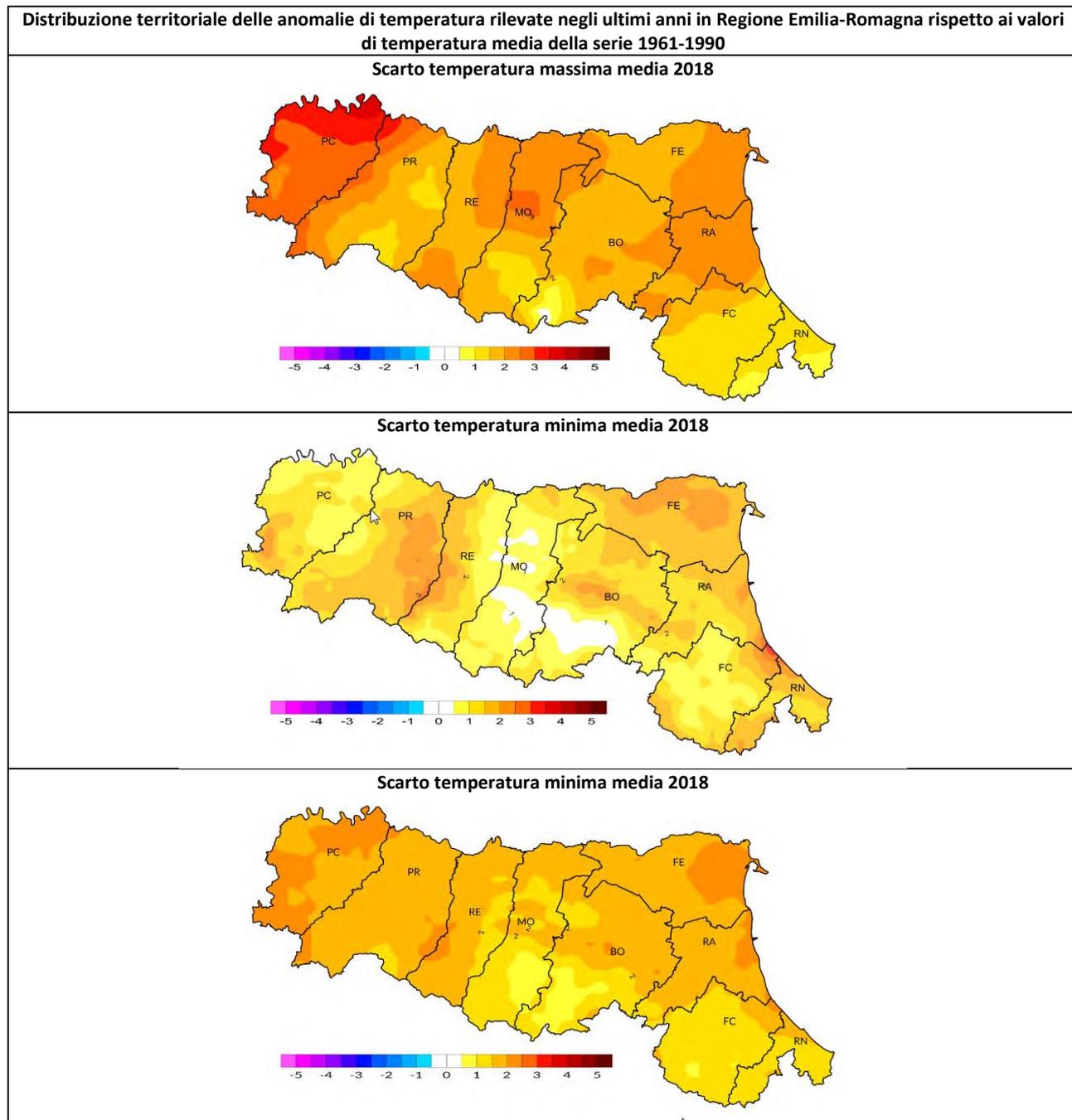
L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) ha pubblicato nel 2015 il Rapporto “Valori climatici normali di temperatura e precipitazione in Italia” che riporta i valori normali climatici di temperatura (media, minima e massima) e di precipitazione cumulata, calcolati secondo i criteri specifici definiti dalla WMO, a livello nazionale. ISPRA ha utilizzato, per il calcolo dei normali climatici, le serie temporali disponibili attraverso il Sistema nazionale per la raccolta, l'elaborazione e la diffusione di dati Climatologici di Interesse Ambientale. Dall'analisi dei dati disponibili si possono trarre le seguenti indicazioni di massima riguardo ai valori normali climatici a livello nazionale:

- Un aumento della temperatura media di +0,4°C nei periodi 1961-1990 e 1971-2000 e di +0,3°C nei periodi 1971-2000 e 1981-2010;
- Un aumento della temperatura massima di +0,5°C nei periodi 1961-1990 e 1971-2000 e di +0,3°C nei periodi 1971-2000 e 1981-2010;
- Un aumento della temperatura minima di +0,2°C in tutti i periodi analizzati.



Fonte ISPRA, Stato dell'Ambiente 55/2014

A livello regionale, l'ARPA Emilia-Romagna pubblica annualmente rapporti idrometeorologici<sup>1</sup> (ultimo disponibile quello relativo al 2018 al momento della stesura del presente documento) in cui vengono illustrate le caratteristiche climatiche dell'anno in esame rispetto alla media 1961-1990, attraverso la distribuzione spaziale annua dei valori assoluti e delle anomalie di temperatura massima, minima e media, della quantità totale di precipitazione e del bilancio idroclimatico.



Fonte ARPA Emilia-Romagna – Rapporto Idrometeorologia 2018

<sup>1</sup> <https://www.arpae.it/it/temi-ambientali/meteo/report-meteo/rapporti-annuali>

Il 2018 è stato caratterizzato da anomalie positive di temperatura massima su tutta la regione, pari a un valore regionale medio di +2°C. L'anomalia media della temperatura minima è +1,3° C; la distribuzione delle anomalie della temperatura minima ha evidenziato un segnale omogeneo sulla regione con anomalie di circa di +3°C registrate localmente lungo la costa. Infine, si osservano anomalie positive della temperatura media su tutta la regione (comprese tra +1 e +2°C, valore medio +1,7°C).

## 2.2. Analisi climatica dell'Unione Tresinaro Secchia

L'analisi climatica dell'Unione Tresinaro Secchia è stata compiuta con riferimento ai dati disponibili sul servizio "Dexter" di ARPA Emilia-Romagna<sup>2</sup>.

Si ricorda che per quanto utile a descrivere la situazione climatica attuale, la breve serie storica analizzata non consente di definire i valori normali e quindi di descrivere la variabilità climatica. Sia l'analisi dei valori normali che la variabilità climatica deve necessariamente essere effettuata secondo serie storiche trentennali e inoltre la variabilità climatica deve necessariamente essere valutata considerando dati di rilevamento di una stazione la cui posizione non abbia subito variazioni di ubicazione.

Nelle analisi climatiche effettuate sono stati considerati validi i parametri climatici che rispettano i requisiti di completezza e continuità della serie utilizzati per il calcolo dei normali da parte della WMO:

- per i parametri climatici rappresentati dal valore medio come la temperatura, il normale mensile deve essere calcolato sulla base della media dei valori giornalieri del mese, in ogni anno. Un mese è considerato valido se mancano non più di cinque giorni in totale e non più di tre giorni consecutivi (ed è richiesto comunque almeno l'80% della serie e non si devono presentare più di tre anni consecutivi mancanti);
- per i parametri rappresentati dalla somma, come la precipitazione cumulata, un mese è valido solo se sono presenti i dati di tutti i giorni.

Nell'Unione Tresinaro Secchia sono presenti due stazioni meteorologiche gestite da ARPA Emilia-Romagna: una a Baiso (posta a quota 550 m slm) e una a Castellarano (denominata San Valentino, posta a quota 302 m slm). I comuni di Casalgrande, Scandiano e Rubiera sono inseriti prevalentemente nella macroarea Pianura Ovest (che include i comuni a quota inferiore a 200 m), mentre i comuni di Baiso, Viano e Castellarano sono inseriti prevalentemente nella macroarea Colina Ovest (che include i comuni a quota compresa tra i 200 e gli 800 m).

L'analisi che di seguito si riporta fa riferimento alla serie storica 2009-2019:

- Temperatura dell'aria media giornaliera a 2 m dal suolo (°C);
- Temperatura dell'aria minima giornaliera a 2 m dal suolo (°C);
- Temperatura dell'aria massima giornaliera a 2 m dal suolo (°C);
- Precipitazione cumulata giornaliera (mm).

Per quanto riguarda la stazione di Baiso sono disponibili dati storici di Temperatura Minima e Massima, elaborati da Ambiente Italia, ed elaborazioni su dati storici delle precipitazioni di Arpa Emilia Romagna<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> <https://simc.arpae.it/dext3r/>

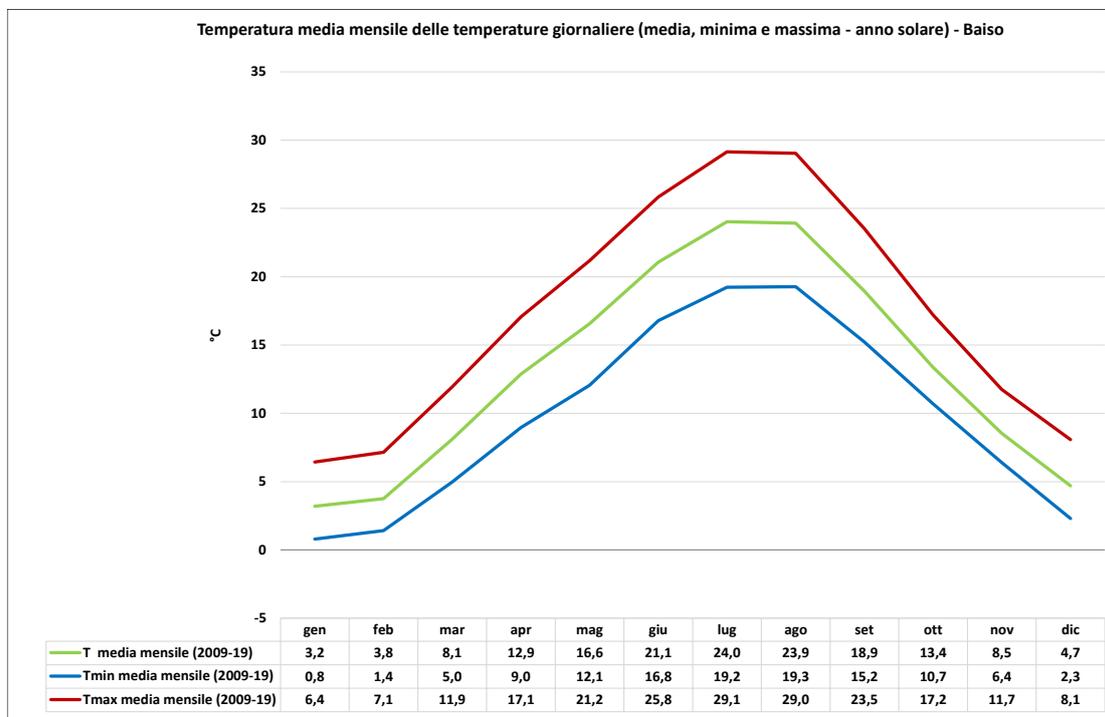
<sup>3</sup> [https://www.arpae.it/dettaglio\\_generale.asp?id=4143&idlivello=1591](https://www.arpae.it/dettaglio_generale.asp?id=4143&idlivello=1591)



### 2.2.1 Temperature medie e precipitazione cumulata

Analizzando la serie storica 2009-2019 rilevata nella **stazione di Baiso**, si possono trarre alcune osservazioni indicative riguardo al clima attuale:

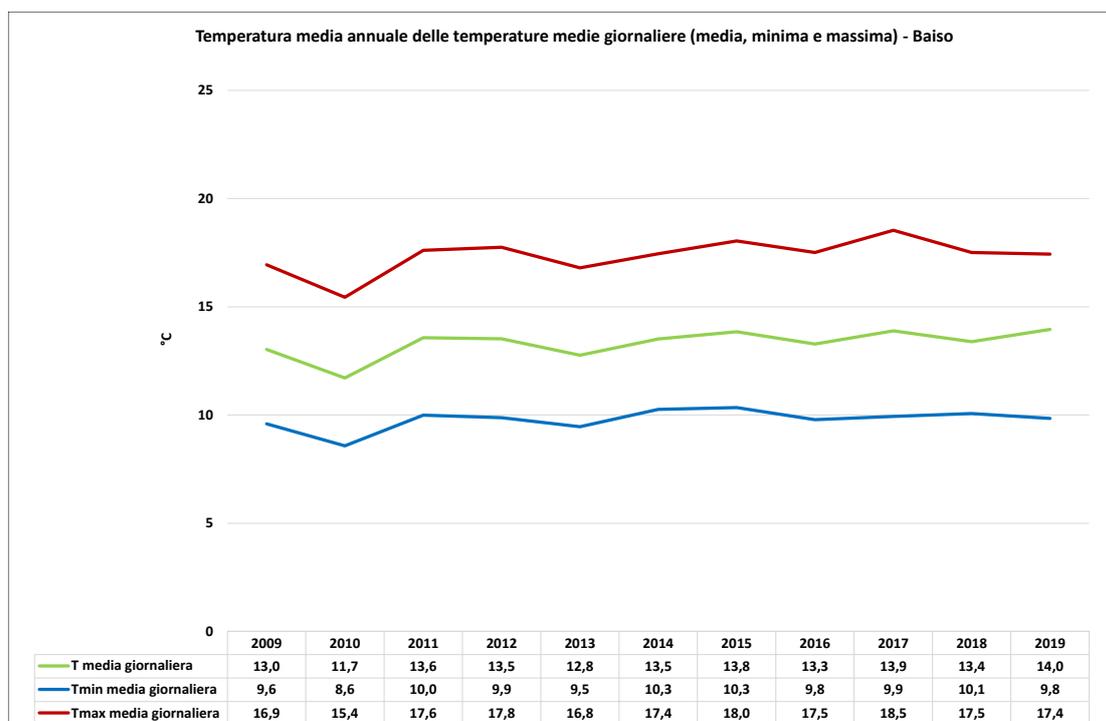
- La temperatura media mensile varia da 3,2 °C (gennaio) a 24,0 °C (luglio, 0,1 °C in più in media di agosto);
- La temperatura minima mensile varia tra 0,8 °C (gennaio) a 19,3 °C (agosto, 0,1 °C in più in media di luglio);
- La temperatura massima media mensile varia tra 6,4 °C (a gennaio) e 29,1 °C (luglio, 0,1 °C in più in media di agosto);
- La temperatura giornaliera media annuale negli ultimi 11 anni è quasi sempre stata compresa tra 13,5 °C a 14 °C (massimo, nel 2019);
- La temperatura minima media annuale varia tra 8,6 °C (2010) e 10,3 °C (2014 e 2015);
- La temperatura massima media varia tra 15,4 °C (2010) e 18,5 °C (2017);
- La stagione invernale (da dicembre a febbraio) ha una temperatura media di 3,9 °C e registra un valore minimo pari a 1,9 °C (da dicembre 2009 a febbraio 2010) e un massimo pari a 5,9 °C (da dicembre 2015 a febbraio 2016);
- La stagione primaverile (da marzo a maggio) ha una temperatura media di 12,5 °C variando tra 10,6 °C (2013) e 14,0 °C (2017);
- La stagione estiva (da giugno ad agosto) ha una temperatura media di 23,0 °C variando tra un valore minimo di 21,0 °C (2014) e un massimo di 24,8 °C (2017);
- La stagione autunnale (da settembre a novembre) ha una temperatura media di 13,6 °C variando tra 12,0 °C (2010) e 14,6 °C (2019).

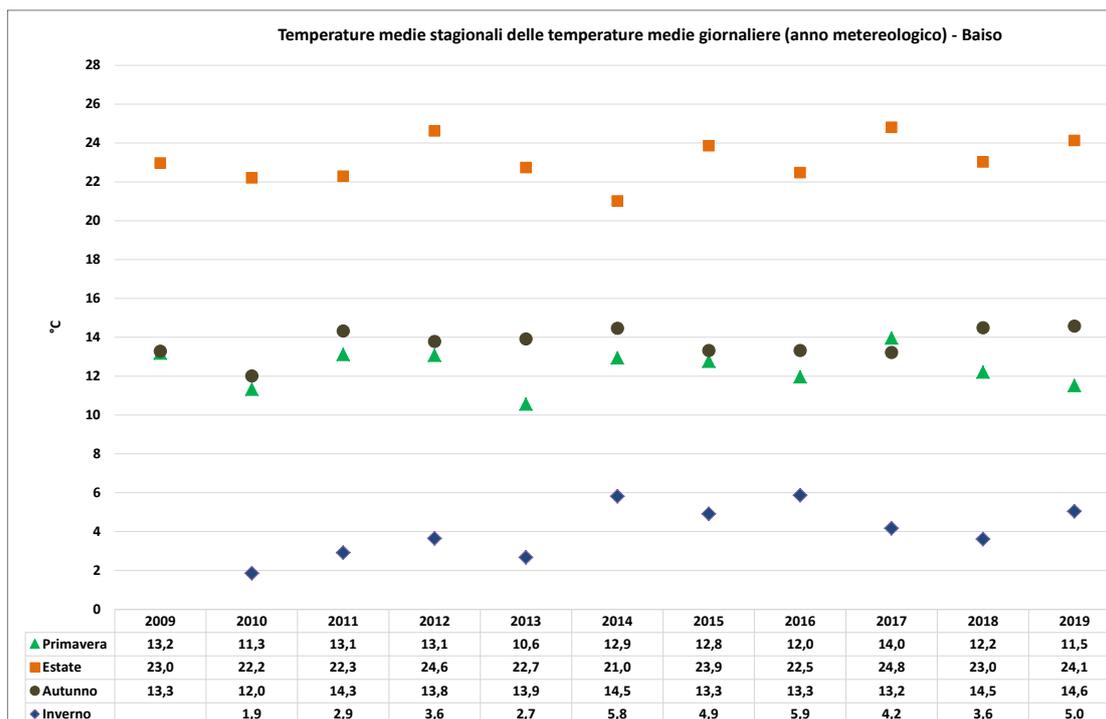


Elaborazione Ambiente Italia su base dati Arpa Emilia-Romagna



Stazione meteo Baiso (serie 2009-2019) - Temperatura media mensile e annuale (°C)													
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Anno
2009	1,7	3,8	8,3	12,0	19,2	20,4	23,8	24,7	19,0	13,0	7,8	2,6	13,0
2010	0,3	2,7	6,5	11,8	15,7	20,3	24,5	21,8	17,1	11,0	7,9	1,0	11,7
2011	2,1	5,6	6,9	14,6	17,8	20,1	21,7	25,1	21,5	13,3	8,2	5,9	13,6
2012	4,5	0,5	12,0	11,0	16,3	22,7	25,1	26,1	18,3	13,9	9,2	2,8	13,5
2013	3,1	2,1	5,2	12,0	14,5	20,1	24,5	23,7	19,7	13,7	8,4	6,4	12,8
2014	4,9	6,2	9,7	13,2	15,9	20,9	20,9	21,3	17,9	15,0	10,5	5,8	13,5
2015	5,4	3,5	7,9	13,2	17,2	21,5	26,8	23,2	18,5	12,0	9,4	7,4	13,8
2016	3,9	6,2	7,5	13,1	15,3	20,0	24,5	22,9	20,3	11,9	7,8	6,0	13,3
2017	0,8	5,8	11,4	13,4	17,1	23,7	24,7	26,1	17,2	15,0	7,5	4,1	13,9
2018	5,3	1,4	5,5	14,5	16,6	21,0	23,8	24,3	20,1	14,7	8,7	4,8	13,4
2019	3,4	6,9	10,5	11,4	12,7	23,7	24,4	24,3	18,9	15,3	9,5	6,4	14,0
2009-2019	3,2	4,0	8,3	12,7	16,2	21,3	24,1	23,9	18,9	13,5	8,6	4,9	13,3



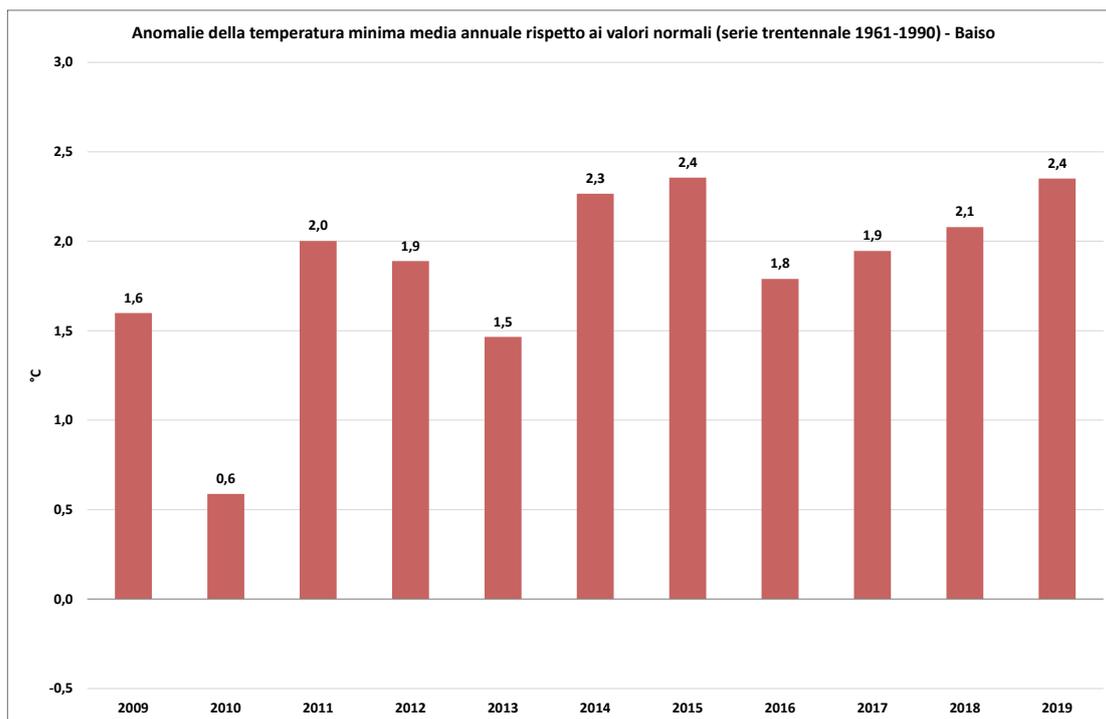


Elaborazione Ambiente Italia su base dati Arpa Emilia-Romagna

Per la stazione di Baiso sono presenti nel database “Dexter” dati storici per la temperatura minima e massima; sono stati quindi calcolati i valori normali (i valori medi del trentennio 1961-1990) e le anomalie annuali e stagionali con gli anni analizzati in questo elaborato.

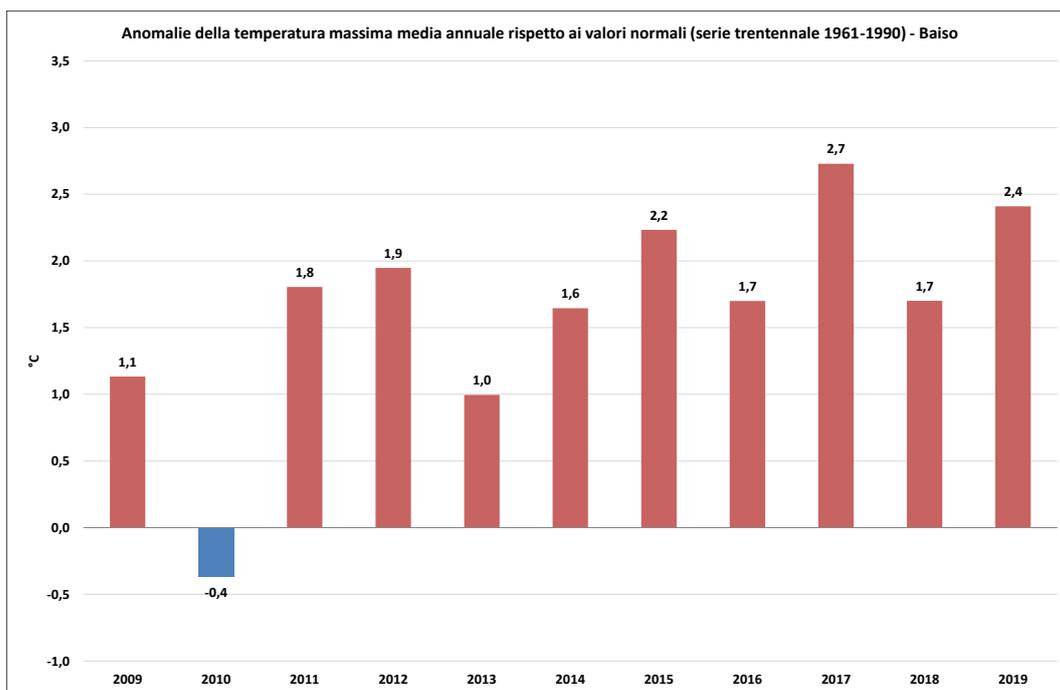
Stazione di Baiso - Valori normali di temperatura (1961-1990)													
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Media annuale
<b>Temperatura minima</b>	-0,5	0,5	3,3	6,6	10,7	14,2	17,0	16,8	13,8	9,0	3,8	0,7	8,0
<b>Temperatura massima</b>	5,8	7,0	10,5	14,5	19,5	23,8	27,0	26,3	22,4	16,2	9,8	6,8	15,8

Elaborazione Ambiente Italia su base dati Arpa Emilia-Romagna

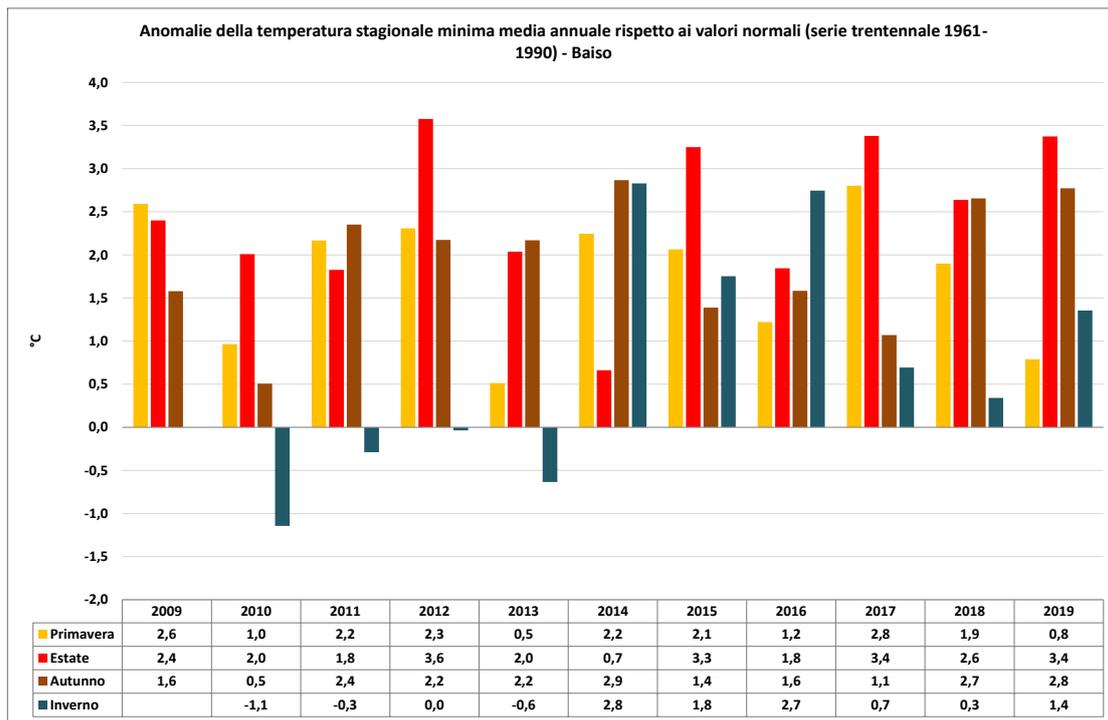


Elaborazione Ambiente Italia su base dati ARPA Emilia-Romagna

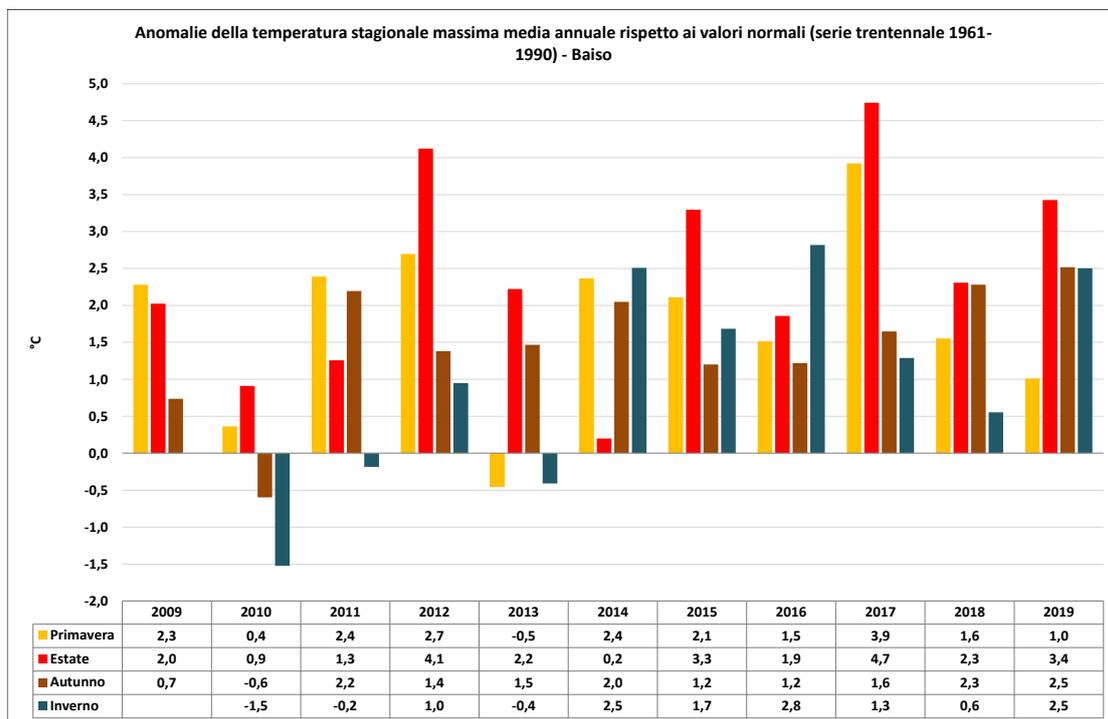
Tutti gli anni analizzati presentano valori superiori delle temperature minime medie annue con anomalie che variano tra un lieve +0,6 °C del più freddo anno 2010 a un significativo +2,4 °C del 2015 e 2019 (sebbene la soglia dei 2 °C sia stata superata anche nel 2011, 2014 e 2018). Le anomalie delle temperature massime sono lievemente inferiori: nel 2010 l’anomalia è addirittura negativa, -0,4 °C, mentre superano la soglia dei +2,0 °C solo il 2015, 2019 (che conferma i +2,4 °C riferito alle temperature minime medie) e il 2017 che fa registrare l’anomalia massima con +2,7 °C.



Elaborazione Ambiente Italia su base dati ARPA Emilia-Romagna



Elaborazione Ambiente Italia su base dati ARPA Emilia-Romagna



Elaborazione Ambiente Italia su base dati ARPA Emilia-Romagna

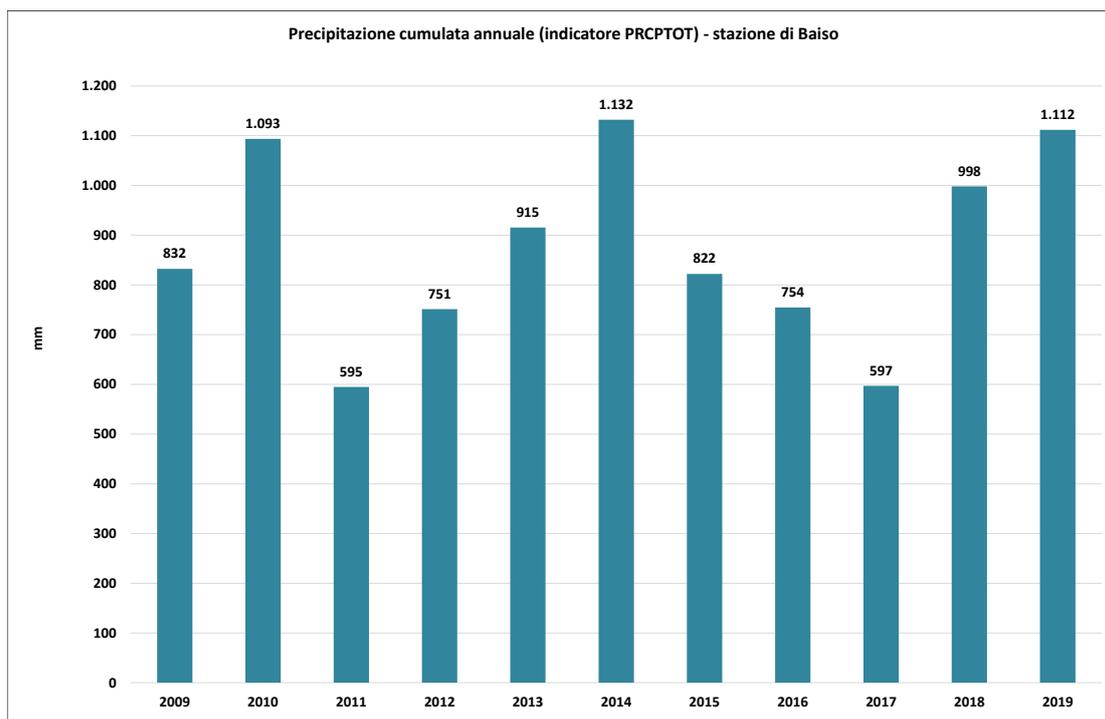
Le temperature minime stagionali sono mediamente più calde rispetto ai valori normali. Le uniche anomalie negative si registrano nel 2013, 2011 e nel 2010, minimo della serie con -1,1 °C. Mediamente le anomalie invernali sono comunque +0,8 °C con picchi di +2,7 °C, 2016, e +2,8 °C, 2014. Le anomalie primaverili e autunnali delle temperature minime sono di circa +2,0 °C: solo le primavere del 2013 e 2019 e l'autunno del 2010 fanno rilevare

una temperatura minima più alta del valore normale inferiore a +1 °C. L'anomalia media estiva è +2,5 °C con ben quattro estati con valori superiori a +3 °C (2012 con picco di +3,6 °C, 2015, 2017 e 2019).

Le temperature massime medie invernali hanno mediamente un'anomalia di +1,0 °C con valori che rispecchiano l'andamento delle minime, eccetto nell'inverno 2019 che fa registrare un picco di +2,5 °C. Nel 2010 si rileva il valore minimo, -1,5 °C. L'anomalia media delle temperature massime primaverili è la stessa delle minime, sebbene presentino più variabilità (vanno da -0,5 °C del 2013, unico anno primaverile con variazione negativa, a +3,9 °C del 2017). Le massime autunnali hanno anomalie mediamente inferiori alle minime (+1,5 °C) e il 2010 fa registrare l'unica anomalia negativa (-0,6 °C). Anche le temperature massime estive hanno mediamente anomalie inferiori alle minime (+2,4 °C) sebbene in due anni sia stata superata la soglia dei 4 °C (2012 +4,1 °C e 2017 4,7 °C).

Sono stati analizzati infine i dati sulla precipitazione cumulata (indicatore PRCPTOT) nella stessa serie storica. I dati di precipitazioni sono affetti normalmente da una variabilità inter-annuale elevata; di fatto si passa da 597 mm registrati nel 2017 a 1.132 mm nel 2014 (oltre al 2014 solo nel 2010 e nel 2019 sono state superati i 1.000 mm di pioggia cumulata).

Il mese mediamente più piovoso nella serie storica analizzata è novembre con mediamente 119 mm di pioggia, sebbene il mese in cui è stata registrazione maggiore precipitazione sia maggio 2019, con 341 mm. Il mese mediamente meno piovoso è agosto con una media di 36 mm; agosto 2011 è l'unico mese in cui, nell'arco del periodo osservato, non è stata registrata alcuna precipitazione.



Elaborazione Ambiente Italia su base dati ARPA Emilia-Romagna

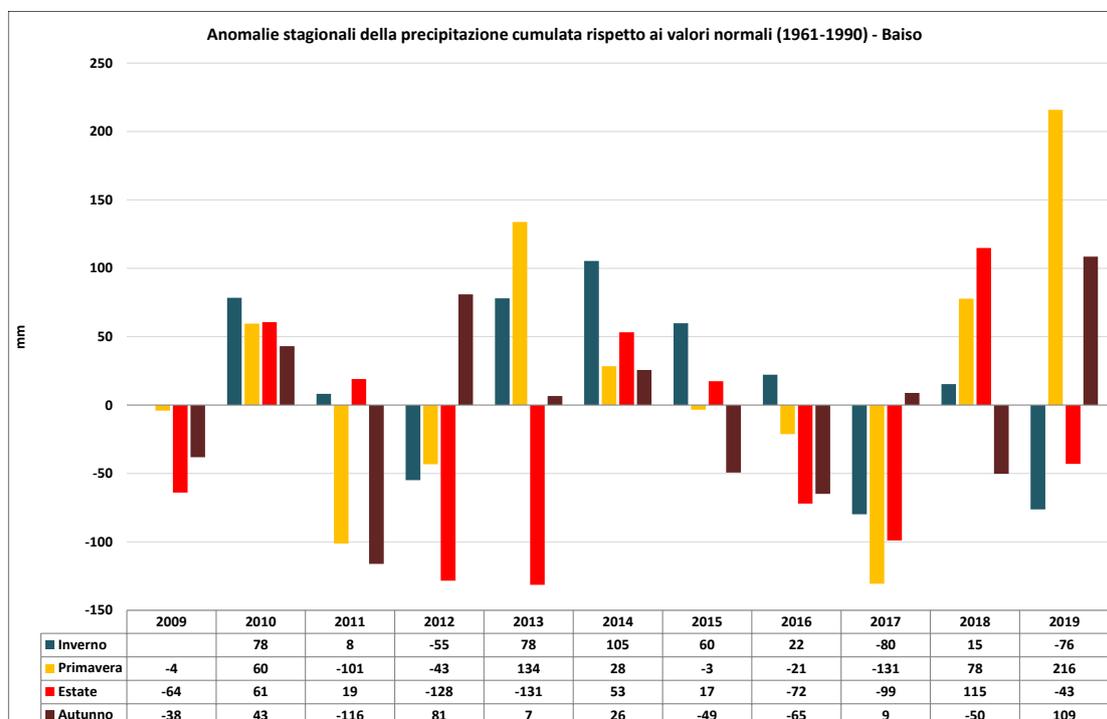
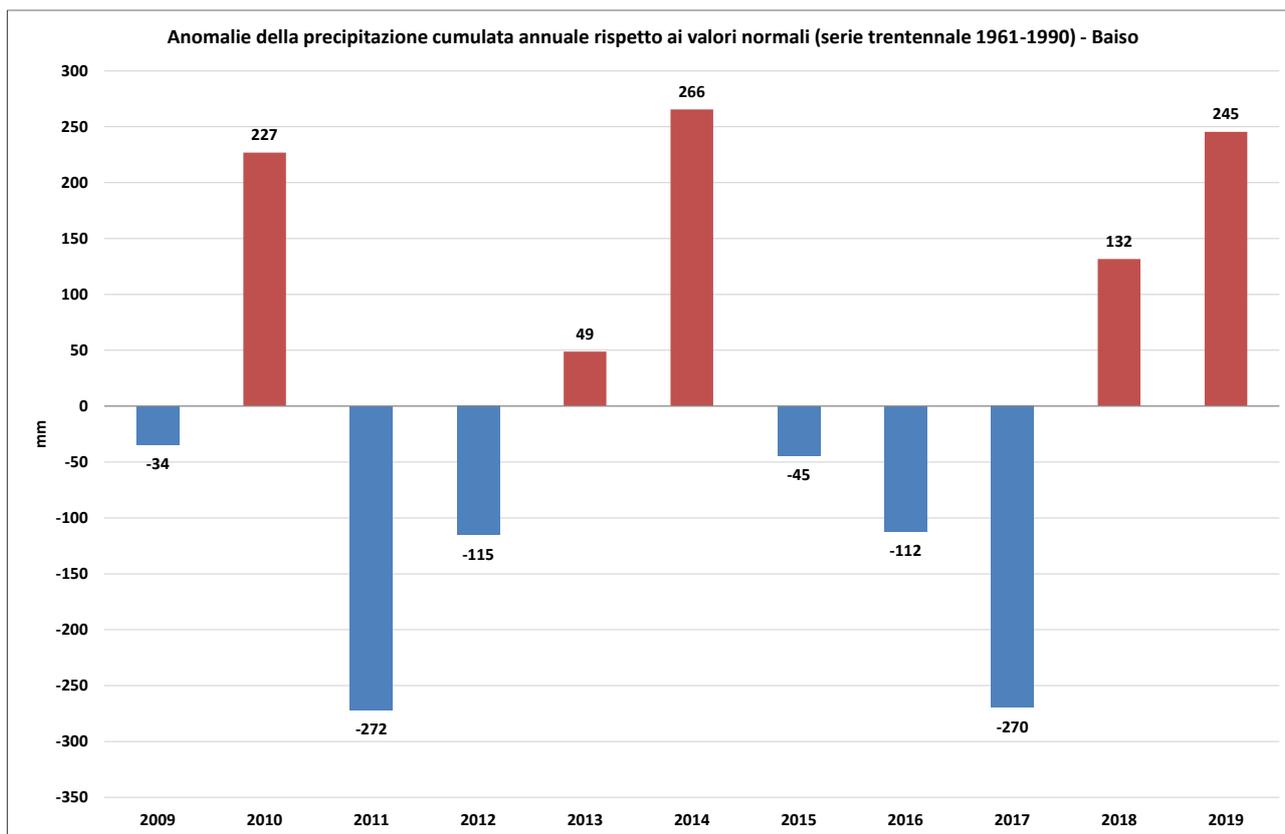
Stazione di Baiso - Precipitazione cumulata mensile e annuale (mm)													
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	cumulata annuale
<b>2009</b>	89	46	87	146	13	43	25	37	92	52	79	123	832
<b>2010</b>	63	78	98	108	104	106	40	83	49	102	153	108	1093
<b>2011</b>	28	58	105	25	19	153	35	0	28	88	29	27	595
<b>2012</b>	13	91	48	95	63	5	25	10	91	109	143	57	751
<b>2013</b>	110	97	198	112	74	14	4	19	40	116	112	18	915
<b>2014</b>	160	113	102	79	98	98	106	17	63	60	164	71	1132
<b>2015</b>	47	128	122	69	55	69	3	114	38	133	42	2	822
<b>2016</b>	46	160	95	41	93	51	24	22	29	107	60	26	754
<b>2017</b>	2	78	22	36	61	56	9	5	75	2	194	57	597
<b>2018</b>	21	123	139	52	137	123	99	62	35	95	81	31	998
<b>2019</b>	33	45	7	118	341	15	90	21	59	59	251	71	1112
<b>Media 2009-2019</b>	56	93	93	80	96	67	42	36	54	84	119	54	873

Elaborazione Ambiente Italia su base dati ARPA Emilia-Romagna

Il confronto con i dati storici di precipitazione cumulata annua confermano una marcata variabilità. Sei anni presentano anomalie negative di precipitazione (nel 2011 e nel 2017 piovono circa 270 mm in meno ai valori normali); nel 2014 e nel 2016 sono registrate circa 250 mm in più di pioggia (anche il 2010 presenta un valore anomalo con + 200 mm).

I dati stagionali confermano la grande variabilità e la mancanza di una tendenza vera e propria, sebbene mediamente in inverno e primavera ci siano poco più di 15 mm di precipitazioni medie mensili e in estate circa 25 mm in meno (autunno solo 5 in meno). Nonostante mediamente i valori non si discostino molto dai normali, si registrano estremi di anomalie:

- primavera e autunno del 2011 hanno un'anomalia negativa minore di 100 mm;
- le estati del 2012 e del 2013 registrano circa 130 mm in meno dei valori normali (nel 2013 il minimo con 131 mm in meno), sebbene la primavera del 2013 registri un valore positivo di 134 mm;
- il 2014 mostra anomalie positive per tutte le stagioni (come il 2010) con l'inverno che supera i 100 mm di precipitazione in più del valore normale;
- la primavera 2017 fa registrare l'altra anomalia minima di -131 mm, in un anno in cui l'estate segna -99 mm e l'inverno -80 mm;
- il 2018 mostra l'estate più piovosa, con un'anomale di +115 mm (dopo una primavera che ha fatto registrare +78 mm);
- nel 2019 si registra il pacco stagionale di anomalia maggiore, + 216 mm in primavera, seguita da un autunno molto piovoso (+109 mm).



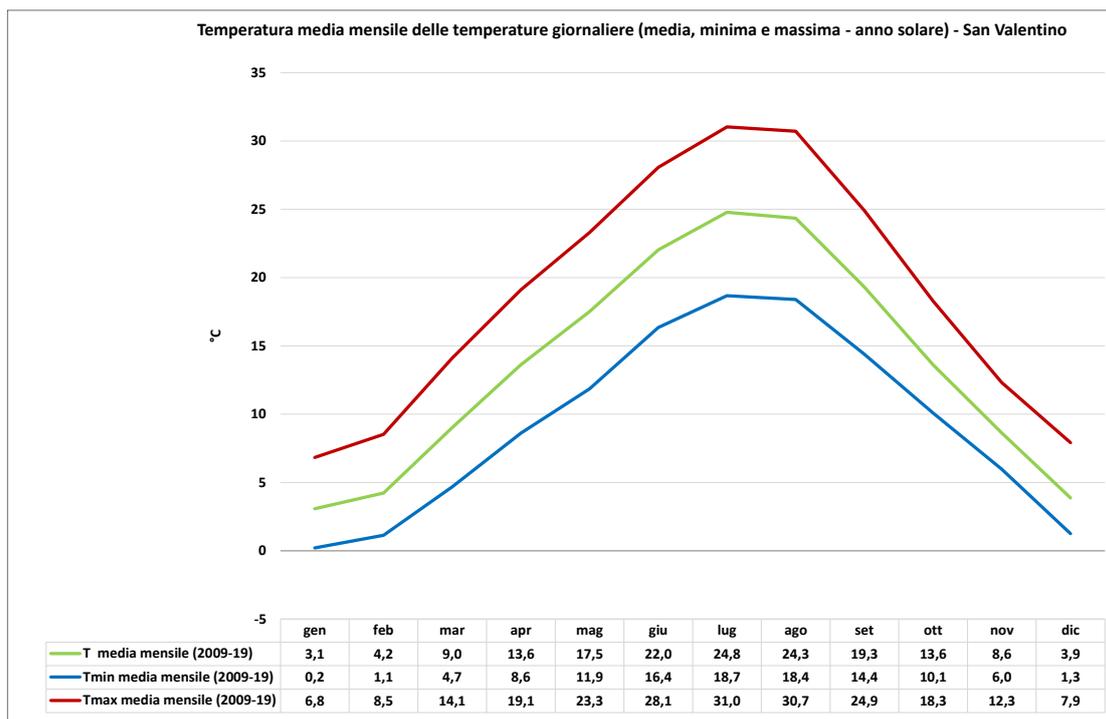
Elaborazione Ambiente Italia su base dati Arpa Emilia-Romagna (banca dati "Dexter" e "Tabelle climatiche")

Nel territorio dell'Unione Tresinaro Secchia è presente un'altra stazione meteorologica, "San Valentino" a **Castellarano**, posta a una quota inferiore (-200 m) rispetto alla stazione di Baiso. È stato rilevato che:

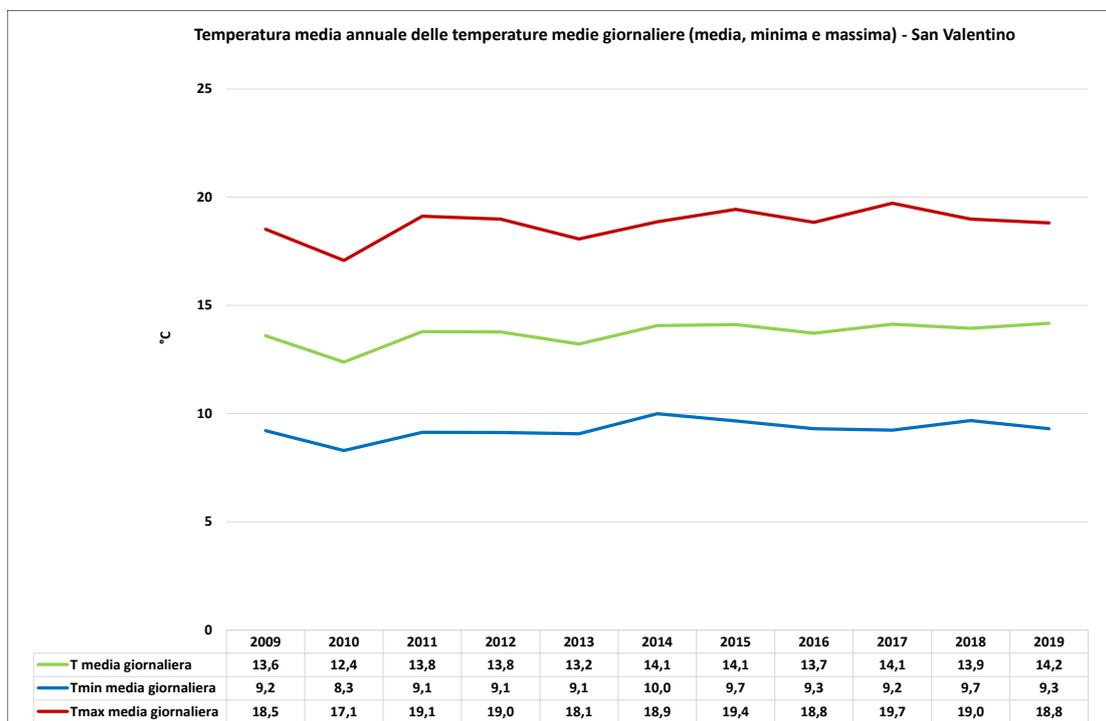
- la temperatura media mensile varia da 3,1 °C (gennaio) a 24,8 °C (luglio);
- la temperatura minima mensile varia tra 0,2 °C (gennaio) a 18,7 °C (luglio);
- la temperatura massima media mensile varia tra 6,8 °C (a gennaio) e 31,0° C (luglio);
- la temperatura giornaliera media annuale negli ultimi 11 anni è quasi sempre intorno ai 14 °C (massimo 14,1 °C, nel 2014, 2015, 2017 e 2019) e solo in tre annate, 2009, 2010 e 2013, non supera i 13,5 °C (minimo nel 2010 con 12,4 °C);
- la temperatura minima media annuale varia tra 8,3 °C (2010) e 10,0 °C (2014);
- la temperatura massima media varia tra 17,1 °C (2010) e 19,7 °C (2017);
- la stagione invernale (da dicembre a febbraio) ha una temperatura media di 3,8 °C e registra un valore minimo pari a 2,1 °C (da dicembre 2009 a febbraio 2010) e un massimo pari a 5,8 °C (da dicembre 2013 a febbraio 2014);
- la stagione primaverile (da marzo a maggio) ha una temperatura media di 13,4 °C variando tra 11,7 °C (2013) e 14,5 °C (2017);
- la stagione estiva (da giugno ad agosto) ha una temperatura media di 23,7 °C variando tra un valore minimo di 21,8 °C (2014) e un massimo di 25,3 °C (2017);
- la stagione autunnale (da settembre a novembre) ha una temperatura media di 13,9 °C variando tra 12,4 °C (2010) e 14,9 °C (2014 e 2018).

Stazione meteo San Valentino (serie 2009-2019) - Temperatura media mensile e annuale (°C)													
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Media annuale
<b>2009</b>	1,3	4,7	8,7	13,2	19,8	21,7	24,7	25,2	19,6	13,2	8,3	2,2	13,5
<b>2010</b>	0,5	3,7	7,5	12,8	16,7	21,4	25,3	22,5	17,5	11,4	8,2	0,9	12,4
<b>2011</b>	1,8	5,2	8,3	14,9	18,7	21,1	22,8	25,5	21,5	13,1	7,7	5,0	13,8
<b>2012</b>	3,3	0,9	11,9	11,9	17,1	23,5	25,6	26,3	19,0	14,1	9,4	2,3	13,8
<b>2013</b>	2,9	2,1	6,3	13,2	15,6	21,0	25,2	24,0	19,8	14,4	8,6	5,4	13,2
<b>2014</b>	5,1	7,0	10,4	13,8	17,0	21,8	21,9	21,8	18,5	15,2	11,0	5,3	14,1
<b>2015</b>	5,1	3,8	9,1	13,7	18,1	22,4	27,3	23,9	18,8	12,7	8,7	5,9	14,1
<b>2016</b>	4,4	6,6	8,7	14,0	16,4	21,3	25,1	23,4	20,5	12,4	7,8	4,2	13,7
<b>2017</b>	1,0	6,2	12,0	13,5	18,1	24,1	25,4	26,3	17,4	14,6	7,4	3,5	14,1
<b>2018</b>	5,5	2,0	6,7	15,4	17,7	22,0	24,6	24,5	20,5	15,1	9,2	4,1	13,9
<b>2019</b>	2,7	6,8	10,8	12,2	13,9	24,3	24,8	24,5	19,2	14,9	9,1	6,3	14,1
<b>2009-2019</b>	3,0	4,5	9,1	13,5	17,2	22,2	24,8	24,4	19,3	13,7	8,7	4,1	13,7

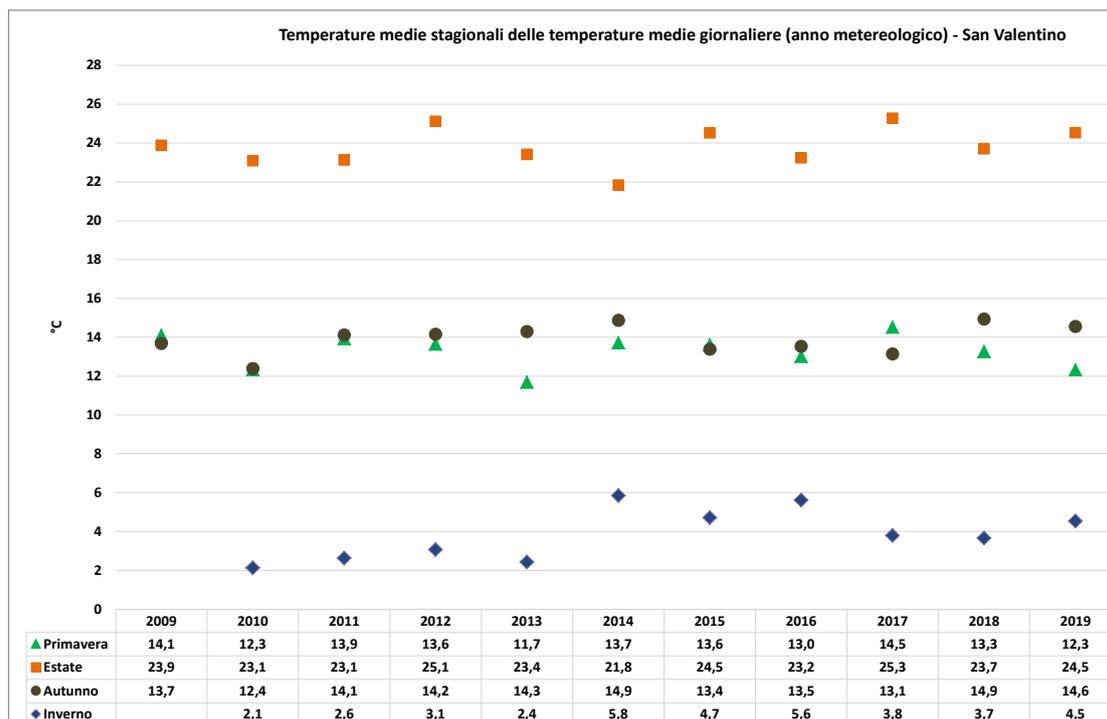
Elaborazione Ambiente Italia su base dati ARPA Emilia-Romagna



Elaborazione Ambiente Italia su base dati ARPA Emilia-Romagna



Elaborazione Ambiente Italia su base dati ARPA Emilia-Romagna

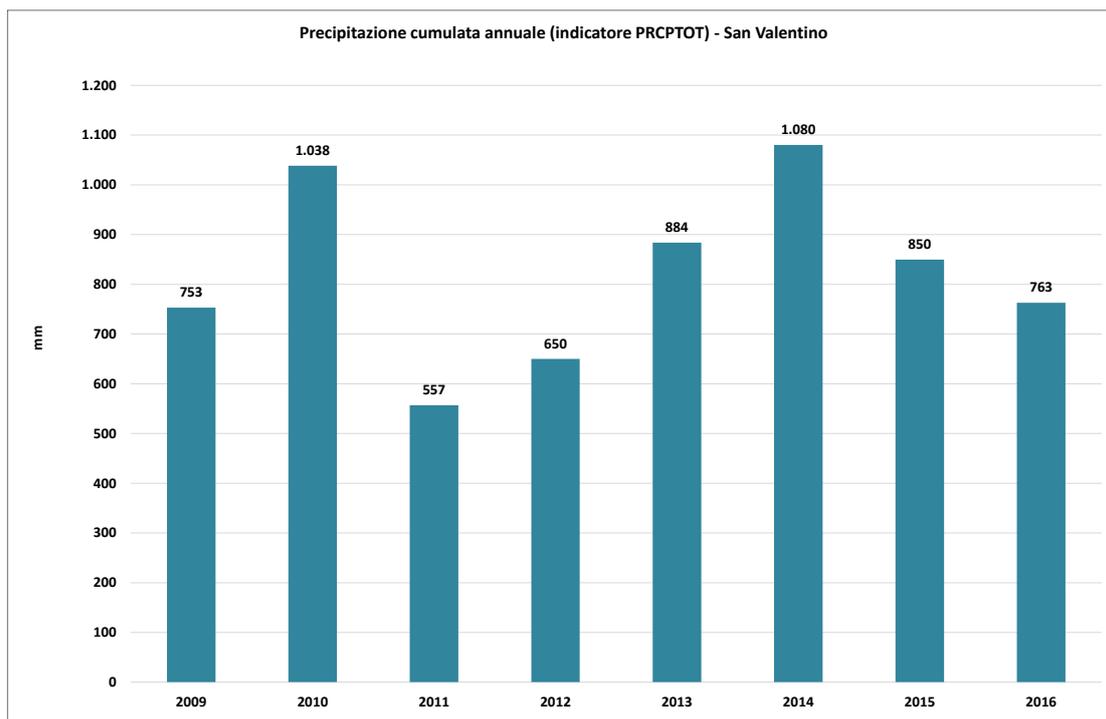


Elaborazione Ambiente Italia su base dati ARPA Emilia-Romagna

Le elaborazioni annuali della precipitazione cumulata dal 2017 al 2019 non sono possibili per mancanza di una serie storica annuale completa nei tre ultimi dati (sono disponibili invece alcuni dati mensili).

Il 2011 è l'anno che ha registrato meno precipitazione cumulata, 557 mm, mentre il massimo è stato registrato nel 2014, 1.080 mm (unico anno in cui sono stati superati i 1.000 mm di pioggia insieme al 2010).

Il mese mediamente più piovoso nella serie storica analizzata è novembre, mediamente pari a 112 mm, con un valore massimo pari a 248 mm registrato nel 2019. Il mese mediamente meno piovoso è agosto con un valore medio di 33 mm; agosto 2011 è l'unico mese in cui non è stata registrata alcuna precipitazione.



Elaborazione Ambiente Italia su base dati ARPA Emilia-Romagna

Stazione di San Valentino - Precipitazione cumulata mensile e annuale (mm)													
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	cumulata annuale
<b>2009</b>	79	47	109	123	17	29	5	44	75	46	69	111	753
<b>2010</b>	59	69	119	110	107	97	21	64	59	120	122	92	1038
<b>2011</b>	37	68	72	25	16	161	27	0	25	80	24	22	557
<b>2012</b>	9	81	25	78	62	6	24	5	79	127	129	26	650
<b>2013</b>	95	90	193	123	59	16	4	36	41	107	102	16	884
<b>2014</b>	161	98	109	91	82	70	158	32	60	38	123	58	1080
<b>2015</b>	32	138	144	58	74	77	17	106	26	123	50	4	850
<b>2016</b>	40	190	89	46	88	48	26	17	26	97	67	28	763
<b>2017</b>	2	71	13	34	67	nd	nd	15	61	2	185	38	nd
<b>2018</b>	16	173	126	19	nd								
<b>2019</b>	nd	11	46	66	248	72	nd						
<b>Media 2009-2019</b>	53	103	100	71	64	63	35	33	50	81	112	47	810

Elaborazione Ambiente Italia su base dati ARPA Emilia-Romagna

## 2.2.2 Valori estremi di temperatura e precipitazione

Il riferimento internazionale per la valutazione di questi cambiamenti è l'“Expert Team on Climate Change Detection and Indices” (ETCCDI<sup>4</sup>), che ha proposto un insieme di 27 indici (core indices), basati sui valori giornalieri di temperatura (massima e/o minima) o di precipitazioni (Karl, et al. 1999; Peterson, 2001; Zhang et al., 2005) che consentono di valutare, in modo omogeneo a livello internazionale, le variazioni degli estremi climatici e di precipitazione.

Per l'analisi degli estremi climatici sul territorio italiano, ISPRA ha selezionato, fra gli indici raccomandati dall'ETCCDI, tredici indici di temperatura e sei indici di precipitazione, ritenuti pertinenti e significativi del clima italiano e che descrivono eventi estremi moderati, con un tempo di ritorno generalmente inferiore a un anno.

Sono stati calcolati, sempre per la serie storica 2009-2019, gli indici estremi di temperatura e precipitazione indicati nella tabella che segue:

Indici estremi di temperatura e precipitazione (I, indice selezionato da ISPRA per Italia)		Verona
Estremi di temperatura	Definizione ETCCDI	
Notti tropicali (TR20)	Numero di giorni nell'anno con temperatura minima > 20 °C (I)	x
Giorni con gelo (FD0)	Numero di giorni nell'anno con temperatura minima < 0 °C (I)	x
Giorni senza disgelo (ID0)	Numero di giorni nell'anno con temperatura massima < 0°C	x
Giorni estivi (SU25)	Numero di giorni nell'anno con temperatura massima > 25 °C (I)	x
Giorni tropicali (SU30)	Numero di giorni nell'anno con temperatura massima > 30 °C	x
Indice di durata dei periodi di caldo (WSDI)	Numero di giorni nell'anno in cui la temperatura massima è superiore al 90° percentile per almeno sei giorni consecutivi del trentennio di riferimento (I)	(1)
Notti fredde (TN10p)	Percentuale di giorni in cui la temperatura minima giornaliera è inferiore al 10° percentile del trentennio di riferimento (I)	(1)
Giorni freddi (TX10p)	Percentuale di giorni in cui la temperatura massima giornaliera è inferiore al 10° percentile del trentennio di riferimento (I)	(1)
Notti calde (TN90p)	Percentuale di giorni in cui la temperatura minima giornaliera è superiore al 90° percentile del trentennio di riferimento (I)	(1)
Giorni caldi (TX90p)	Percentuale di giorni in cui la temperatura massima giornaliera è superiore al 90° percentile del trentennio di riferimento (I)	(1)
Minimo delle temperature minime (TNn)	Valore minimo mensile delle temperature minime giornaliere (I)	x
Massimo delle temperature minime (TNx)	Valore massimo mensile delle temperature minime giornaliere (I)	x
Minimo delle temperature massime (TXn)	Valore minimo mensile delle temperature massime giornaliere (I)	x
Massimo delle temperature massime (TXx)	Valore massimo mensile delle temperature massime giornaliere (I)	x
Escursione termica giornaliera (DTR)	Differenza media mensile fra temperatura massima e temperatura minima giornaliera	x
<b>Estremi di precipitazione</b>		
Massima precipitazione in 1-giorno (RX1day)	Valore massimo mensile di precipitazione in un giorno (I)	x

<sup>4</sup> In [http://etccdi.pacificclimate.org/list\\_27\\_indices.shtml](http://etccdi.pacificclimate.org/list_27_indices.shtml) In ISPRA, Stato dell'Ambiente 37/2013.

Indici estremi di temperatura e precipitazione (I, indice selezionato da ISPRA per Italia)		Verona
Estremi di temperatura	Definizione ETCCDI	
Massima precipitazione in 5-giorni (Rx5day)	Valore massimo mensile di precipitazione in cinque giorni consecutivi (I)	-
Numero di giorni con precipitazione intensa (R10)	Numero di giorni nell'anno con precipitazione $\geq 10$ mm (I)	x
Numero di giorni con precipitazione molto intensa (R20)	Numero di giorni nell'anno con precipitazione $\geq 20$ mm (I)	x
Precipitazione nei giorni molto piovosi (R95p)	Somma nell'anno delle precipitazioni giornaliere superiori al 95° percentile del trentennio di riferimento (I)	(1)
Indice d'intensità di pioggia (SDII)	Totale annuale di precipitazione diviso per il numero di giorni piovosi nell'anno (definiti come giorni con precipitazione $\geq 1$ mm) (I)	x
Più lungo periodo di giorni di pioggia (CWD)	Numero massimo di giorni consecutivi con precipitazione giornaliera $\geq 1$ mm	x
Più lungo periodo di giorni di siccità (CDD)	Numero massimo di giorni consecutivi con precipitazione giornaliera $< 1$ mm	x

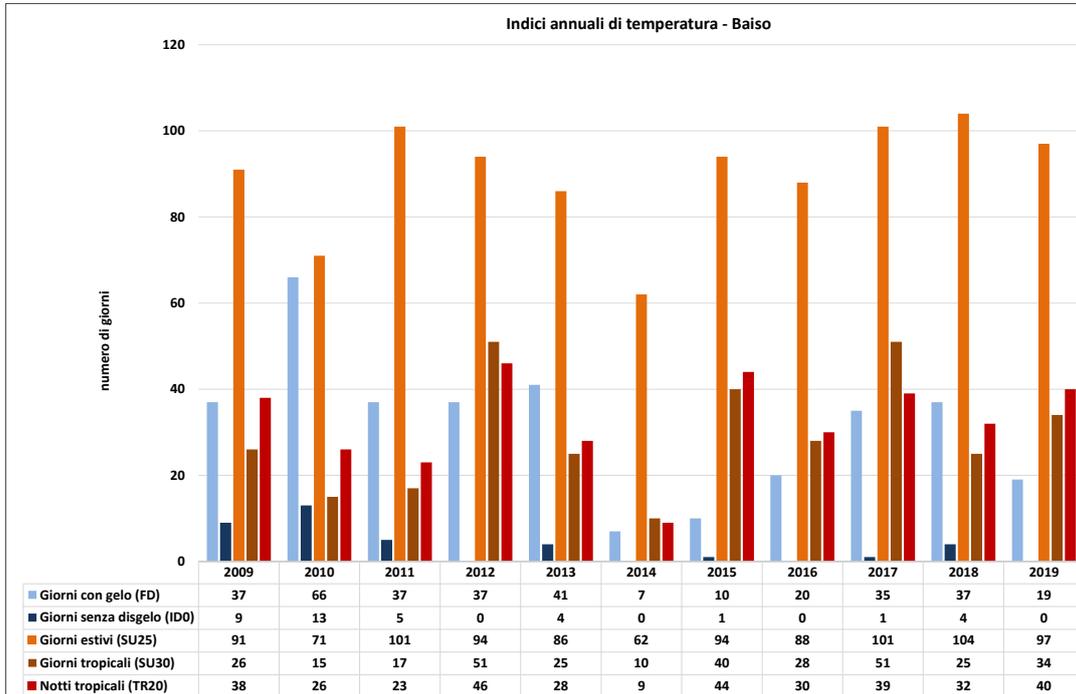
(1) Non calcolabile non essendo disponibile la serie trentennale dei dati meteo per la stessa posizione di rilevamento  
Elaborazione Ambiente Italia

Dalla lettura dei dati è possibile osservare che nella **stazione di Baiso**:

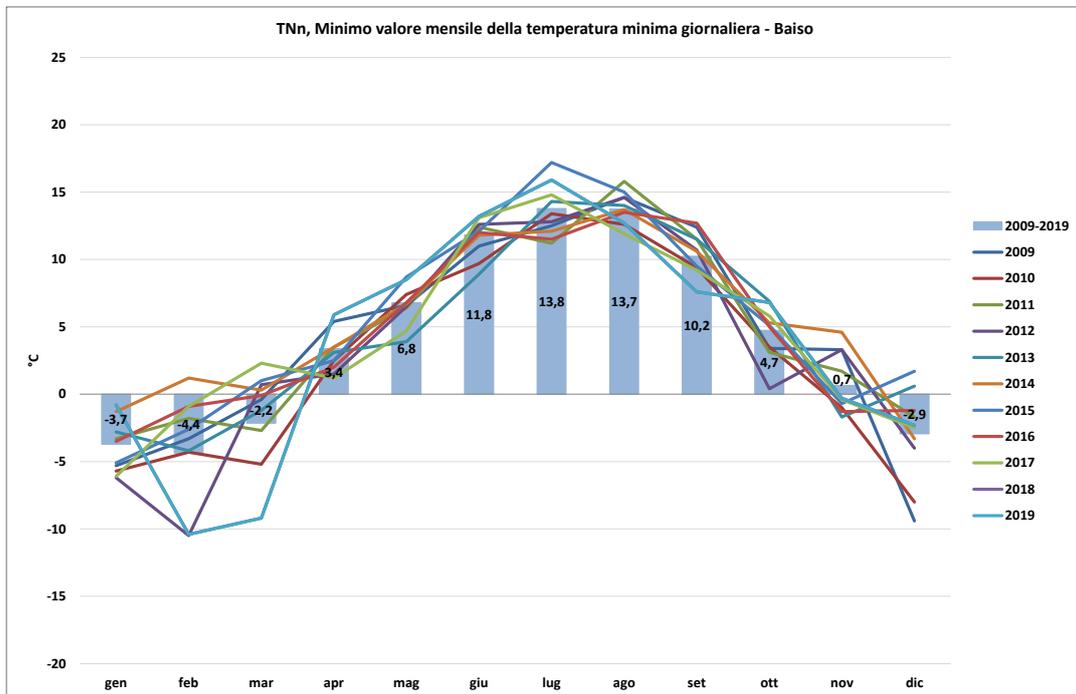
- la media mensile del TNn (valore minimo mensile delle temperature minime) varia tra  $-4,4$  °C di febbraio e  $13,8$  °C di luglio, i valori minimi annuali sono compresi tra  $-10,5$  °C di febbraio 2012 e  $-3,3$  °C di dicembre 2014;
- il TNx (valore massimo mensile delle temperature minime) varia tra  $6,0$  °C in media a gennaio e  $24,2$  °C ad agosto con valori massimi annuali stabilmente sopra i  $20$  °C (da  $22,7$  °C del giugno 2014 a  $27,2$  °C dell'agosto 2017);
- il TXn (valore minimo mensile delle temperature massime) varia tra  $-0,4$  °C in media a gennaio a  $22,3$  °C ad agosto; i valori minimi annuali sono compresi tra  $-5,7$  °C (febbraio 2012) e  $0,7$  °C (gennaio 2014, unico anno insieme al 2016 in cui le temperature massime non sono mai scese sotto gli  $0$  °C);
- il TXx (valore massimo mensile delle temperature massime) varia tra  $14,4$  °C in media a gennaio e  $34,0$  °C a luglio; i valori massimi annuali sono sempre superiori ai  $30$  °C (da  $32,1$  °C a luglio 2014 a  $39,6$  °C ad agosto 2017);
- il DTR (escursione termica giornaliera) varia tra  $5,5$  °C (novembre) e  $10,0$  °C (luglio) con un minimo di  $4,6$  °C nel dicembre 2014 e un massimo di  $11,6$  °C nell'agosto 2017;
- l'indice FD (giorni con gelo), che presenta un massimo nel 2010, con 66 giorni, sembra avere un andamento decrescente sebbene con estrema variabilità (i valori minimi sono registrati nel 2014 e nel 2015 con 7 e 10 giorni);
- i giorni senza disgelo (ID0) sono maggiori di 10 solo nel 2010 (nel 2012, 2014, 2016 e 2019 non sono presenti);
- il numero dei giorni estivi (SU25), a parte 2010 e 2014 (rispettivamente 71 e 62 giorni), sono sempre maggiori di 85, con un picco di 104 nel 2018;
- il numero di giorni tropicali (SU30), a parte 2010 e 2014 (rispettivamente 15 e 10 giorni), sono sempre superiori a 25 con 2012 e 2017 che ne registrano ben 51;



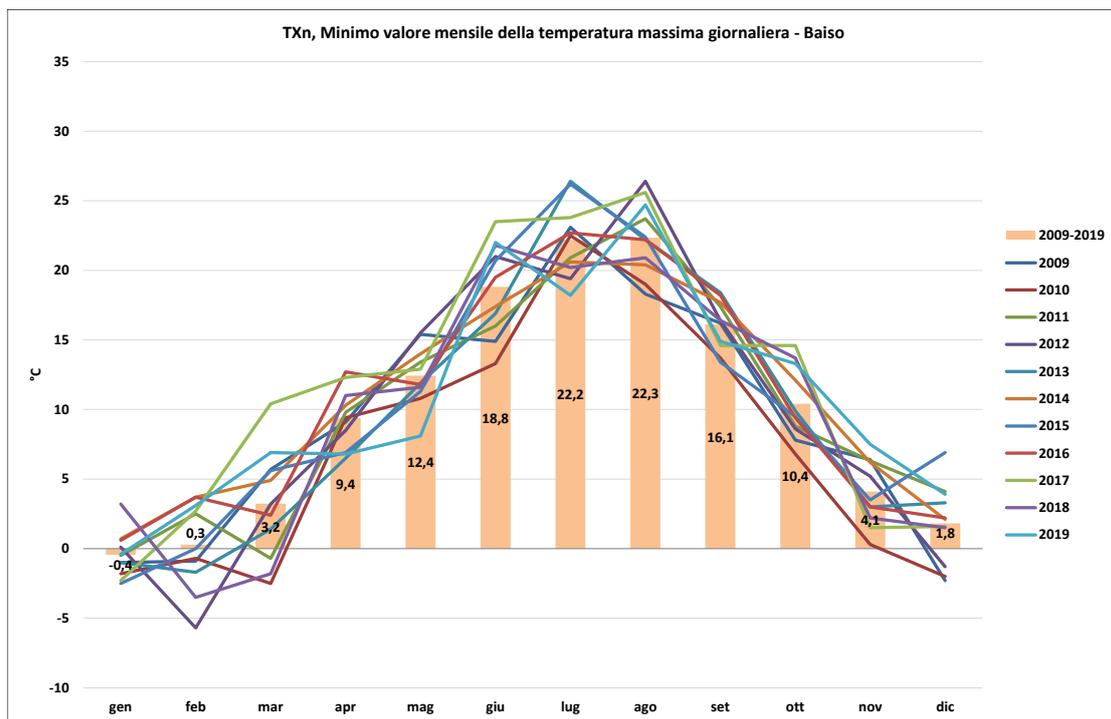
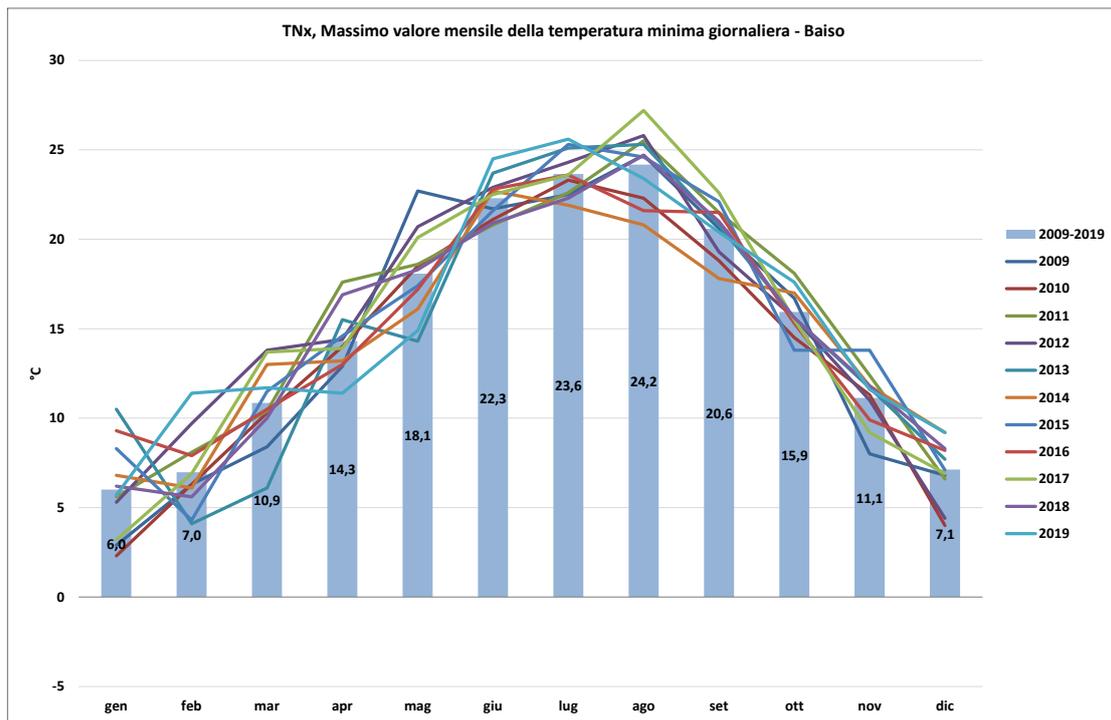
- le notti tropicali (TR20) variano sono inferiori a 10 solo nel 2014 (9) e in cinque anni della serie storica analizzata sono intorno ai 40 giorni (massimo nel 2012 con 46 notti tropicali).



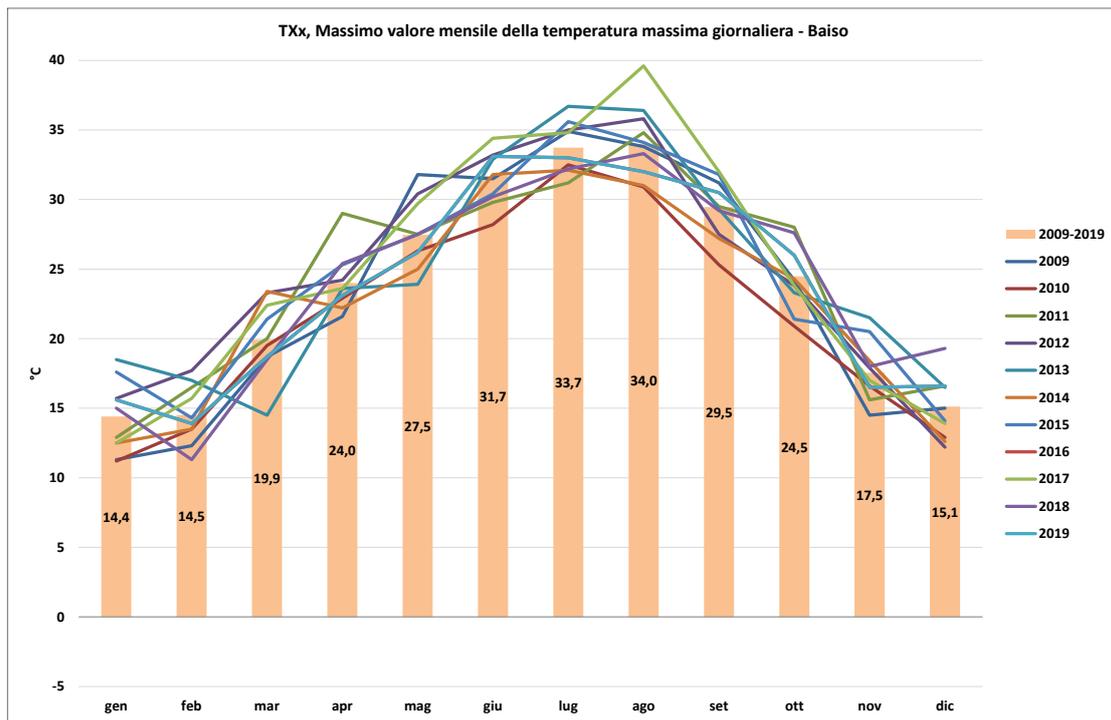
Elaborazione Ambiente Italia su base dati ARPA Emilia-Romagna



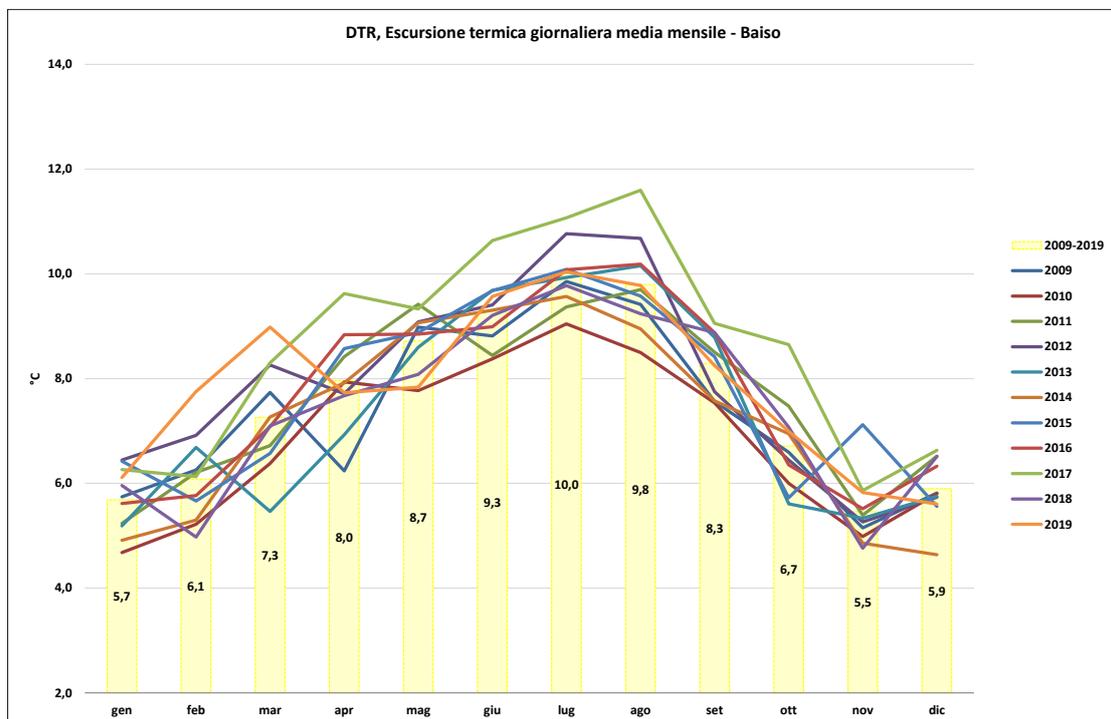
Elaborazione Ambiente Italia su base dati ARPA Emilia-Romagna



Elaborazione Ambiente Italia su base dati ARPA Emilia-Romagna



Elaborazione Ambiente Italia su base dati ARPA Emilia-Romagna

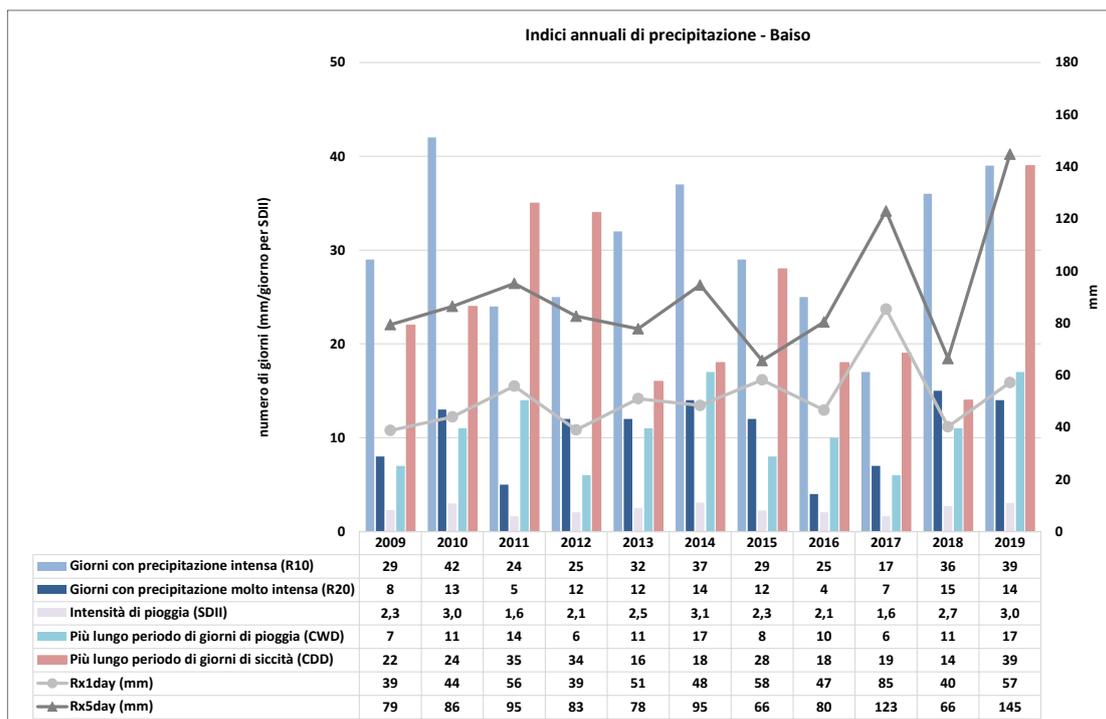


Elaborazione Ambiente Italia su base dati ARPA Emilia-Romagna



Analizzando gli indici annuali di precipitazione riferiti alla serie 2009-2019 (anni mancanti 2009 e 2018), si possono trarre le seguenti osservazioni puramente indicative riguardo alla **stazione di Baiso**:

- l'indice R10 (numero di giorni con precipitazione intensa, maggiore di 10 mm) ha valori compresi tra 17 giorni nel 2017 e 42 giorni nel 2010, mediamente 30 giorni di precipitazione intensa;
- l'indice R20 (numero di giorni con precipitazione maggiore di 20 mm) ha valori compresi tra 4 giorni nel 2016 (anche nel 2009, 2011 e 2017 non supera i 10 giorni) e 15 nel 2018, mediamente 11 giorni;
- l'intensità giornaliera media annuale (SDII) varia tra 1,6 mm al giorno nel 2011 e nel 2017 e 3,1 mm al giorno nel 2014, con un valore medio di 2,4 mm al giorno di pioggia;
- la massima precipitazione giornaliera (Rx1day) varia tra 39 mm, nel 2009 e 2012, e 85 mm nel 2017, con un valore medio pari a 51 mm;
- la massima precipitazione di cinque giorni consecutivi (Rx5day) varia tra 66 mm nel 2018 e 145 mm nel 2019 (anche il 2017 supera i 100 mm) con una media di 91 mm;
- il più lungo periodo di giorni di pioggia (CWD) varia tra 6 giorni nel 2012 e 2017, e 17 nel 2014 e 2019, con un valore medio pari a 11 giorni;
- il più lungo periodo di giorni senza pioggia (CDD) varia tra 14 giorni, nel 2018, e 39, nel 2019 (con un valore superiore ai 30 giorni anche nel 2011 e nel 2012), mediamente 24 giorni.

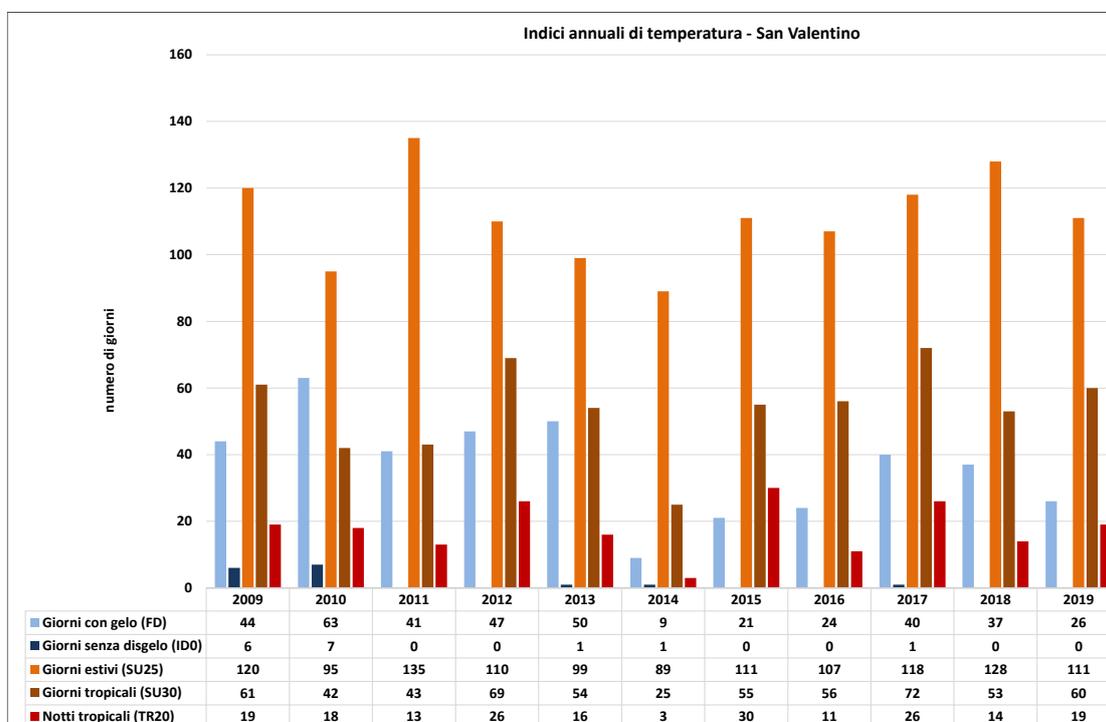


Elaborazione Ambiente Italia su base dati ARPA Emilia-Romagna

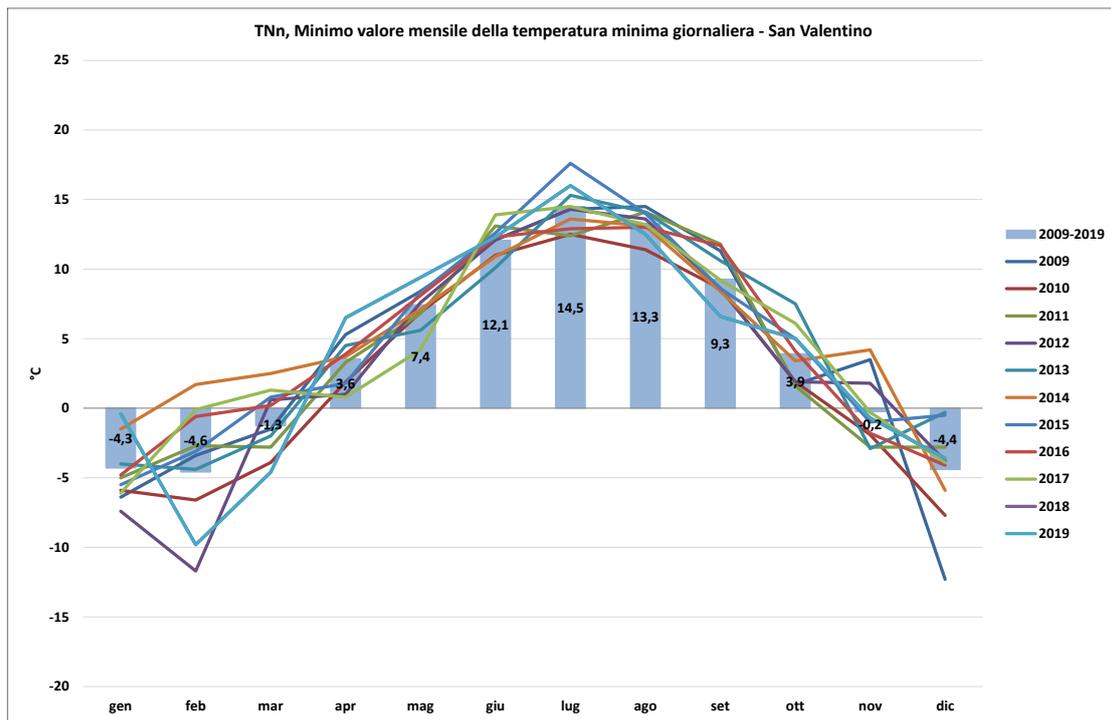


Dai dati registrati dalla **stazione di San Valentino** si nota che:

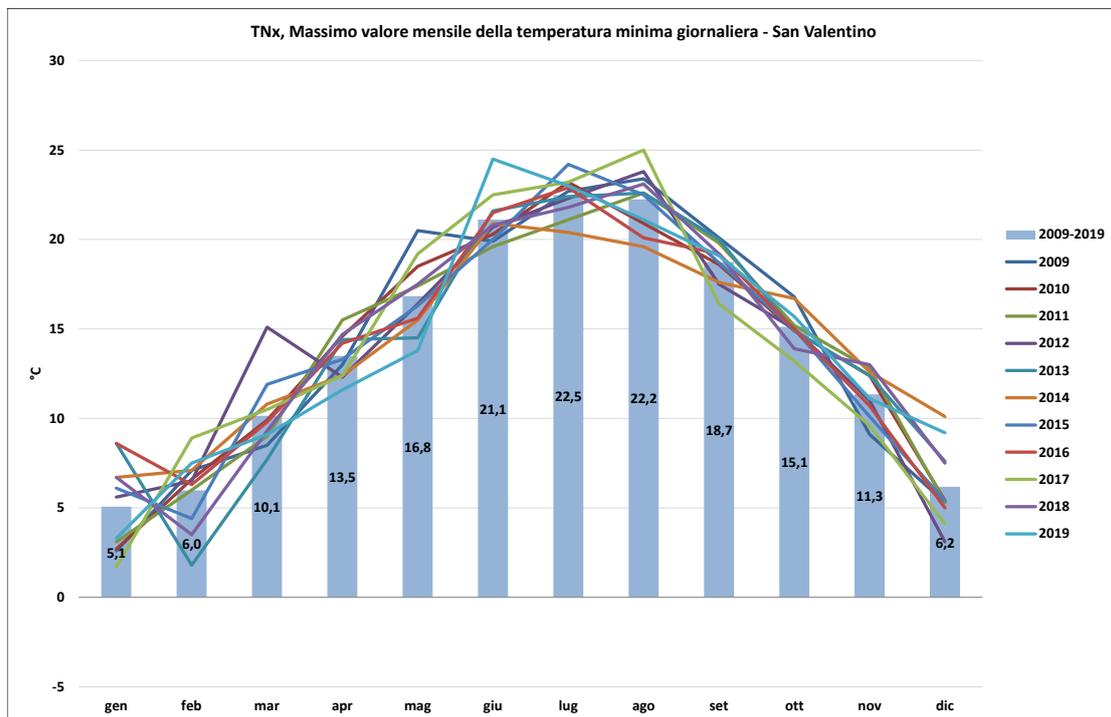
- la media mensile del T<sub>Nn</sub> (valore minimo mensile delle temperature minime) varia tra i -4,6 °C di febbraio e 14,5 °C di luglio, i valori minimi annuali sono compresi tra -12,3 °C di dicembre 2009 e -4,4 °C di febbraio 2013;
- il T<sub>Nx</sub> (valore massimo mensile delle temperature minime) varia tra 5,1 °C in media a gennaio e 22,5 °C a luglio con valori massimi annuali stabilmente sopra i 20 °C (da 20,9 °C del giugno 2014 a 25,0 °C dell'agosto 2017);
- il T<sub>Xn</sub> (valore minimo mensile delle temperature massime) varia tra 0,6 °C in media a gennaio a 24,0 °C a luglio; i valori minimi annuali sono compresi tra -4,7 °C (dicembre 2009) e 1,5 °C (gennaio e dicembre 2016);
- il T<sub>Xx</sub> (valore massimo mensile delle temperature massime) varia tra 14,0 °C in media a gennaio e 36,0 °C a luglio; i valori massimi annuali sono sempre superiori ai 35 °C eccetto che per l 2014, 34,9 °C a luglio (il massimo, 39,6 °C ad agosto 2017);
- il DTR (escursione termica giornaliera) varia tra 6,4 °C (novembre) e 12,4 °C (luglio) con un minimo di 4,9 °C nel dicembre 2009 e gennaio 2010, e un massimo di 13,5 °C nel maggio 2011;
- l'indice FD (giorni con gelo), che presenta un massimo nel 2010, con 63 giorni, sembra avere un andamento decrescente sebbene con estrema variabilità (nel 2014 si registrano soli 9 giorni);
- i giorni senza disgelo (IDO) sono maggiori di 1 (valore ricorrente nel 2013, 2014 e 2017) solo nel 2009 e 2010 (rispettivamente 6 e 7);
- il numero dei giorni estivi (SU25), a parte 2010, 2013 e 2014 (con rispettivamente 95, 99 e 89 giorni), sono sempre maggiori di 100, con un picco di 135 nel 2011;
- il numero di giorni tropicali (SU30), a parte il 2014 (25), sono sempre superiori a 40 con un picco nel 2017 di 72 giorni;
- le notti tropicali (TR20) variano sono inferiori a 10 solo nel 2014 (3) e mostrano un picco di 30 giorni nel 2015 (ben 26 nel 2012 e 2017).

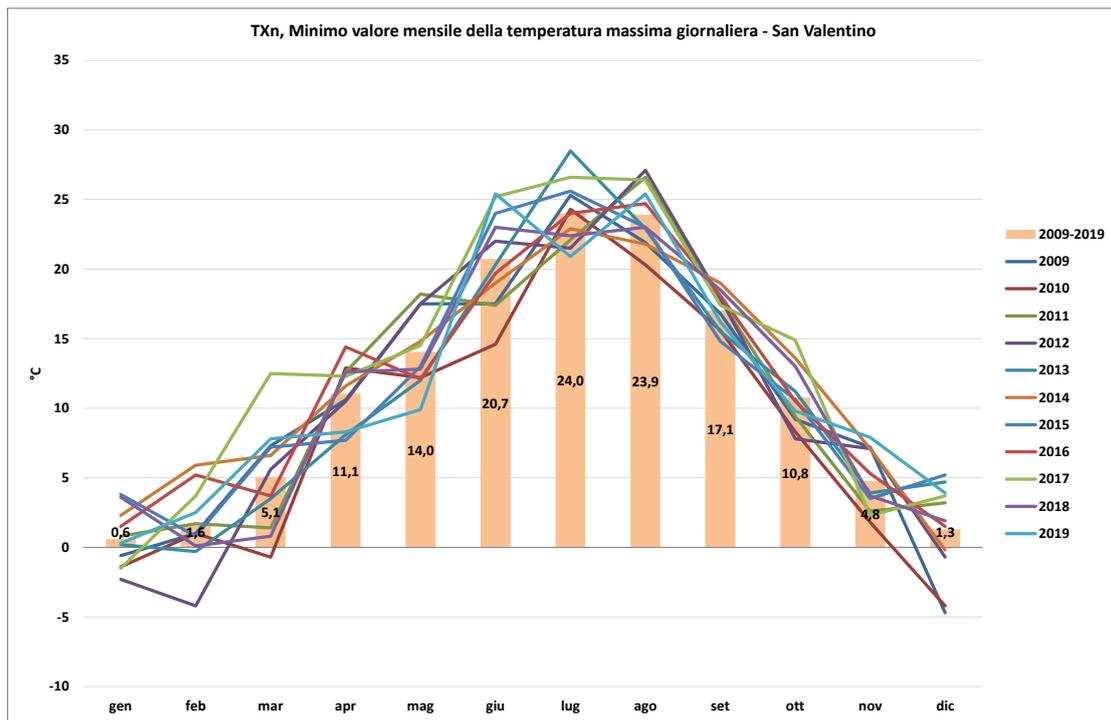


Elaborazione Ambiente Italia su base dati ARPA Emilia-Romagna

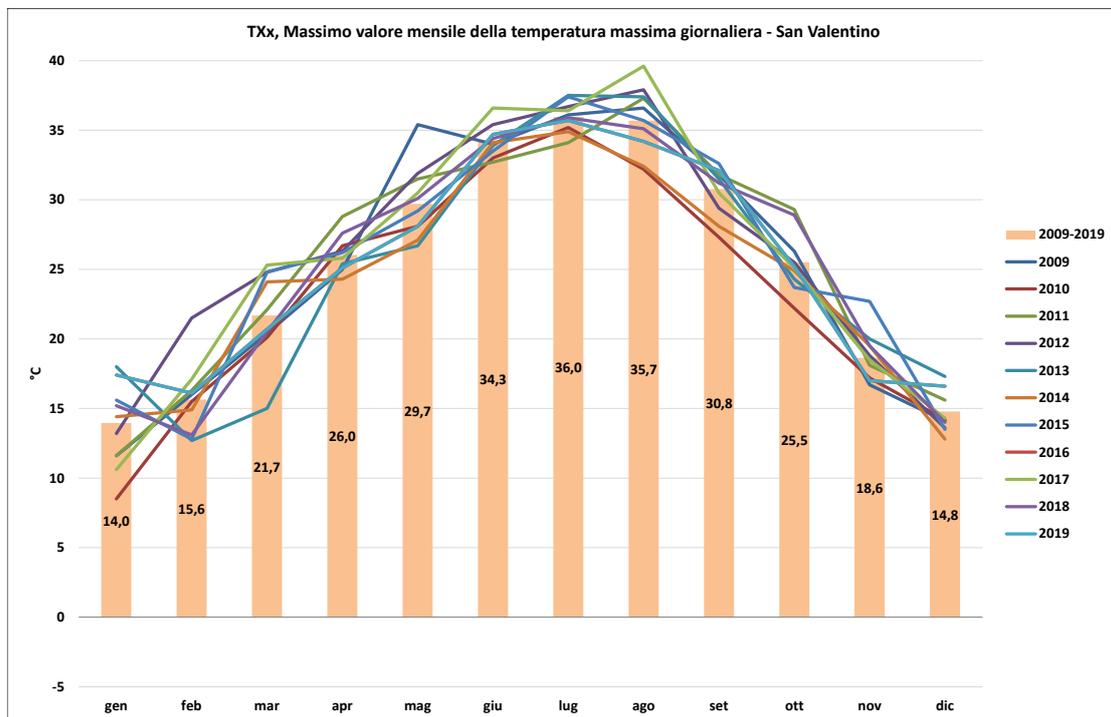


Elaborazione Ambiente Italia su base dati ARPA Emilia-Romagna

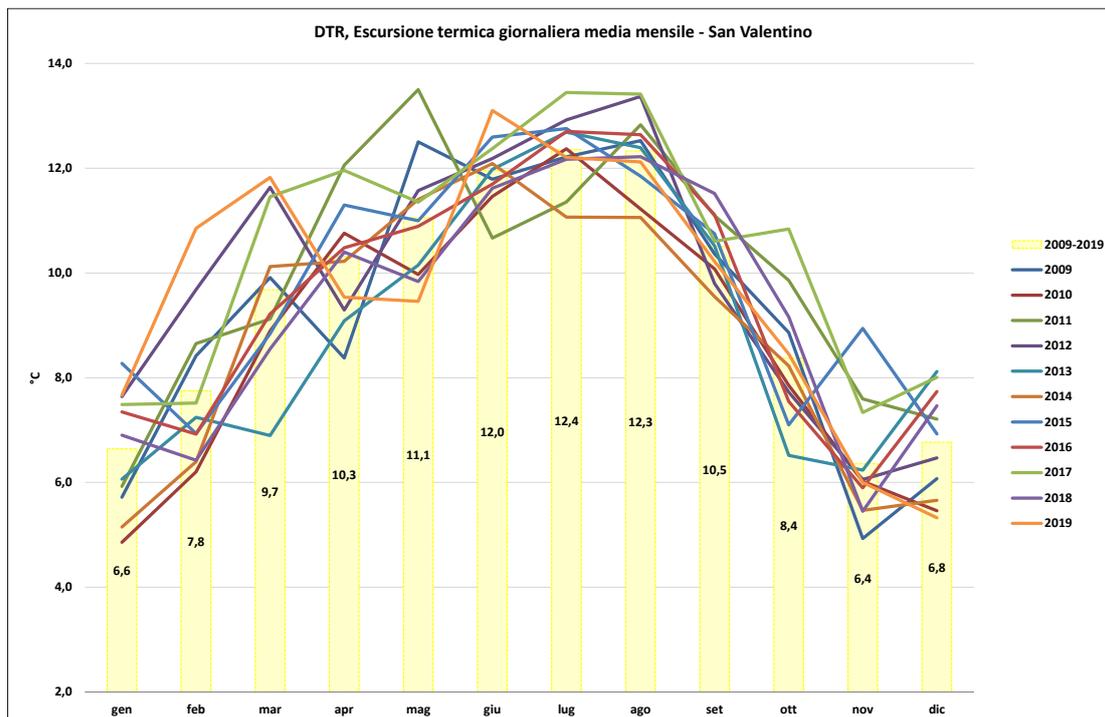




Elaborazione Ambiente Italia su base dati ARPA Emilia-Romagna



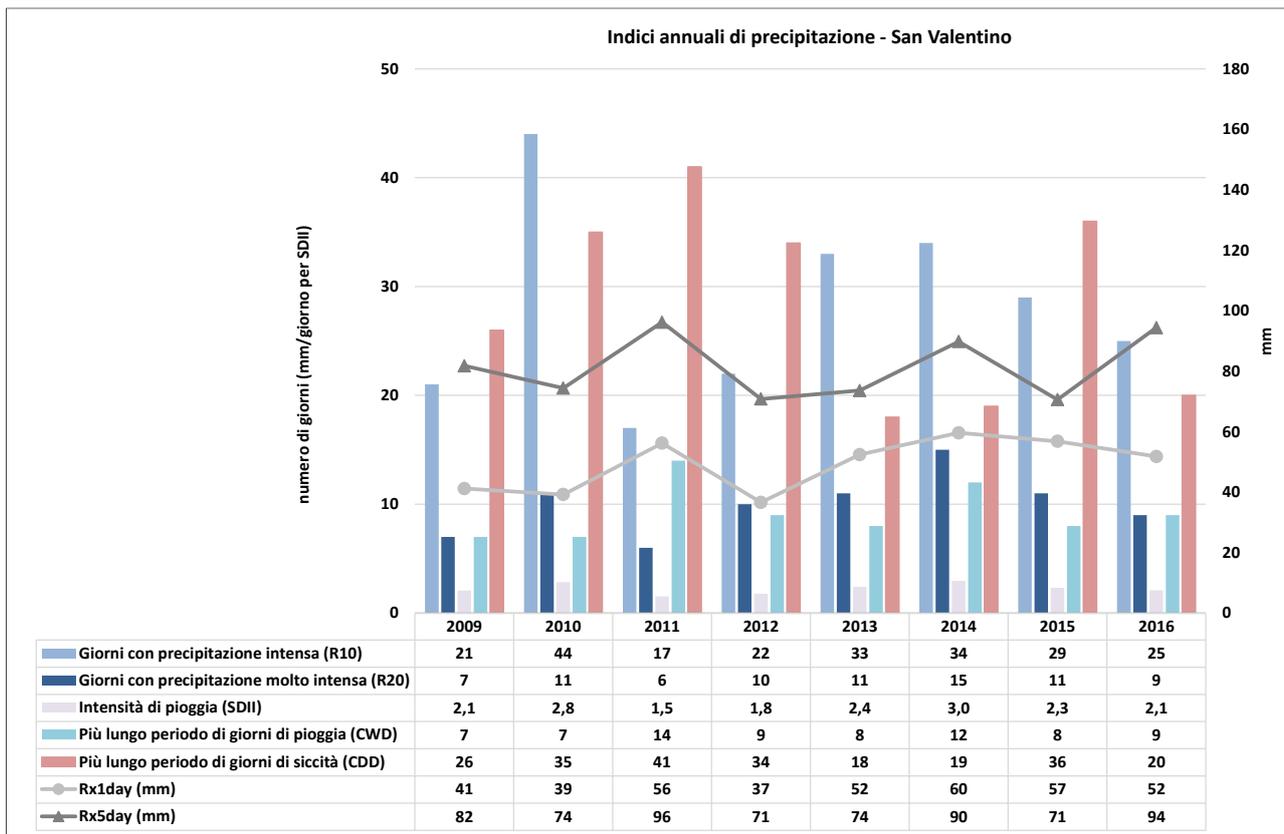
Elaborazione Ambiente Italia su base dati ARPA Emilia-Romagna



Elaborazione Ambiente Italia su base dati ARPA Emilia-Romagna

Analizzando gli indici annuali di precipitazione riferiti alla serie 2009-2016 (anni mancanti dal 2017 al 2019), si possono trarre le seguenti osservazioni:

- l'indice R10 (numero di giorni con precipitazione intensa, maggiore di 10 mm) ha valori compresi tra 17 giorni nel 2011 e 44 giorni nel 2010, mediamente 28 giorni di precipitazione intensa;
- l'indice R20 (numero di giorni con precipitazione maggiore di 20 mm) ha valori compresi tra 6 giorni nel 2011 e 15 nel 2014, mediamente 10 giorni;
- l'intensità giornaliera media annuale (SDII) varia tra 1,5 mm al giorno nel 2011 e nel 2017 e 3,0 mm al giorno nel 2014, con un valore medio di 2,3 mm al giorno di pioggia;
- la massima precipitazione giornaliera (Rx1day) varia tra 39 mm nel 2010 e 60 mm nel 2014, con un valore medio pari a 49 mm;
- la massima precipitazione di cinque giorni consecutivi (Rx5day) varia tra 71 mm nel 2012 e 2015 e 96 mm nel 2011 con una media di 81 mm;
- il più lungo periodo di giorni di pioggia (CWD) varia tra 7 giorni nel 2009 e 2010 e 14 giorni nel 2011, unico anno insieme al 2014 (12) in cui supera le 10 giornate; mediamente 9 giorni;
- il più lungo periodo di giorni senza pioggia (CDD) varia tra 18 giorni, nel 2013, e 41, nel 2011, mediamente 29 giorni.



Elaborazione Ambiente Italia su base dati ARPA Emilia-Romagna

### 2.3. Scenari futuri

Il Piano Nazionale per l'Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC 2017), del MATTM, riporta delle indicazioni sulle variazioni climatiche attese per macroregione climatica in relazione a due scenari:

- scenario RCP4.5, proiezione che considera valori della forzante radiativa<sup>5</sup> pari a 4,5 W/m<sup>2</sup> rappresentando uno scenario intermedio, dove le emissioni di CO<sub>2</sub> raggiungono una stabilizzazione verso la fine del XXI secolo;
- scenario RCP8.5, proiezione che considera valori della forzante radiativa più elevati e pari a 8,5 W/m<sup>2</sup> rappresentando uno scenario nel quale le emissioni di CO<sub>2</sub> continuano ad aumentare.

Si prevede, in un secolo:

- aumento più marcato della temperatura media d'estate con variazioni tra +2,5 °C e +3,6 °C nello scenario RCP4.5 e tra +4,2 °C e +7,0 °C nello scenario RCP8.5;
- aumento meno marcato in primavera con variazioni tra +1,3 °C e +2,7 °C nello scenario RCP4.5 e tra +2,8 °C e +4,8 °C nello scenario RCP8.5.

<sup>5</sup> Forzante radiativo (RF) – Grandezza espressa in W/m<sup>2</sup> (tasso di cambiamento di energia a unità di superficie, ovvero quantità di radiazione incidente su ogni metro quadrato della superficie terrestre) che consente di misurare omogeneamente l'effetto dell'azione di ogni fattore fisico-chimico (o gruppi di fattori) sull'equilibrio radiativo del sistema atmosfera-Terra (RF, Radiative forcing): se RF è positivo determina nel tempo l'aumento del contenuto energetico del sistema, con conseguente incremento della temperatura atmosferica; viceversa se è negativo, ne determina la diminuzione della temperatura atmosferica. Questa grandezza consente di confrontare i vari fattori di cambiamento climatico, antropogenici e naturali, definendo una metrica comune valida per gli agenti di cambiamento sia radiativi diretti (gas a effetto serra, aerosol, ecc.) sia inizialmente non radiativi (per es., la variazione nel tasso di evaporazione sulla superficie terrestre).

Si prevede che nel trentennio 2061-2090 ci sarà un aumento medio di 24 giorni annui di notti tropicali (TR20) nello scenario RCP4.5 e +42 nello scenario RCP8.5, con valori elevati soprattutto in Pianura Padana e nelle zone costiere. Sull'Italia settentrionale si prevede una forte diminuzione di giorni di gelo (FD0) sempre nel trentennio 2061-2090, -30 giorni annui nello scenario RCP4.5 e -55 giorni nello scenario RCP8.5. In tutta Italia si prevede un aumento di giorni estivi (SU25); nel trentennio 2061-2090 +29 giorni/anno nello scenario RCP4.5 e +46 nel RCP8.5.

Le proiezioni sulle precipitazioni sono molto più incerte e indicano deboli diminuzioni per i due scenari (-14 mm nello scenario RCP4.5 e -71 mm nello scenario RCP8.5). Si prevede però un aumento dell'indice SDII (intensità di precipitazione giornaliera) tra +0,2 nel primo scenario e +0,6 nel secondo che indica una futura concentrazione di precipitazione in eventi meno frequenti ma più intensi.

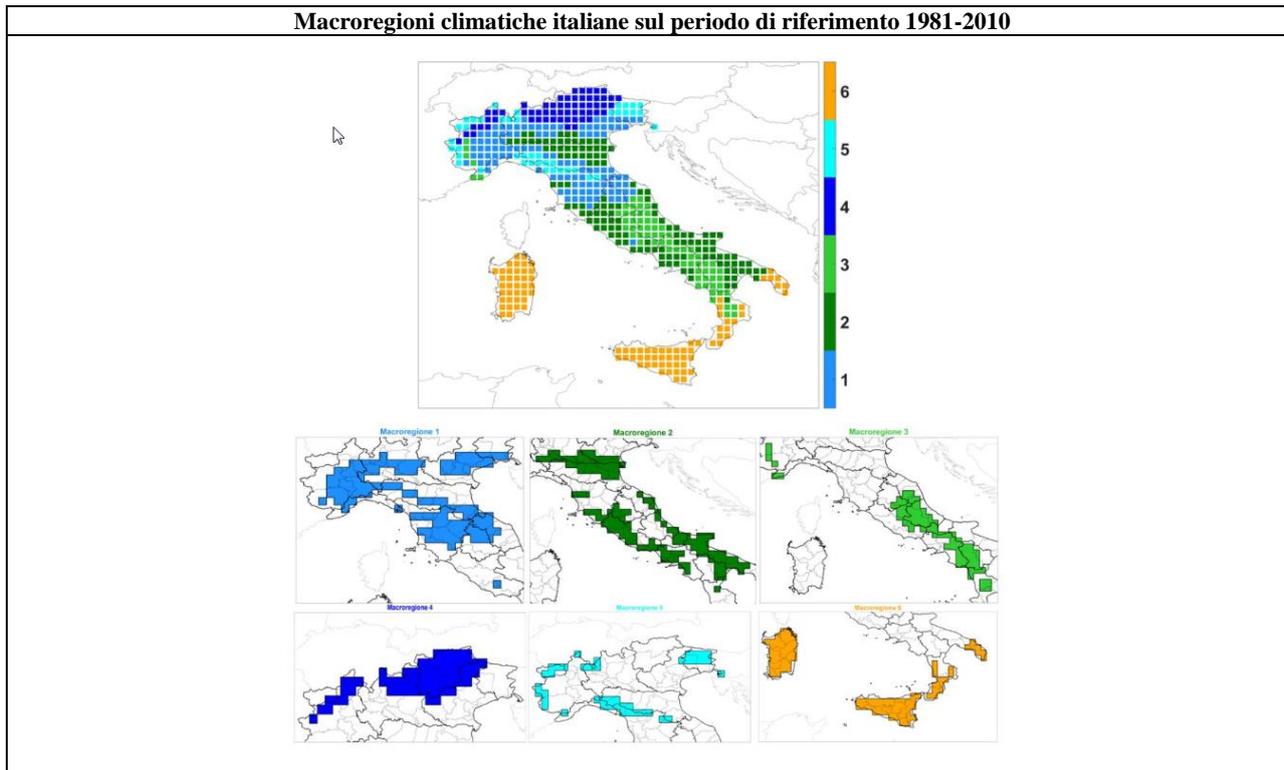
Nell'“Analisi della condizione climatica attuale futura”, allegato tecnico-scientifico del Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici sono individuate “sei macroregioni climatiche omogenee” sul periodo di riferimento climatico 1981-2010; i Comuni dell'Unione Tresinaro Secchia sono al limite tra la macroregione 2 (“Pianura Padana, alto versante adriatico e area costiera dell'Italia centro-meridionale”), specialmente i comuni di Casalgrande, Castellarano, Rubiera e Scandiano, e la macroregione 1 (“Prealpi e Appennino Settentrionale”), specialmente per i comuni di Baiso e Viano. La macroregione 2 è caratterizzata dal maggior numero, rispetto a tutte le altre zone, di giorni, in media, sopra la soglia selezionata per classificare i *summer days* (SU95p per una temperatura di riferimento in Italia di 29,2 °C) e al contempo da temperature medie elevate; anche il numero massimo di giorni consecutivi senza pioggia è elevato (CDD) in confronto alle altre zone dell'Italia centro settentrionale; il regime pluviometrico, in termini di valori stagionali ed estremi mostra invece caratteristiche intermedie. La Macroregione 1 invece è caratterizzata da valori intermedi per quanto riguarda i valori cumulati delle precipitazioni invernali ed estive e da valori elevati, rispetto alle altre aree, per i fenomeni di precipitazione estremi (R20 e R95p). Dopo la macroregione 2 risulta essere la zona del Nord Italia con il numero maggiore di *summer days*.

Nell'Allegato sono quindi analizzate le anomalie climatiche tra i dati del trentennio 1981-2010 e le previsioni per il trentennio 2021-2050. Sono state individuate infine aree climatiche per anomalie. **L'Unione Tresinaro Secchia** rientra nel cluster di anomalie D nello scenario RCP4.5 e nel cluster di anomalie E nello scenario RCP8.5.

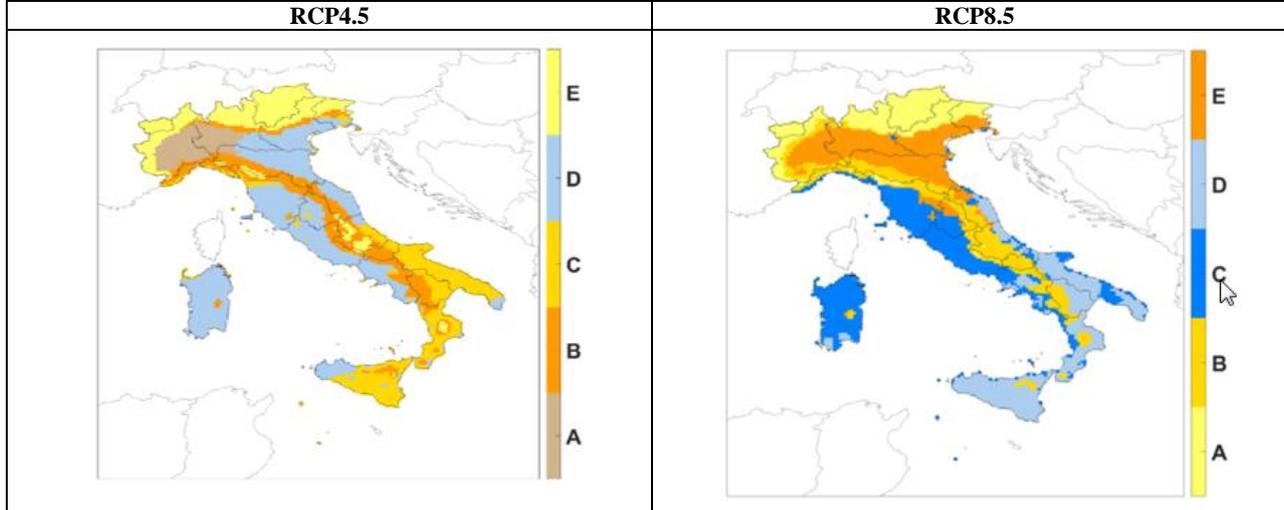
Il cluster D dello scenario RCP4.5, denominato “piovoso invernale-secco estivo”, è interessato da un aumento delle precipitazioni invernali (valore medio circa 8%) e da una riduzione notevole di quelle estive (valore medio pari a circa il 25%). In generale è atteso un aumento sia dei fenomeni di precipitazione estremi (R95p) sia dei *summer days* (SU95p), di circa +14 giorni l'anno. In particolare, il cluster D associato alla macroregione 1 prevede come anomalia generale una diminuzione delle precipitazioni estive e dei *frost days*; mentre associato alla macroregione 2, soprattutto per quanto riguarda la parte ovest della Pianura Padana, prevede una diminuzione sia delle precipitazioni estive sia invernali, e un aumento dei *summer days*.

Nello scenario RCP8.5 il cluster E, “caldo-piovoso invernale-secco estivo”, è caratterizzato da un aumento significativo dei *summer days* (+14 giorni/anno) e di fenomeni di precipitazione estremi (aumento del 9%). Si osservano inoltre una notevole riduzione delle precipitazioni estive (del 14%) e un aumento significativo delle precipitazioni invernali (del 16%). Infine, il cluster E presenta una forte riduzione dei giorni di gelo (FD0), di circa -27 giorni l'anno. Il cluster E, associato alla macroregione 1, prevede in particolare un'ulteriore riduzione di *frost days* e precipitazioni estive e un aumento complessivo di estremi di precipitazione; associato alla macroregione 2 è caratterizzato dallo stesso trend di diminuzione delle precipitazioni estive e aumento delle precipitazioni invernali ed estremi oltre ad un forte aumento di *summer days*.

**Macroregioni climatiche italiane sul periodo di riferimento 1981-2010**

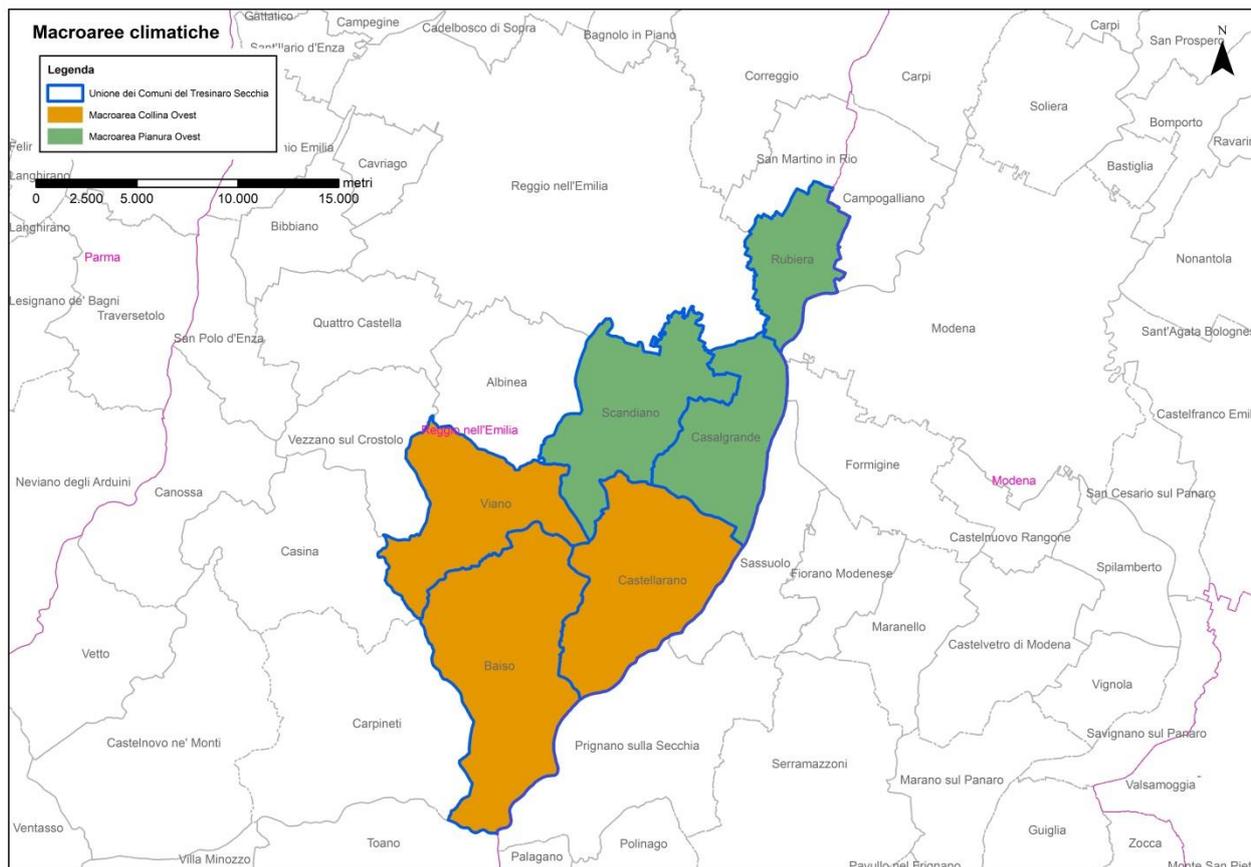


**Mappa dei cluster di anomalie individuate nello scenario RCP4.5 e nello scenario RCP8.5**



Fonte Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici, Allegato Tecnico-Scientifico

Arpa Emilia Romagna ha pubblicato (Maggio 2020) i risultati di uno studio climatologico sulle proiezioni di temperatura e precipitazioni, campi medi ed eventi estremi, per le 8 macroaree e i principali centri urbani della regione Emilia-Romagna, relative al periodo dal 2021 al 2050. I Comuni di Casalgrande, Rubiera e Scandiano rientrano nella macroarea Pianura Ovest, mentre Baiso, Castellarano e Viano fanno parte della macroarea Collina Ovest.



In analogia a quanto fatto per lo studio relativo alla Strategia di mitigazione e adattamento per i cambiamenti climatici della Regione Emilia-Romagna, anche le proiezioni sulle macroaree fanno riferimento allo scenario emissivo di stabilizzazione RCP 4.5. Le proiezioni dei cambiamenti futuri sono costruite a livello stagionale, dove le stagioni sono definite in questo modo: dicembre, gennaio, febbraio (inverno), marzo, aprile, maggio (primavera), giugno, luglio, agosto (estate), ottobre, novembre e dicembre (autunno). Il cambiamento annuale è ricavato come media dei valori stagionali. Il periodo climatico di riferimento rispetto al quale sono calcolati i cambiamenti va dal 1961 al 1990. Per ogni Area Omogenea, sono fornite le Proiezioni Climatiche 2021 – 2050 riferite ai seguenti indicatori di vulnerabilità climatica:

- temperatura media annua (media annua delle temperature medie giornaliere);
- temperatura massima estiva (valore medio delle temperature massime giornaliere registrate durante la stagione estiva);
- temperatura minima invernale (valore medio delle temperature minime giornaliere registrate durante la stagione invernale);
- notti tropicali estive (numero di notti con temperatura minima maggiore di 20 °c, registrate nella stagione estiva);

- durata onde di calore estive (numero massimo di giorni consecutivi registrato durante l'estate, con temperatura massima giornaliera maggiore del 90° percentile giornaliero locale, calcolato sul periodo di riferimento 1961-1990);
- precipitazione annua (quantità totale di precipitazione annua);
- giorni secchi estivi (numero massimo di giorni consecutivi senza precipitazioni durante l'estate).

La temperatura media annua è prevista crescere del 15,6% nella macroarea della Collina Ovest e del 13,4% nella Pianura Ovest, con le temperature medie massime estive che passeranno da 25,2 °C a 27,7 °C in collina (+10%) e da 28 °C a 30,5 °C in pianura (+9%) e le temperature minime invernali da -1,2 °C a 0,2 °C in collina e da -0,3 °C a 1,5 °C in pianura.

Gli incrementi più significativi relativi all'innalzamento delle temperature riguardano gli indicatori correlati ai fenomeni più "estremi" come il numero di giorni caratterizzati da notti tropicali e la durata delle ondate di calore: è previsto un consistente aumento del numero annuo di notti tropicali, che passeranno da 2 a 7 (+250%) in collina e da 11 a 29 (+164%) in pianura, mentre la durata delle ondate di calore salirà da 3 giorni consecutivi a 8 giorni in collina (+167%) e da 2 giorni a 7 giorni in pianura (+250%).

Un altro trend significativo di lungo periodo è il calo generalizzato delle precipitazioni annue e il contestuale incremento dei giorni consecutivi senza precipitazioni in estate: in collina la quantità annuale di precipitazioni è prevista in diminuzione di circa l'8% (da 1020 a 940 mm), e in pianura del 9% (da 770 a 700 mm), mentre il numero di giorni secchi estivi potrebbe salire da 20 a 26 in collina (+30%) e da 21 a 30 in pianura (+43%).

#### 2.4. Effetti climatici alla scala locale

Le Linee Guida di Mayors Adapt per la redazione dei PAESC individuano le tipologie di rischio climatico da considerare ai fini di una prima valutazione, in termini qualitativi, del livello attuale e previsto di pericolo, il secondo espresso come variazione attesa dell'intensità e della frequenza.

I rischi climatici elencati, integrabili con altri, utili a cogliere la specificità locale, sono i seguenti:

- caldo estremo (temperatura sopra il 90° percentile della temperatura massima giornaliera - EEA);
- freddo estremo (temperature sotto il 10° percentile della temperatura minima giornaliera - EEA);
- precipitazioni estreme;
- inondazioni (straripamento dai normali confini di un fiume o corso d'acqua o accumulo di acqua su superfici normalmente asciutte);
- aumento del livello del mare;
- siccità (periodo di anomalo tempo asciutto abbastanza lungo da causare un severo squilibrio idrogeologico);
- tempeste (perturbazione atmosferica con forti venti e pioggia, neve o altre precipitazioni con tuoni e fulmini);
- frane (spostamento di massa verso il basso - movimento di materiale terroso, roccioso o detritico);
- incendi forestali.

La valutazione è qui condotta tenendo conto delle indicazioni sui probabili effetti richiamate nel precedente paragrafo e i dati dell'analisi climatica riferita all'ambito locale, presentati nel documento d'inquadramento generale.

Caldo estremo. Nel 2019 nella stazione San Valentino di Castellarano ci sono stati 111 giorni con temperatura massima superiore ai 25 °C (SU25), nella stazione di Baiso 97; rispettivamente 60 e 34 con una temperatura superiore ai 30°C (SU30). Nella stazione di San Valentino dal 2015 si sono verificati circa 110 giorni con temperatura massima di 25 °C con un picco addirittura di 128 nel 2018. Per quanto riguarda il SU30 nel 2017 sia nella stazione di Baiso sia di San Valentino sono superati i 50 giorni. La stazione di Baiso fa registrare nel 2019 40

giorni con temperatura minima maggiore di 20 °C (TR20), con una tendenza quasi costante negli anni analizzati (nella stazione di San Valentino se ne registrano circa la metà). Inoltre, la stazione di Baiso presenta anomalie della temperatura massima positive in quasi tutti gli anni rispetto ai valori normali, con una tendenza crescente (+2,4 nel 2019 superato solo dal +2,7 nel 2017); dato accentuato dalle anomalie stagionali (l'estate atipica del 2017 è stata più calda di 4,7 °C, ma i +4 °C si sono registrati anche nel 2012, mentre nel 2015 e nel 2019 si sono superati i +3°C di anomalia della temperatura estiva).

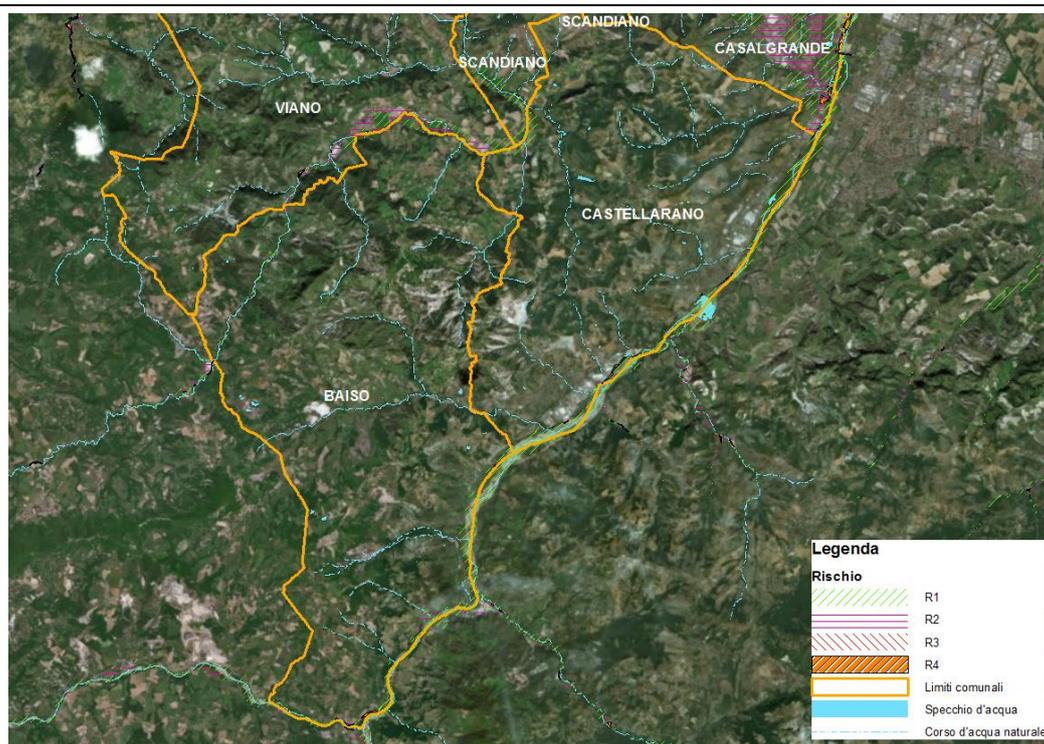
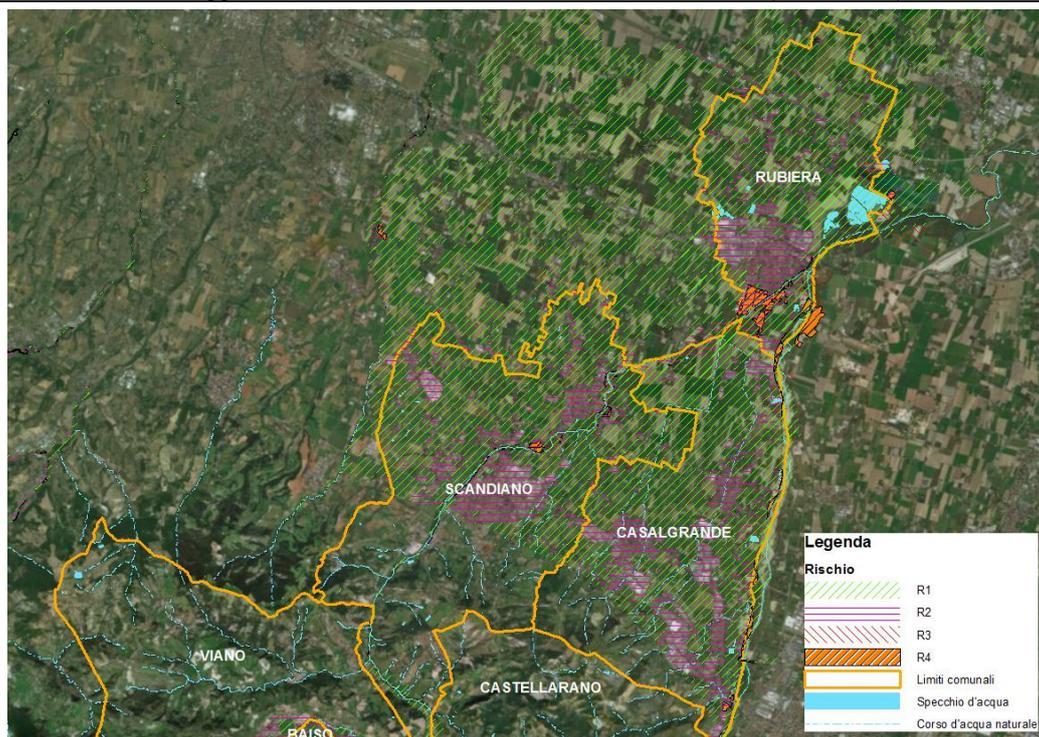
Il trend è confermato dalle previsioni di lungo periodo (2021-2050) nell'area della Pianura e della Collina Ovest con le temperature medie massime estive che passeranno da 25,2 °C a 27,7 °C in collina e da 28 °C a 30,5 °C in pianura, il numero annuo di notti tropicali, che passeranno da 2 a 7 in collina e da 11 a 29 in pianura, e la durata delle ondate di calore salirà da 3 giorni consecutivi a 8 giorni in collina e da 2 giorni a 7 giorni in pianura.

Freddo estremo. Nel 2019 ci sono stati 26 giorni con gelo (FD0) nella stazione di San Valentino e 19 nella stazione di Baiso e nessun giorno senza disgelo (ID0). Per entrambe le stazioni sembra ci sia una tendenza decrescente nella serie. L'analisi delle anomalie delle temperature minime mostra valori positivi in tutti gli anni analizzati e anche l'analisi stagionale la conferma (a parte l'inverno 2010). Gli scenari climatici di lungo periodo ipotizzano (2021-2050) un incremento delle temperature minime invernali da -1,2 °C a 0,2 °C in collina e da -0,3 °C a 1,5 °C in pianura.

Precipitazioni intense. Nel 2019 nella stazione di Baiso ci sono stati 39 giorni con precipitazione intensa (R10), di cui 14 di precipitazione molto intensa (R20), poco in più della media della serie analizzata (rispettivamente 30 e 11, mentre nella stazione di San Valentino le medie sono 28 e 10). L'indice di intensità di pioggia (SDII) è 3 nel 2019, valore più basso solo del 3,1 del 2014; in media è 2,4 per la stazione di Baiso e 2,3 per la stazione di San Valentino (3,0 nel 2014). Nella stazione di Baiso l'indicatore Rx1day non si discosta molto dalla media di 51 mm (con valori simili a San Valentino). L'Rx5day invece mostra valori più variabili (ad esempio passa da 66 mm nel 2018 a ben 145 mm nel 2019 nella stazione di Baiso, con una media di 91 mm; 81 mm in media a San Valentino). Analizzando le anomalie con la serie normale sono interessanti i dati dell'estate 2018, +118 mm, primavera 2013, +134 mm e soprattutto primavera del 2019 con + 216 mm.

Inondazioni. Osservando le mappe del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (P.G.R.A.) del 2015, si nota che le zone con rischio più alto (R3 e brevi tratti di rischio R4) sono localizzate nel Comune di Rubiera e in minima parte nei Comuni di Scandiano e Casalgrande (zona confinale), a causa della particolare conformazione dei fiumi e i torrenti di origine appenninica che li rende particolarmente soggetti al rischio di esondazione, come ha dimostrato l'alluvione dovuta alla rottura arginale del Secchia del 19 gennaio 2014. Per ovviare a tale situazione di obiettiva pericolosità sono state realizzate in alta pianura le casse di espansione del Fiume Secchia, per consentire la laminazione e un maggior controllo della regimazione idraulica dei tratti terminali di tali corsi d'acqua. In questi tre Comuni sono anche presenti zone abbastanza estese a rischio di tipo 2 (e in parte anche nei restanti Comuni, soprattutto Viano), valore che risulta da un alto possibile danno/vulnerabilità e un pericolo basso.

**Mappa di rischio alluvioni dell'Unione Tresinaro Secchia (PGRA 2015)**



laborazione Ambiente Italia su base dati Database Topografico Emilia-Romagna<sup>6</sup> e Mappe di Rischio del PGRA dell'Autorità di Bacino del Fiume Po<sup>7</sup> (scala 1:125.000)

<sup>6</sup> <http://geoportale.regione.emilia-romagna.it/it/catalogo/dati-cartografici/acque-interne>

<sup>7</sup> <https://pianoalluvioni.adbpo.it/mappe-del-rischio-2/download-mappe/>

Il Piano di Assetto Idrogeologico vigente considera l'abitato di Rubiera in fascia C (area di esondazione per piena catastrofica con tempo di ritorno = 500 anni). La conformazione del terreno a monte di Rubiera è infatti tale per cui eventuali superamenti dei livelli arginali determinano potenziali fenomeni di esondazione di ampie aree di terreno 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. In particolare, a valle del ponte sulla S.P. 52 Bagno-Scandiano, si evidenziano diverse aree, sia in destra che in sinistra idraulica, interessate da fenomeni di esondazione dovuti soprattutto a causa dei restringimenti in corrispondenza del ponte di Arceto e del ponte di San Donnino.

Un'altra 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 medesima.

Occorre infine ricordare che, oltre ai fenomeni di dissesto idrogeologico relativi ai corsi d'acqua principali, negli ultimi decenni si è osservato come le criticità idrauliche di maggiore frequenza si determinano spesso sulla rete idrografica minore, allorché i canali scolanti si dimostrano sottodimensionati rispetto alle portate in arrivo dai territori drenati oppure sui canali ad uso irriguo/promiscuo nel periodo estivo, quando intensi afflussi meteorici si riversano in corsi d'acqua già invasi a scopo irriguo.

Scarsità d'acqua e siccità. I valori della precipitazione cumulata annuale sono estremamente variabili in entrambe le stazioni (a San Valentino sono disponibili dati fino al 2016); il 2019, così come il 2018 risultano anni abbastanza piovosi (il 2019, con 1.112 mm è il secondo anno più piovoso della serie analizzata). Nonostante la forte piovosità nel 2019 a Baiso ci sono stati 39 giorni consecutivi senza pioggia (valore più alto nella serie); mediamente questo indicatore conta 24 giorni nella stazione di Baiso e 29 a San Valentino. Anche le anomalie dei dati annuali e stagionali rispetto ai valori normali sono affetti da variabilità estrema, sebbene siano notevoli le anomalie del 2011 e del 2017 che superano i -270 mm (e trattando le anomalie stagionali sono notevoli quelle delle estati del 2012 e 2013 e della primavera 2017, con valori inferiori di 130 mm). Gli scenari di lungo periodo (2021-2050) mostrano, comunque, un calo generalizzato delle precipitazioni annue (-8% in collina e -9% in pianura) e il contestuale incremento dei giorni consecutivi senza precipitazioni in estate, che è previsto salire da 20 a 26 in collina e da 21 a 30 in pianura.

La conformazione orografica della zona di pianura, sostanzialmente piatta e priva di corsi d'acqua naturali rende tale zona particolarmente esposta al fenomeno della siccità nei periodi estivi. L'alta pianura, in modo particolare in sinistra Crostolo, soffre di una cronica carenza idrica che condiziona piuttosto pesantemente la produzione agricola e che comporta anche effetti negativi sullo stato igienico dei canali e dei torrenti, spesso recettori di scarichi fognari.

Tempeste. Analizzando gli ultimi dati disponibili relativi al periodo 2007-2017 misurati dalla centralina ARPA di Reggio Emilia, i giorni che registrano forti venti con punte di massima superiori ai 100 km/h, classificati come tempeste, sono stati soltanto tre (due nel 2007 e uno nel 2011), mentre i giorni di burrasca (con velocità massime del vento comprese tra 62 e 88 km/h) sono stati 8.

Frane. Dall'analisi della Carta Inventario delle Frane si rileva che nei comuni Casalgrande (in un'area molto ristretta), Scandiano, Castellarano, Viano e soprattutto Baiso (Ca' Lita) esistono significativi depositi di frane con stato attivo e quiescente. A Baiso sono presenti 496 frane attive e 143 quiescenti che interessano un'area di 22,6 km<sup>2</sup>, pari a un indice di franosità comunale del 30%. A Viano le frane attive sono invece 197 e 163 quelle quiescenti, pari a una superficie complessiva di 11,3 km<sup>2</sup> e un indice di franosità del 25%. Le numerose frane censite a Castellarano (542 in totale) occupano una superficie inferiore a quella di Viano (9,8 km<sup>2</sup>), con un indice di franosità del 17%.

Incendi forestali. Il territorio dell'Unione, per caratteristiche climatiche e per estensione e tipo di copertura forestale del suolo, non è particolarmente soggetto al rischio d'incendi. In base ai dati riportati nel Piano regionale contro gli incendi boschivi 2017-21, riferiti all'analisi del ventennio 1994-2015, soltanto il Comune di Castellarano risulta a rischio moderato. A Castellarano si sono verificati 8 incendi che hanno interessato una superficie di circa 26 ettari. Baiso e Viano sono considerati a rischio debole, mentre negli altri Comuni di Casalgrande, Scandiano e Rubiera il rischio incendio è considerato invece trascurabile.

Il calcolo del rischio per gli incendi boschivi su base comunale è stato calcolato combinando i valori di pericolosità potenziale attribuiti considerando l'uso del suolo e regioni fitoclimatiche con i valori ricavati dall'analisi dei punti di innesco e con i valori derivanti dalle elaborazioni delle statistiche degli eventi di ciascun comune.

Le proiezioni future, di un aumento delle temperature e di una variazione in diminuzione delle precipitazioni durante la stagione estiva, sono comunque aspetti da non trascurare, essendo fattori che aumentando il rischio di innesco degli incendi.

### **QUADRO DI SINTESI**

Nelle Linee Guida per i PAESC sono elencati i tipi di rischio climatico per i quali svolgere, sia la valutazione sui rischi attuali che quelli previsti, individuando:

#### Probabilità del rischio attuale:

- Alto = estremamente probabile che si verifichi il rischio (per esempio maggiore di 1 su 20 casi)
- Moderato = è probabile che si verifichi il rischio (per esempio tra 1 e 20 su 200 casi)
- Basso = improbabile che si verifichi il rischio (per esempio tra 1 e 200 su 2.000 casi)
- Non noto = la città non ha sperimentato o osservato rischi climatici nel passato, o non ha modo di segnalare accuratamente tali informazioni sulla base di prove o dati

#### Impatto del rischio attuale:

- Alto = il rischio rappresenta un alto livello (o il più alto) di potenziale preoccupazione per la propria giurisdizione; quando si verifica, il rischio si traduce in impatti (estremamente) gravi sulla giurisdizione e interruzioni (catastrofiche) nella vita quotidiana
- Moderato = il rischio rappresenta un livello moderato di potenziale preoccupazione per la propria giurisdizione; quando si verifica, il rischio si traduce in impatti sulla giurisdizione ma che influenzano la vita quotidiana solo in modo mediamente significativo
- Basso = il rischio rappresenta un livello basso (o il più basso) di potenziale preoccupazione per la propria giurisdizione; quando si verifica, il rischio si traduce in impatti sulla giurisdizione poco significativi (o insignificanti) per la vita quotidiana
- Non noto = la città non ha sperimentato o osservato rischi climatici nel passato, o non ha modo di segnalare accuratamente tali informazioni sulla base di prove o dati

#### Variazione prevista dell'intensità del rischio e variazione prevista della frequenza del rischio:

- Aumento
- Diminuzione
- Nessun Cambiamento
- Non Noto

#### Intervallo temporale che si riferisce alle modifiche previste:

- A breve termine = 20-30 anni da adesso
- A medio termine = dopo il 2050
- A lungo termine = vicino al 2100



- Non noto = impossibile da definire

Si riporta, nella successiva tabella, il quadro riassuntivo delle valutazioni riferite ai principali rischi climatici individuati.

Classi di riferimento	
•	Probabilità del rischio attuale – Basso B, Moderato M, Alto A, Non noto ?
•	Impatto del rischio attuale – Basso B, Moderato M, Alto A, Non noto ?
•	Rischio previsto - Intensità (variazione attesa): Aumento ↑, Diminuzione ↓, Nessuna variazione ↔, Non noto ?
•	Rischio previsto - Frequenza (variazione attesa): Aumento ↑, Diminuzione ↓, Nessuna variazione ↔, Non noto ?
•	Rischio previsto - Periodo di tempo: Attuale A, Breve termine Bt (20-30 anni), Medio termine Mt (dopo il 2050), Lungo termine Lt (2100), Non noto ?

Rischi climatici individuati nell'Unione Tresinaro Secchia						
Tipo di rischio ▼	Rischi attuali		Pericoli previsti			Indicatori
	Probabilità	Impatto	Variazione attesa		Periodo	
			Intensità	Frequenza		
Caldo estremo	A	M	↑	↑	Bt	Notti tropicali (TR20) Giorni estivi (SU25) Giorni tropicali (SU30) Durata ondate di calore (giorni) Temperatura media e massima media anomala (valori superiori alla norma)
Freddo estremo	B	M/B	↓	↓	Bt	Giorni con gelo (FD0) Giorni senza disgelo (ID0) Temperatura minima media anomala (valori superiori alla norma)
Precipitazioni intense	M	M	↑	↑	Bt	Numero di giorni con precipitazione intensa (R10) e molto intensa (R20) Indice d'intensità di pioggia (SDII) Massima precipitazione in un giorno (RX1day)
Inondazioni	M	A	↑	↑	Bt/Mt	Presenza di area a rischio alluvione Più lungo periodo di giorni di pioggia (CWD)
Siccità	M	M/A	↑	↑	Mt	Precipitazione totale (PRCPTOT) Giorni consecutivi senza pioggia (CDD)
Tempeste	B	M/A	?	?	Bt	Velocità del vento Contemporaneità di venti forti e piogge intense
Frane	M/B	M	↔	↔	Mt/Lt	Numero eventi ed estensione aree interessate
Incendi forestali	B	M	↔	↔	Bt	Estensione delle aree interessate da incendio Copertura del suolo – presenza di aree boscate

### 3. IMPATTI E VULNERABILITA'

Gli impatti attesi quale conseguenza dei cambiamenti climatici, come individuati nella Strategia e nella proposta di Piano nazionale per l'adattamento e anche nel Libro Bianco "Sfide e opportunità dello sviluppo rurale per la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici", del Ministero delle Politiche Agricole (2013) e, in particolare, la Strategia di mitigazione e adattamento per i cambiamenti climatici della Regione Emilia Romagna, sono assunti quale riferimento generale, per individuare gli impatti potenziali a livello locale, tenendo conto dei pericoli climatici di cui al precedente capitolo del presente documento.

Impatti previsti a scala macro-territoriale

Nella Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC) sono elencati i principali e potenziali impatti attesi in Italia che sono di seguito ripresi stralciando quelli evidentemente non riconducibili all'ambito in esame. In sintesi:

- possibile peggioramento delle condizioni già esistenti di forte pressione sulle risorse idriche, con conseguente riduzione della qualità e della disponibilità di acqua;
- possibili alterazioni del regime idro-geologico che potrebbero aumentare il rischio di frane, flussi di fango e detriti, crolli di roccia e alluvioni lampo (tra le zone maggiormente esposte al rischio idro-geologico è inclusa la valle del Fiume Po, con un aumento del rischio alluvione);
- possibile degrado del suolo e rischio più elevato di erosione e desertificazione del terreno;
- maggior rischio di incendi boschivi e siccità per le foreste italiane;
- maggior rischio di perdita di biodiversità e di ecosistemi naturali, soprattutto in zone alpine e negli ecosistemi montani;
- potenziale riduzione della produttività agricola, soprattutto per le colture di frumento, ma anche di frutta e verdura, mentre la coltivazione di ulivo, agrumi, vite e grano duro potrebbe diventare possibile nel nord dell'Italia;
- possibili ripercussioni sulla salute umana, specialmente per i gruppi più vulnerabili della popolazione, per via di un possibile aumento di malattie e mortalità legate al caldo, di malattie cardio-respiratorie da inquinamento atmosferico, di infortuni, decessi e malattie causati da inondazioni e incendi, di disturbi allergici e cambiamenti nella comparsa e diffusione di malattie di origine infettiva, idrica ed alimentare;
- potenziali danni per l'economia italiana nel suo complesso, dovuti principalmente alla possibilità di un ridotto potenziale di produzione di energia idroelettrica, ad un'offerta turistica invernale ridotta (o più costosa) e una minore attrattività turistica della stagione estiva, a un calo della produttività nel settore dell'agricoltura e della pesca, ad effetti sulle infrastrutture urbane e rurali con possibili interruzioni o inaccessibilità della rete di trasporto con danni agli insediamenti umani e alle attività socio-economiche.

A livello nazionale, la SNACC individua sei situazioni più critiche, di seguito riportate: le risorse idriche e le aree a rischio di desertificazione; le zone costiere a rischio di erosione e inondazione e gli ecosistemi marini a rischio di alterazione; la regione alpina e gli ecosistemi montani, con la perdita di ghiacciai e di copertura nevosa; la popolazione, con riferimento alla salute, al benessere e alla sicurezza; le aree soggette a rischio idrogeologico; l'area idrografica del fiume Po e i bacini idrografici del distretto dell'Appennino centrale dove sono insediati i grandi invasi di regolazione delle acque.

A partire dagli impatti individuati dalla SNACC, la Strategia di mitigazione e adattamento per i cambiamenti climatici della Regione Emilia Romagna individua come principali impatti del cambiamento climatico la maggiore frequenza ed intensità degli eventi estremi meteo-climatici e la variazione della disponibilità idrica media annuale.

La Strategia regionale identifica quindi le principali vulnerabilità del territorio, di seguito riportate.

La disponibilità di risorsa idrica relativa alle richieste delle utenze civili, agro zootecniche e produttive, e alla infrastrutturazione presente è, allo stato attuale, generalmente in condizioni di equilibrio precario, con situazioni locali di evidente criticità, sia per sovra-sfruttamento dei corpi idrici superficiali e sotterranei, sia per ricorrenti crisi idriche a causa di scarsità della risorsa che si manifestano per diversi areali irrigui approvvigionati esclusivamente dai corsi d'acqua naturali appenninici e per alcuni sistemi acquedottistici montani con evidenti carenze infrastrutturali. 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.

Per quello che attiene la qualità dell'aria, si registrano elevati livelli di inquinamento da polveri, ozono e ossidi di azoto, favoriti da frequenti stagnazioni delle masse d'aria, sia in inverno, con assenza di vento e inversione termica, che in estate, con elevate temperature e insolazione, condizioni climatiche tipiche della Pianura Padana. In futuro le condizioni estive saranno più favorevoli alla formazione e l'accumulo di ozono. La qualità dell'aria è determinata anche da pressioni antropiche, legate sia dalla densità abitativa sia alla presenza di attività produttive, fonti di emissione di sostanze inquinanti. Il previsto peggioramento della concentrazione delle specie chimiche legato al cambiamento climatico affliggerà le fasce più vulnerabili della popolazione, come gli anziani, bambini, neonati, persone che soffrono di preesistenti patologie, persone senza dimora, operatori che lavorano all'aperto, e sarà amplificata dal progressivo invecchiamento. Le emissioni di azoto e di sostanze acidificanti rendono maggiormente vulnerabili colture agricole e foreste, mentre la deposizione di sostanze eutrofizzanti, legate agli elevati livelli di inquinamento, colpiscono gli ecosistemi acquatici.

Gli insediamenti urbani presentano elementi di vulnerabilità intrinseci al cambiamento climatico, come la qualità urbanistica e la scarsa efficienza energetica degli edifici, responsabili del fenomeno di isola di calore urbana, la scarsa presenza di aree permeabili e i reticoli scolanti, non progettati per l'intensità pluviometrica attesa, e le reti di approvvigionamento idrico, spesso insufficienti a garantire una sicurezza della fornitura, in periodi critici per la disponibilità della risorsa. L'isola di calore urbana accresce l'effetto delle ondate di calore e di conseguenza aumenta la vulnerabilità delle fasce più fragili della popolazione.

Una preponderante quota delle aree residenziali regionali, delle infrastrutture, dei beni e delle attività è soggetta a potenziali criticità per dissesto idrogeologico. Circa il 12% del territorio regionale è potenzialmente esposto a frane, che interessano ampie zone dell'areale montano collinare; il 45% del territorio è soggetto a pericolosità idraulica, molto spesso in relazione al reticolo secondario di bonifica della pianura. Inoltre, secondo la metodologia ESA, il territorio della regione presenta una media sensibilità alla desertificazione nelle aree pianeggianti e pedecollinari ed una bassa sensibilità in quelle collinari e montane. A seguito delle misure agro-ambientali e delle politiche regionali la perdita di suolo regionale (5,64 t/ha/anno) è comunque leggermente inferiore alla media italiana (7,7 t/ha/anno), sebbene notevolmente superiore a quella comunitaria.

Per il settore forestale è da segnalare che l'attuale incremento delle superfici boschive, pur essendo positivo, è sostanzialmente connesso ad un progressivo abbandono di terreni coltivati, in prevalenza nel territorio montano e collinare. Tale circostanza, unita all'abbandono delle attività gestionali dei boschi, implica un processo evolutivo di tali aree che, seppure naturale, porta a ecosistemi a minore resilienza, in particolare rispetto ai cambiamenti climatici, e alla maggiore propensione del territorio al dissesto idrogeologico.

Gli ecosistemi terrestri più vulnerabili sono quelli con specie che necessitano della presenza di acqua, poiché durante i momenti di siccità la risorsa viene destinata ad altri fini prioritari; inoltre, il deficit idrico porta a una eutrofizzazione degli ambienti acquatici, colpendo le specie più sensibili. Le cenosi in precario equilibrio

strutturale, soprattutto a causa della frammentazione della rete ecologica, in particolare in pianura, risentono della maggiore frequenza di eventi meteorologici estremi.

Il settore agricolo e zootecnico è fortemente dipendente dalle condizioni climatiche per gli esiti delle produzioni colturali e animali: variazioni anche limitate delle temperature o nella piovosità possono compromettere la qualità e la quantità dei raccolti e dei prodotti zootecnici.

Sono più vulnerabili agli impatti le colture a pieno campo con ciclo produttivo primaverile-estivo, che hanno alti fabbisogni idrici (ad es. mais). Mostreranno criticità anche colture meno idro-esigenti (ad es. soia, girasole e sorgo), che necessiteranno di maggiori apporti irrigui e di soccorso, in occasione dei sempre più probabili eventi di siccità estiva. Neppure i cereali autunno-vernini, tra le colture meno suscettibili al cambiamento climatico grazie al loro ciclo, possono essere considerati meno vulnerabili poiché non si può escludere la necessità di irrigazioni di soccorso in occasione di siccità primaverili o di inizio estate. In ambito irriguo è da sottolineare la presenza in regione di colture già attualmente poco sostenibili in termini di soddisfacimento delle necessità idriche e quindi altamente vulnerabili.

Le colture frutticole e orticole risultano vulnerabili alle alte temperature estive e alla forte radiazione con danni fisiologici e riduzione delle qualità organolettiche.

In senso lato, le produzioni di alta qualità (in particolare DOP/IGP), che richiedono il rispetto di disciplinari ben definiti relativamente alle caratteristiche dei prodotti e dei sistemi di produzione, con filiere che coinvolgono l'industria agroalimentare, risultano relativamente "rigide" e quindi maggiormente vulnerabili.

Infine, la fertilità del suolo potrà risentire delle alte temperature per la difficile conservazione di un valore adeguato di sostanza organica.

Complessivamente il settore produttivo risulterà vulnerabile agli impatti del cambiamento climatico, in relazione alla localizzazione dell'azienda, fattore legato ai rischi territoriali, e all'esposizione ad eventi estremi di mezzi di produzione e infrastrutture. Inoltre, se i cicli produttivi sono legati all'approvvigionamento di materie prime (compresi i prodotti agricoli), di energia e all'utilizzo dell'acqua o influenzabili dalle alte temperature, risulteranno particolarmente vulnerabili al cambiamento climatico e dai suoi effetti.

Il sistema dei trasporti è fondato su una serie di infrastrutture, che devono essere mantenute in piena efficienza per garantire un elevato livello di accessibilità e adeguate capacità di trasporto e movimentazione, a fronte di una domanda sempre crescente di mobilità, connessa alla forte dispersione insediativa e alla frammentazione dei sistemi insediativi-produttivi. La vulnerabilità del settore trasporti e infrastrutture è legata alla frammentazione del sistema produttivo, che ha esternalizzato una serie di attività e modificato i propri processi; sono richieste pertanto sempre più mobilità e movimentazione di merci e di prodotti, cosa che rende il sistema trasporti uno dei settori più energivori in regione, dove la principale fonte energetica sono i combustibili fossili.

Il settore energetico è molto vulnerabile al cambiamento climatico, poiché la produzione e il consumo di energia sono fortemente connessi all'andamento delle temperature e ai fenomeni estremi. Il servizio ha inoltre requisiti molto elevati da ottemperare in termini quantitativi e qualitativi come, ad esempio, il rispetto della continuità nella fornitura.

Il patrimonio culturale regionale comprende numerose tipologie di beni. Se ne deduce che la sua vulnerabilità al cambiamento climatico è difforme, anche in considerazione dell'accezione di vulnerabilità come esito finale della valutazione integrata di fattori bio-geofisici e socio-economici. Pertanto, gli aspetti di vulnerabilità della maggior parte dei beni culturali si possono ricondurre alla localizzazione del bene, fattore legato ai rischi territoriali, ai materiali costitutivi e allo stato di conservazione e protezione. Altri aspetti sono collegati alla vulnerabilità dei sistemi bio-geofisici, che li generano, e alla capacità di adattamento, attraverso la disponibilità di mezzi sociali ed economici, delle comunità antropiche che li preservano.



I problemi alla salute umana, collegabili direttamente o indirettamente al cambiamento climatico, saranno causati da ondate di calore, inquinamento dell'aria, allergie da pollini aerodispersi, specie aliene ad effetto tossico e arbovirosi. Le condizioni climatiche favorevoli alla proliferazione di nuovi vettori di malattie tropicali e gli effetti della globalizzazione, in termini di aumento degli spostamenti di persone e merci, rendono più vulnerabile la popolazione regionale. Generalmente la maggiore vulnerabilità riguarderà la popolazione più fragile (anziani, bambini, neonati, persone che soffrono di preesistenti patologie, persone senza dimora, operatori che lavorano all'aperto) e sarà amplificata dal progressivo invecchiamento.

La tabella seguente mette in relazione, per i principali pericoli climatici individuati, gli impatti e le relative vulnerabilità identificate a livello nazionale e regionale con le informazioni disponibili per l'Unione dei Comuni Tresinaro Secchia emerse dal quadro conoscitivo (di tipo quantitativo) e da valutazioni di tipo qualitativo condivise con i diversi responsabili di enti e amministrazioni del territorio.



Caldo estremo	
Impatti attesi – ambiente urbano	Esposizione Unione Tresinaro Secchia
<p>Le categorie più vulnerabili alle ondate di calore sono gli anziani. A questi si aggiungono i bambini e i pazienti con patologie già in atto, ma anche persone con reddito pro capite basso, che vivono in condizioni economiche svantaggiate, e lavoratori che svolgono le loro attività all'aperto.</p>	<p>Superamenti della soglia di disagio dell'indice di Thom (24) nel 2018: fino 100 giorni a Scandiano, Casalgrande e Rubiera. In una piccola porzione di territorio che comprende i comuni di Rubiera e Casalgrande si supera la soglia dei 100 giorni (la fascia più elevata della Regione).</p> <p>Gli over 65 sono più del 25% a Baiso e circa il 20% a Viano Scandiano e Rubiera.</p> <p>Indice di vecchiaia a Scandiano è 156% (in crescita) e a Rubiera 128% (in diminuzione).</p> <p>Casalgrande (31%, di cui 12% residenziale e 9% produttivo) e Rubiera (27%, di cui 12% residenziale e 8% produttivo) sono i territori con la superficie artificializzata più estesa, seguiti da Scandiano al 21% (13% residenziale e 4% produttivo).</p>
<p>L'ozono rappresenta uno degli inquinanti più critici in Emilia-Romagna. Gli elevati valori di ozono, attesi anche a causa dell'aumento delle temperature, possono interessare il sistema respiratorio ed aumentare la morbilità e mortalità.</p> <p>L'ozono danneggia anche la vegetazione, e pertanto sono previsti peggioramenti qualitativi dei prodotti e riduzioni delle rese agricole.</p>	<p>Stazione di Castellarano: il valore limite orario della soglia di informazione viene superato mediamente 39 volte all'anno. I giorni di superamento del valore obiettivo sono stabilmente oltre limite di 25 e mostrano una tendenza crescente, con un massimo di 80 nel 2017 (76 nel 2019).</p>
<p>Incremento della punta di domanda energetica estiva con rischio Blackout, e contestuale aumento delle emissioni in atmosfera, durante una stagione già particolarmente critica per la concentrazione di ozono.</p>	
<p>Le allergie da pollini aerodispersi hanno mostrato un incremento di incidenza negli ultimi 20 anni. L'ulteriore incremento delle temperature può allungare la stagione pollinica e la sovrapposizione della fioritura delle diverse specie botaniche e le pollinosi possono aumentare il loro effetto, soprattutto se sovrapposte alle ondate di calore che determinano condizioni di stress psicofisico</p>	
Impatti attesi – trasporti	Esposizione Unione Tresinaro Secchia
<p>Danni diretti alle infrastrutture (strade/binari deformati dalle alte temperature).</p> <p>Diminuzione del mantenimento dei livelli di qualità ambientale (raffrescamento) nel trasporto pubblico su gomma e ferroviario.</p>	



Impatti attesi – edifici/beni culturali	Esposizione Unione Tresinaro Secchia
<p>Maggiori concentrazioni di ozono possono contribuire ad aumentare l'usura e la corrosione dei materiali da costruzione</p> <p>Gli aumenti termici potranno determinare rischi conservativi sui materiali compositivi dei beni culturali anche non direttamente esposti agli agenti atmosferici.</p>	
Impatti attesi – agricoltura	Esposizione Unione Tresinaro Secchia
<p>Più frequenti e intense condizioni di siccità per le colture di campo non irrigue, con perdita di qualità e quantità delle produzioni.</p> <p>Ipotizzabili sia danni diretti (scottature su frutti e bacche, difficoltà di conservazione) che indiretti, in relazione a maggiori/nuove problematiche fitosanitarie.</p> <p>Le colture frutticole e orticole potranno subire danni fisiologici e riduzione delle qualità organolettiche. Le criticità delle colture arboree da frutto saranno proporzionali alla lunghezza del loro ciclo di sviluppo, con le specie e le varietà a raccolta tardiva più penalizzate.</p> <p>La diminuzione dell'acidità delle uve potrà rappresentare un problema per il mantenimento degli attuali standard qualitativi in alcune tipologie di vino.</p> <p>Per la castanicoltura da frutto sono previsti pesanti ripercussioni produttive dovute all'innalzamento dei limiti della fascia fitoclimatica, e alla diffusione di nuovi parassiti, generalmente favoriti dall'aumento delle temperature.</p>	<p>La destinazione d'uso prevalente dei terreni aziendali è a foraggiere avvicendate (circa 6.000 Ha), il cui utilizzo prevalente è di norma quello dell'alimentazione del bestiame di allevamento.</p> <p>La categoria di legnose agrarie prevalente è la vite (86% del totale), la cui superficie si riduce a 892 ettari nel 2010 (-31%).</p> <p>Per quanto attiene ai fruttiferi, l'estensione è contenuta. Nel 2010, con 126 ettari, si registra un incremento del 13% sul 1992.</p>
Impatti attesi – allevamenti	Esposizione Unione Tresinaro Secchia
<p>Nel settore zootecnico sono prevedibili impatti negativi diretti sulle condizioni di stabulazione: maggior rischio di stress da caldo durante il periodo estivo con interferenze negative sull'appetito e sull'ingestione di alimenti, sulle performance riproduttive, sulla qualità del latte e delle carni.</p> <p>Le vulnerabilità maggiori riguardano gli animali più sensibili alle elevate temperature come i ruminanti da latte e i suini.</p> <p>Le mutate condizioni climatiche potranno alterare anche la qualità dei prodotti agricoli certificati, come DOP e IGP, che devono rispettare precisi vincoli di qualità organolettica.</p>	<p>Allevamenti per DOP o IGP: 127 aziende di bovini, presenti in tutti i Comuni dell'Unione con un numero che varia dalle 12 di Castellarano alle 31 di Scandiano, e 18 aziende di suini, presenti in tutti i Comuni eccetto Viano, con un numero massimo di 8 aziende a Rubiera. Il numero di capi bovini per produzioni certificate rappresenta l'88% del totale e quello dei suini il 99%.</p> <p>Trend del comparto negativo: tra il 1982 e il 2010 i suini segnano un -67% e i bovini -41%.</p>
Impatti attesi – attività produttive	Esposizione Unione Tresinaro Secchia
<p>Difficoltà per il raffreddamento degli impianti di generazione elettrica.</p> <p>Interruzione o discontinuità nelle attività produttive o di erogazione di servizi, a seguito di black-out dovuti a prolungati periodi di caldo intenso durante i quali i vari settori entrano in conflitto per l'utilizzo dell'energia elettrica.</p>	



<p>La frammentazione del sistema produttivo, che richiede sempre più mobilità e movimentazione di merci e di prodotti, lo rende più esposto.</p> <p>Problemi alla salute o alla sicurezza dei lavoratori legati al peggioramento dell'ambiente lavorativo.</p>	
<p>Siccità e scarsità d'acqua</p>	
<p>Impatti attesi – utilizzi concorrenti e sovrasfruttamento corpi idrici</p>	<p>Esposizione Unione Tresinaro Secchia</p>
<p>In particolare nei corsi d'acqua di carattere torrentizio, che già presentano forti magre estive e notevole sfruttamento, è prevedibile un incremento delle criticità connesse al soddisfacimento delle richieste di approvvigionamento.</p> <p>Per i corpi idrici sotterranei di pianura la stagionalità della domanda generalmente non pregiudica l'approvvigionamento, determinando semmai un temporaneo sovra-sfruttamento, con possibilità di accelerare localmente l'abbassamento piezometrico e il trasporto di contaminanti.</p> <p>Esiste la possibilità di forti contrasti tra le esigenze degli utilizzatori (primariamente irrigui, acquedottistici e idroelettrici), in particolare nell'areale reggiano che è uno tra quelli identificati da regione ER in cui gli schemi sono meno strutturati e maggiormente dipendenti da una unica fonte.</p>	<p>Il volume di acqua irrigua utilizzata nel 2010 è pari a 3.089.464 m<sup>3</sup> e la ripartizione vede prevalere le altre foraggere avvicendate (33%), seguite dai prati permanenti e pascoli (21%), mais (17%) e vite (14%).</p> <p>Volumi irrigati: sistema ad aspersione a pioggia 54%, scorrimento 37%, micro-irrigazione 7%.</p> <p>Acquedotto: immessi 7 milioni di m<sup>3</sup> potabili (+1,4 acquedotto non potabile del Secchia a uso plurimo - Castellarano), con perdite reali stimate al 24%. Nei comuni di Castellarano, Scandiano e Rubiera, i consumi civili domestici pesano tra il 75% e il 79%, a Casalgrande il 64%, mentre a Baiso e Viano, dove è invece significativa la componente di consumo agricola e zootecnica, sono di poco superiori al 50%.</p>
<p>Impatti attesi – suolo</p>	<p>Esposizione Unione Tresinaro Secchia</p>
<p>Fattori di origine antropica possono accrescere la perdita di sostanza organica: è il caso delle pratiche agricole troppo intensive, che semplificano eccessivamente l'ecosistema agricolo e non considerano le opportunità per un uso più sostenibile (riduzione delle lavorazioni, utilizzo ottimale di mezzi tecnici, biomasse e residui, nuove tecnologie). L'erosione idrica superficiale è considerata, al pari della riduzione della sostanza organica cui spesso è associata, tra le cause di degrado del suolo più preoccupanti.</p>	<p>La zona di pianura si associa prevalentemente nella classe "bassa" di perdita di suolo e in parte a quella "media-bassa", mentre, per quella collinare, è maggiore la presenza della classe "alta", con alcune aree in classe "medio-alta" e anche "elevata".</p>
<p>Impatti attesi – agricoltura</p>	<p>Esposizione Unione Tresinaro Secchia</p>
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Diminuirà anche l'affidabilità produttiva di colture meno idro-esigenti, come soia, girasole e sorgo, che necessiteranno di maggiori apporti irrigui e di soccorso.</p> <p>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</p>	<p>Le foraggere hanno un'incidenza del 75% sul totale dei seminativi, mentre i cereali per granella sono al 21%.</p> <p>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%). Il mais cresce lungo tutto il periodo considerato, con una variazione del +187% e arriva a 352 ettari nel 2010.</p>

<p>raccolta tardiva più penalizzate rispetto a quelle a raccolta più precoce.</p> <p>Impatti indiretti collegati alla minore potenzialità produttiva e qualitativa delle foraggere come il mais, riguarderanno anche la diminuzione delle rese anche degli allevamenti.</p>	
<p><b>Impatti attesi – attività produttive</b></p>	<p><b>Esposizione Unione Tresinaro Secchia</b></p>
<p>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. Sono da considerare anche i possibili danni che può subire il settore agroindustriale in relazione all'approvvigionamento delle materie prime, per eventi climatici che si verificano nelle zone di coltivazione da cui proviene la fornitura, che possono essere in regione o in paesi esteri.</p> <p>La minore disponibilità di acqua comporterà maggiori difficoltà per il raffreddamento degli impianti di generazione elettrica, in particolare le centrali termoelettriche e la produzione idroelettrica. Per il settore idroelettrico, inoltre, sarà necessaria una crescente attenzione alla tutela delle condizioni ecologiche dei corsi d'acqua, garantendo un idoneo rilascio dagli impianti lungo l'arco dell'anno, e ai conflitti legati agli altri usi della risorsa, in particolare quelli agricoli.</p>	<p>Nella zona collinare e montana, come quella del Comune di Viano, non vengono percepiti particolari problemi riguardanti questa tematica.</p>
<p><b>Impatti attesi – ambiente urbano</b></p>	<p><b>Esposizione Unione Tresinaro Secchia</b></p>
<p>Le reti di approvvigionamento idrico esistenti potranno non essere sufficienti a garantire una sicurezza della fornitura, in periodi critici per la disponibilità della risorsa.</p> <p>Durante i periodi siccitosi si potrà manifestare il rischio igienico-sanitario per la scarsa qualità e quantità idrica.</p>	<p>Nella zona collinare e montana, come quella del Comune di Viano, non vengono percepiti particolari problemi riguardanti questa tematica.</p>
<p><b>Impatti attesi – risorse naturali</b></p>	<p><b>Esposizione Unione Tresinaro Secchia</b></p>
<p>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.</p>	
<p><b>Inondazioni</b></p>	
<p><b>Impatti attesi – ambiente urbano</b></p>	<p><b>Esposizione Unione Tresinaro Secchia</b></p>
<p>La maggiore intensità delle precipitazioni potrà colpire innanzitutto i reticoli idrografici montani e pedemontani, caratterizzati da tempi di propagazione ridotti ai fini di protezione civile, con un incremento dei picchi di piena; inoltre, l'incremento delle intensità di precipitazione e dei deflussi a monte, quando associati ad eventi meteorici di estensione temporale significativa, possono determinare a valle difficoltà di</p>	<p>Il Piano di Assetto Idrogeologico considera l'abitato di Rubiera 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.</p>



<p>smaltimento e durate di piena elevate nei corsi finali arginati, nei canali circondariali.</p> <p>Danni diretti (mortalità e lesioni fisiche e psico-fisiche post traumatiche) alla popolazione sono prevedibili in particolare nelle aree a maggior rischio idrogeologico.</p> <p>Danni a edifici e beni materiali, compresi i beni di interesse culturale.</p>	<p>È stato recentemente pubblicato uno studio dell'ADB Po, che modifica le aree inondabili, ma deve ancora essere recepito dal PAI.</p> <p>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.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Impatti attesi – trasporti</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Esposizione Unione Tresinaro Secchia</b></p>
<p>Probabili danni alla rete infrastrutturale regionale e conseguente difficoltà nella gestione della mobilità in aree urbanizzate. Ne derivano ricadute negative in termini economici, legate ai costi da sostenere per il ripristino delle infrastrutture e dei servizi, e in termini di sicurezza, legati alla incolumità delle persone che utilizzano tali infrastrutture per gli spostamenti.</p> <p>La vulnerabilità del settore trasporti e infrastrutture è legata alla frammentazione del sistema produttivo, che ha esternalizzato una serie di attività e modificato i propri processi; sono richieste pertanto sempre più mobilità e movimentazione di merci e di prodotti.</p>	<p>Nella zona collinare e montana, come quella del Comune di Viano, non vengono percepiti particolari problemi riguardanti questa tematica.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Impatti attesi – attività produttive</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Esposizione Unione Tresinaro Secchia</b></p>
<p>Aumento del rischio che vengano colpiti i mezzi di produzione e le strutture di un'azienda; inclusi i danni alle infrastrutture comuni a servizio delle aziende, localizzate o meno in aree produttive (trasporti, telecomunicazioni, linee elettriche, gasdotti, ecc.).</p> <p>Problemi alla salute o alla sicurezza dei lavoratori: la compromissione della sicurezza può essere correlata al verificarsi di incidenti dovuti ad eventi climatici estremi che incidono sull'integrità della struttura.</p>	<p>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 medesima.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Impatti attesi – agricoltura</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Esposizione Unione Tresinaro Secchia</b></p>
<p>Contaminazione biologica e chimica di suolo destinato all'agricoltura, acque per uso irriguo e potabili nelle alluvioni.</p>	<p>Le criticità idrauliche di maggiore frequenza si determinano spesso sulla rete idrografica minore, oppure sui canali ad uso irriguo/promiscuo nel periodo estivo, quando intensi afflussi meteorici si riversano in corsi d'acqua già invasati a scopo irriguo.</p> <p>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.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Impatti attesi – risorse naturali</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Esposizione Unione Tresinaro Secchia</b></p>

<p>La maggiore frequenza di eventi estremi tende a colpire le cenosi in precario equilibrio strutturale come prati non continui, alvei banalizzati, boschi eccessivamente diradati o filati rappresentano strutture precarie, già semplificate quanto a biodiversità e collegate a situazioni di generale o localizzato dissesto.</p> <p>Le specie pioniere per loro natura colonizzano facilmente l'ambiente disturbato. Determinati eventi di forte intensità diventano sempre più frequenti ed estesi e possono quindi rappresentare una minaccia da non sottovalutare anche per gli ecosistemi più evoluti, ritenuti "più stabili".</p>	<p>Nella zona collinare e montana, come quella del Comune di Viano, non vengono percepiti particolari problemi riguardanti questa tematica.</p>
<b>Precipitazioni intense</b>	
<b>Impatti attesi – ambiente urbano</b>	<b>Esposizione Unione Tresinaro Secchia</b>
<p>La scarsa presenza di aree permeabili e i reticoli scolanti, non progettati per l'intensità pluviometrica attesa possono comportare la perdita di beni e la riduzione della sicurezza in occasione di eventi estremi, che possono causare esondazioni e allagamenti. In queste condizioni, l'acqua in eccesso viene principalmente smaltita per deflusso superficiale creando accumuli e corsi di acqua nelle strade, nelle zone e infrastrutture più basse come sottopassi, metrò, etc., e nei piani inferiori degli edifici.</p>	<p>Territorio artificializzato: Casalgrande (31%, di cui 12% residenziale e 9% produttivo) e Rubiera (27%, di cui 12% residenziale e 8% produttivo) sono i territori con la superficie artificializzata più estesa, seguiti da Scandiano al 21% (13% residenziale e 4% produttivo).</p> <p>Nella zona collinare e montana, come quella del Comune di Viano, non vengono percepiti particolari problemi riguardanti questa tematica.</p>
<b>Impatti attesi – trasporti</b>	<b>Esposizione Unione Tresinaro Secchia</b>
<p>Probabili danni alla rete infrastrutturale regionale e conseguente difficoltà nella gestione della mobilità in aree urbanizzate. Ne derivano ricadute negative in termini economici, legate ai costi da sostenere per il ripristino delle infrastrutture e dei servizi, e in termini di sicurezza, legati alla incolumità delle persone che utilizzano tali infrastrutture per gli spostamenti.</p>	<p>Allagamento della SP85 nel sottopasso della ferrovia quando il livello del Secchia supera la soglia arancione.</p>
<b>Impatti attesi – attività produttive</b>	<b>Esposizione Unione Tresinaro Secchia</b>
<p>Danni al settore agroindustriale in relazione all'approvvigionamento delle materie prime, per eventi che si verificano nelle zone di coltivazione da cui proviene la fornitura.</p> <p>Potenziati danni per le attività economiche che dipendono direttamente dalle aree forestali del territorio, come ad esempio la produzione di frutti di bosco, castagne o funghi, la produzione di legno, ecc.</p>	<p>Nella zona collinare e montana, come quella del Comune di Viano, non vengono percepiti particolari problemi riguardanti questa tematica.</p>
<b>Impatti attesi – agricoltura</b>	<b>Esposizione Unione Tresinaro Secchia</b>
<p>Intensificazione dell'effetto erosivo che causa perdita di fertilità dei suoli ma anche un maggior carico di nutrienti e contaminanti provenienti da fonti diffuse quali pratiche agricole e zootecniche e dilavamento del suolo urbano.</p> <p>Questo rischio aumenta nelle zone dove sono state eliminate le coperture vegetali per la creazione di spazi con finalità diverse dai</p>	<p>Nella zona collinare e montana, come quella del Comune di Viano, non vengono percepiti particolari problemi riguardanti questa tematica.</p>

boschi. Anche nei tagli di utilizzazione occorre evitare eccessive scoperture per aree di taglio troppo vaste o contigue tra loro.	
<b>Impatti attesi – beni culturali</b>	<b>Esposizione Unione Tresinaro Secchia</b>
<p>Gli eventi piovosi intensi e concentrati potranno causare il dilavamento delle superfici dei beni culturali esposti all'aperto. Le modifiche termo-pluviometriche potranno favorire i processi di biodegrado, in particolare delle strutture lignee, e l'insozzamento e annerimento delle superfici lapidee.</p> <p>Precipitazioni intense fino ad alluvioni e tempeste, sono responsabili di danni anche strutturali negli edifici storici, in particolare per quanto riguarda gli elementi ornamentali (guglie, pinnacoli, sculture, finiture, etc.).</p>	<p>In via generale, la maggior parte dei beni presenti sul territorio presenta uno stato di conservazione buono.</p> <p>A titolo indicativo, i beni che versano in condizioni peggiori sono il Castello di Salvaterra a Casalgrande, i resti dell'acquedotto e il Castello di Gavardo a Castellarano, e uno stato insoddisfacente il Castello di Baiso, e la Corte Gazzetti e Villa Ferraini a Casalgrande.</p>
<b>Frane</b>	
<b>Impatti attesi – persone, beni e trasporti</b>	<b>Esposizione Unione Tresinaro Secchia</b>
<p>La maggior parte delle frane dell'Emilia-Romagna ha un'attività intermittente. Si tratta di frane di scorrimento e di colamento di masse di terreno che solitamente presentano velocità sufficientemente basse da provocare solo danni materiali, anche gravi, con perdita di funzionalità di opere e di edifici, ma che permettono generalmente la messa in sicurezza delle persone.</p> <p>Altre tipologie di frane che si attivano solo in corrispondenza di precipitazioni molto intense e coinvolgono la coltre di terreno più superficiale, possono sviluppare velocità consistenti e impattare improvvisamente e gravemente sulle infrastrutture in modo tale da minacciare la incolumità delle persone. Purtroppo non sono facilmente mappabili per la loro limitata estensione e per la mancanza di persistenza.</p> <p>Pertanto la fragilità morfologica del territorio interessa anche lunghi tratti di infrastrutture viarie che, in occasione di fenomeni meteorologici particolarmente intensi, subiscono con notevole frequenza danni di varia gravità, causati in parte anche dai problemi di inadeguata manutenzione dei manufatti stessi e della rete idrografica adiacente.</p>	<p>Nei comuni Casalgrande (in un'area molto ristretta), Scandiano, Castellarano, Viano e soprattutto Baiso (Ca' Lita) esistono significativi depositi di frane con stato attivo e quiescente. A Baiso sono presenti 496 frane attive e 143 quiescenti che interessano un'area di 22,6 km<sup>2</sup>, pari a un indice di franosità comunale del 30%. A Viano le frane attive sono invece 197 e 163 quelle quiescenti, pari a una superficie complessiva di 11,3 km<sup>2</sup> e un indice di franosità del 25%. Il territorio interessato dalle frane si sviluppa a sud del Comune di Viano dove per intense precipitazioni e per la morfologia e composizione del terreno produce zona instabili dove bisogna intervenire con pronti interventi a ripristinare la situazione in quanto interessano le infrastrutture viarie.</p> <p>Le numerose frane censite a Castellarano (542 in totale) occupano una superficie inferiore a quella di Viano (9,8 km<sup>2</sup>), con un indice di franosità del 17%.</p>
<b>Incendi</b>	
<b>Impatti attesi – persone, beni e trasporti</b>	<b>Esposizione Unione Tresinaro Secchia</b>
<p>L'incremento delle superfici boschive connesso ad un progressivo abbandono di terreni coltivati, in prevalenza nel territorio montano e collinare, unita all'abbandono delle attività gestionali dei boschi, può incrementare il rischio di propagazione degli incendi.</p> <p>Altre ai danni e persone e beni, gli incendi possono portare anche alla riduzione anche di ecosistemi non marginali. In sostanza gli ecosistemi, anche quelli relativi a siti protetti Natura 2000,</p>	<p>Il territorio dell'Unione, per caratteristiche climatiche e per estensione e tipo di copertura forestale del suolo, non è particolarmente soggetto al rischio d'incendi. In base ai dati riportati nel Piano regionale contro gli incendi boschivi 2017-21, soltanto il comune di Castellarano risulta a rischio moderato. Baiso e Viano sono considerati a rischio debole, mentre negli altri comuni di Casalgrande, Scandiano e Rubiera il rischio incendio è considerato invece trascurabile.</p>



vedranno una evoluzione verso un nuovo punto di equilibrio delle loro caratteristiche, anche di quelle che hanno portato alla loro designazione quali aree protette, non completamente contrastabile con azioni di adattamento.

A partire dalle informazioni descritte nella precedente tabella è possibile, per ciascun settore individuato, ipotizzare l'attuale livello di vulnerabilità in relazione ai diversi rischi climatici, espresso utilizzando la seguente scala qualitativa:

- Alto = è molto probabile che il settore sarà impattato dal rischio climatico
- Moderato = si prevede che il settore sarà occasionalmente impattato dal rischio climatico
- Basso = è improbabile che il settore sarà impattato dal rischio climatico
- Non noto = impossibile da definire

Vulnerabilità dei settori		
Caldo estremo	Salute	Alto/moderato
	Trasporti	Basso
	Edifici	Basso
Siccità e scarsità d'acqua	Agricoltura e silvicoltura	Moderato
	Energia	Basso/moderato
	Ambiente e biodiversità	Moderato
	Agricoltura e silvicoltura	Alto/moderato
Inondazioni	Energia	Basso
	Salute	Alto/moderato
	Edifici	Alto/moderato
	Trasporti	Moderato
	Agricoltura e silvicoltura	Basso/moderato
Precipitazioni intense	Ambiente e biodiversità	Basso/moderato
	Edifici	Basso/moderato
	Trasporti	Moderato
Frane	Agricoltura e silvicoltura	Basso
	Edifici	Moderato
Incendi	Trasporti	Moderato
	Salute	Basso
	Edifici	Basso
	Ambiente e biodiversità	Basso

A fronte degli impatti e delle vulnerabilità descritte, sono stati identificati anche dei fattori di capacità adattiva, in grado di migliorare le capacità di risposta del territorio e che rappresentano una importante risorsa da considerare nell'impostazione della strategia e pianificazione delle azioni di adattamento.

Capacità adattiva		
Salute	Caldo estremo	<p>ARPAE pubblica bollettini bioclimatici che vengono emessi, tutti i giorni della settimana, dal 15 Maggio al 15 Settembre e riguardano l'intero territorio regionale suddiviso in 32 aree.</p> <p>Il sistema di previsione si inserisce all'interno di un sistema di prevenzione predisposto dalla Regione di concerto con le AUSL. Le previsioni bioclimatiche oltre ad essere rese disponibili sul sito web, vengono inviate direttamente ai referenti locali che, insieme ad una rete di coordinamenti territoriali gestiti in collaborazione con il volontariato e il terzo settore, predispongono un insieme di azioni volte in particolare ad un sostegno alle persone anziane, malate e sole.</p> <p>La regione ER rende disponibili delle linee guida (ultima disponibile relativa all'estate 2020) per mitigare l'impatto delle ondate di calore.</p> <p>Il Comune di Reggio Emilia in collaborazione con USL, Auser, Emmaus, Croce Rossa e Croce Verde ha redatto un Opuscolo emergenza caldo, disponibile anche in vari altri formati per campagne di comunicazione (manifesto bus, locandina, biglietto da visita).</p> <p>La AUSL Reggio Emilia ha predisposto un questionario per la segnalazione degenti a rischio emergenza caldo.</p> <p>ARPAE pubblica dati aggiornati giornalmente sulle concentrazioni di Ozono, con dettaglio delle singole stazioni presenti a livello provinciale.</p> <p>Sul sito di ARPAE Sono inoltre disponibili indicazioni su precauzioni e suggerimenti (inclusi suggerimenti dietetici) per la popolazione, a cura del Servizio di Sanità pubblica della Regione Emilia-Romagna e con la collaborazione dei Dipartimenti di Sanità pubblica delle Aziende Usl</p> <p>ARPAE diffonde un bollettino settimanale dei pollini e delle spore fungine aerodisperse, attivo tutto l'anno.</p> <p>Il monitoraggio aerobiologico è affidato al personale tecnico delle Sezioni provinciali di ARPAE, che provvedono anche alla diffusione dei dati a livello locale.</p> <p>Il bollettino è disponibile sul sito web del Servizio Idro Meteo Clima e sul sito nazionale di monitoraggio aerobiologico Pollnet. Il bollettino dei pollini allergenici è anche presente nella rubrica mattutina di RAI3 "Buongiorno regione" del mercoledì, da marzo a giugno.</p> <p>Il bollettino dei pollini di ARPAE viene aggiornato ogni martedì e trasmesso gratuitamente via posta elettronica a chiunque ne faccia richiesta. I destinatari del bollettino sono principalmente medici specialisti che operano all'interno delle aziende sanitarie locali, anche se negli ultimi anni lo spettro d'utenza si è allargato per raggiungere tutti i soggetti interessati alla problematica fino al cittadino comune.</p>
	Inondazioni	<p>È online dal 29 settembre 2020 la nuova versione del sito Allerta Meteo Emilia-Romagna. Il sito riporta una mappa di tutti gli eventi che possono fare scattare uno stato di allerta sul territorio: dai temporali alle piene dei fiumi, al rischio frane. Per ogni tipologia di fenomeno sono inoltre state introdotte tabelle specifiche e distinte degli scenari di rischio.</p>

		<p>Sono disponibili guide pratiche e video clip nella sezione "Informati e Preparati", per approfondire i temi dell'allertamento.</p> <p>I tempi di aggiornamento dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua monitorati dalla rete strumentale regionale (idrometri in gestione ad ARPAE) si dimezzano e diventano ogni 15 minuti.</p> <p>I comuni che aderiranno al portale potranno sfruttare una nuova funzionalità per allertare i cittadini, costruirsi e gestire una rubrica dedicata dei loro contatti, finalizzata all'invio di sms ed e-mail a gruppi predefiniti di utenti tramite il portale stesso.</p> <p>La definizione del grado di rischio idraulico e la dotazione di sistemi previsionali e di personale consentono di gestire le situazioni di emergenza. Le azioni di tipo strutturale (da quelle di regimazione idraulica a quelle di delocalizzazione), in linea generale, sono tecnicamente complesse e, in diversi casi, le strategie applicabili richiedono il coordinamento di più Enti e ingenti risorse economiche.</p> <p>Le cartografie prodotte dall'AdBD del Fiume Po delimitano le aree interessate da esondazione in base ai dati pregressi e censiscono le opere idrauliche di difesa.</p> <p>A livello nazionale, sono stati stanziati appositi fondi per la realizzazione di nuovi argini esterni e la sistemazione degli argini esistenti e dei volumi di invaso della cassa di espansione del Fiume Secchia (in corso di progettazione).</p>
	Incendi	<p>Il nuovo Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi per il periodo 2017-2021 prevede più pattuglie dei Vigili del Fuoco contro gli incendi boschivi e due elicotteri a disposizione per interventi sull'intero territorio regionale. Nei mesi estivi si rafforza il presidio del territorio con l'aggiunta di 9 squadre specializzate. In supporto ai Vigili, il piano prevede la cooperazione stretta con il volontariato di protezione civile impegnato nel presidio dei punti di avvistamento sui boschi, nelle operazioni di spegnimento e bonifica.</p>
Edifici	Caldo estremo	Al momento non valutabile
	Inondazioni	Vedi salute
	Precipitazioni intense	<p>Nel caso di beni di proprietà comunale, i Comuni hanno competenze dirette di manutenzione del proprio patrimonio, con gestione degli interventi in capo al Settore lavori pubblici; la disponibilità di risorse finanziarie, però, nel caso d'interventi straordinari, dipende dalla possibilità di accedere a contributi o prestiti regionali o statali.</p>
	Frane	<p>Con D.G.R. 417/2017 è stato approvato il documento per la gestione del sistema regionale di allertamento per il rischio meteo idrogeologico. In tale ambito, la fase post-emergenziale è regolata da specifiche Ordinanze di protezione civile, con le quali vengono programmati gli interventi pubblici di messa in sicurezza e ripristino dei luoghi.</p> <p>Secondo quanto riportato nel Repertorio nazionale interventi in difesa del suolo, sul territorio UTS sono state stanziare risorse a livello nazionale per i seguenti interventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• consolidamento della frana di Mazzalasio nel Comune di Scandiano (progettazione ultimata);</li> <li>• messa in sicurezza del dissesto che coinvolge Montecchio e Montecasale nel Comune di Baiso (progettazione ultimata);</li> <li>• consolidamento dell'abitato di Ca' dell'Esposito nel Comune di Baiso (lavori in esecuzione).</li> </ul>

	Incendi	Il nuovo Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi per il periodo 2017-2021 prevede più pattuglie dei Vigili del Fuoco contro gli incendi boschivi e due elicotteri a disposizione per interventi sull'intero territorio regionale. Nei mesi estivi si rafforza il presidio del territorio con l'aggiunta di 9 squadre specializzate. In supporto ai Vigili, il piano prevede la cooperazione stretta con il volontariato di protezione civile impegnato nel presidio dei punti di avvistamento sui boschi, nelle operazioni di spegnimento e bonifica
Trasporti	Caldo estremo	Al momento non valutabile
	Inondazioni	Il Comune ha competenze limitate sulla gestione delle principali infrastrutture, che fanno capo a enti provinciali, regionali o statali. La capacità di programmazione e di spesa per la manutenzione ordinaria e straordinaria o la sostituzione di parti degradate determina la possibilità di ridurre gli effetti negativi, sui materiali, correlati alle variazioni climatiche; la tipologia delle infrastrutture su cui intervenire, aumenta la complessità attuativa. Vedi anche "salute"
	Precipitazioni intense	Il Comune ha competenze limitate sulla gestione delle principali infrastrutture, che fanno capo a enti provinciali, regionali o statali. La capacità di programmazione e di spesa per la manutenzione ordinaria e straordinaria o la sostituzione di parti degradate determina la possibilità di ridurre gli effetti negativi, sui materiali, correlati alle variazioni climatiche; la tipologia delle infrastrutture su cui intervenire, aumenta la complessità attuativa. Vedi anche "salute"
	Frane	Con D.G.R. 417/2017 è stato approvato il documento per la gestione del sistema regionale di allertamento per il rischio meteo idrogeologico. In tale ambito, la fase post-emergenziale è regolata da specifiche Ordinanze di protezione civile, con le quali vengono programmati gli interventi pubblici di messa in sicurezza e ripristino dei luoghi. Secondo quanto riportato nel Repertorio nazionale interventi in difesa del suolo, sul territorio UTS sono state stanziare risorse a livello nazionale per i seguenti interventi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• consolidamento della frana di Mazzalasio nel comune di Scandiano (progettazione ultimata);</li> <li>• messa in sicurezza del dissesto che coinvolge Montecchio e Montecasale nel Comune di Baiso (progettazione ultimata);</li> <li>• consolidamento dell'abitato di Ca' dell'Esposito nel Comune di Baiso (lavori in esecuzione).</li> </ul>
Energia	Caldo estremo	Al momento non valutabile
	Siccità e scarsità d'acqua	Al momento non valutabile
Acqua	Siccità e scarsità d'acqua	Il Canale Reggiano di Secchia alimenta numerosi canali oltre che i fossi di scolo o i rii naturali intersecati, per l'irrigazione delle aree sottese e per finalità ambientali. La distribuzione avviene prevalentemente a gravità attraverso una fitta rete di canali. Il Consorzio di bonifica dell'Emilia Centrale in tale area integra le risorse idriche: con un lieve apporto da falda, mediante l'attingimento da tre pozzi consortili (pozzo Salvaterra, Pozzo Arceto, Pozzo Zimella), che pur essendo localmente significativi, non incidono sostanzialmente sui volumi derivati complessivi; con l'apporto di acque di Po mediante impianti di soccorso (impianto Ariosto, Dugaro, Zimella) consentendo di distribuire le acque del Fiume nelle aree comprese tra Secchia e Tresinaro.



		<p>Durante le crisi idriche verificatesi negli ultimi anni la Regione ha chiesto al Governo la dichiarazione dello stato di emergenza attivando uno specifico piano che prevede azioni di razionalizzazione e parzializzazione della risorsa idrica attraverso interventi urgenti riguardanti sia l'utilizzo di autobotti per il rifornimento dell'acqua potabile in serbatoi in deficit, sia l'attivazione di fonti alternative, nonché opere di adeguamento degli impianti di sollevamento, in seguito agli abbassamenti dei livelli idrometrici. La bonifica, titolare in alcuni casi della gestione di acquedotti rurali, ha attivato interventi operativi e avviato la richiesta di fonti alternative, quali pozzi consortili di emergenza, potenziamento al servizio di rifornimento con autobotti e opere di adeguamento degli impianti di sollevamento, finalizzati a efficientare la distribuzione della risorsa idrica, contribuendo ad alimentare quella ad uso idropotabile. Tra questi lavori rientrano un ottimale sfruttamento degli invasi, il cui utilizzo è anche destinato a scopo idropotabile o la diversa distribuzione delle captazioni superficiali o profonde che afferiscono alla medesima falda per preservare maggiori risorse a scopo acquedottistico.</p> <p>IREN nel piano industriale 2025 ha previsto un investimento di 48 milioni di euro per l'ammodernamento delle reti acquedottistiche e fognarie in provincia di Reggio Emilia.</p>
Agricoltura e silvicoltura	Caldo estremo	<p>I comuni non hanno competenze amministrative dirette per quanto attiene al settore agricolo ma svolgono attività di promozione e informazione.</p> <p>La Regione Emilia Romagna, nel documento di indirizzo relativo alla nuova programmazione comunitaria 2021-27 ha evidenziato l'importanza della continuità, su scala territoriale idonea, agli strumenti di governo dei rischi, quali le assicurazioni e i fondi mutualistici, a tutela dalle perdite causate da eventi calamitosi, da fitopatie ed epizootie o da incidenti ambientali, nonché contro la volatilità dei prezzi e le crisi di mercato</p> <p>Il MiPAAF (Rete Rurale Nazionale, CREA) redige e mette a disposizione studi sulla relazione tra agricoltura – zootecnia e cambiamenti climatici e documenti d'indirizzo.</p> <p>La Regione Emilia-Romagna svolge una specifica attività di monitoraggio attraverso un piano regionale redatto dal Servizio Fitosanitario che individua l'elenco degli organismi nocivi da tenere sotto osservazione, le aree e le colture a maggior rischio sulle quali effettuare i controlli. I monitoraggi sono svolti anche a seguito di segnalazioni fatte da tecnici e imprenditori agricoli del territorio.</p> <p>I monitoraggi sono realizzati da ispettori e agenti fitosanitari del Servizio Fitosanitario e del Consorzio Fitosanitario Provinciale di Reggio Emilia.</p> <p>In caso di ritrovamento di un nuovo organismo nocivo è prevista l'attivazione di specifiche "Unità di crisi" per decidere le azioni da intraprendere per contenere ed eradicare l'organismo.</p> <p>Il progetto Life DOP coinvolge la filiera del Parmigiano Reggiano e del Grana Padano nella realizzazione di un modello di economia circolare a basso impatto ambientale. Il progetto, sviluppato nella provincia di Mantova, ha l'obiettivo di identificare buone pratiche e fornire linee guida per tutte le aree della filiera.</p> <p>Il MiPAAF (Rete Rurale nazionale) mette a disposizione, giornalmente e con validità per sei giorni successivi, le previsioni dell'indice di stress da caldo THI, specifico per la bovina da latte, elaborate per le ore diurne e notturne, riguardanti sia agli aspetti produttivi (Classi di rischio produttività), sia quelli sanitari, con</p>



		particolare riferimento alla condizione limite che può comportare anche la morte dell'animale (Classi di rischio mortalità).
	Siccità e scarsità d'acqua	La Regione Emilia Romagna, nel documento di indirizzo relativo alla nuova programmazione comunitaria 2021-27 ha evidenziato l'importanza della continuità, su scala territoriale idonea, agli strumenti di governo dei rischi, quali le assicurazioni e i fondi mutualistici, a tutela dalle perdite causate da eventi calamitosi. ARPAE ha sviluppato il sistema iColt - Classificazione delle colture in atto tramite Telerilevamento e previsione stagionale dei fabbisogni Irrigui
	Inondazioni	La Regione Emilia Romagna, nel documento di indirizzo relativo alla nuova programmazione comunitaria 2021-27 ha evidenziato una particolare attenzione per gli interventi di prevenzione e di ripristino dei danni al potenziale produttivo causati da eventi calamitosi, con particolare riferimento al rischio di dissesto idrogeologico e alluvioni.
	Precipitazioni intense	Per quanto riguarda il contrasto al degrado del suolo non esiste in Emilia-Romagna una pianificazione settoriale specifica. Un contributo sostanziale alla prevenzione e mitigazione dei fenomeni di degrado del suolo e del territorio è, tuttavia, presente nella programmazione agricola comunitaria e regionale (Politiche Agricole Comunitarie – PAC: Programma di Sviluppo Rurale - PSR, Condizionalità, Greening). Diversi in questo ambito sono gli interventi e le azioni attivamente proposte e finanziate al fine di preservare la qualità dei suoli agricoli, pastorali e forestali La linea di finanziamento 10.1.03 "Incremento Sostanza Organica" del PSR 2014-2020 ha riguardato attività volte controbilanciare la tendenza alla riduzione di sostanza organica nei suoli agricoli e a migliorare le caratteristiche chimico-fisiche-biologiche dei terreni con conseguente riduzione dei fenomeni erosivi e aumento della capacità di ritenzione idrica. Il progetto GECO2, coordinato da ARPAE ha lo scopo preminente di costituire mercati volontari del carbonio nelle filiere agroalimentari anche utilizzando tecniche di gestione conservative del carbonio nei suoli coltivati, e sfruttando l'impiego del biochar prodotto in loco o in altri contesti agroforestali.
Ambiente e biodiversità	Siccità e scarsità d'acqua	Per quanto riguarda il contrasto al degrado del suolo non esiste in Emilia-Romagna una pianificazione settoriale specifica. Un contributo sostanziale alla prevenzione e mitigazione dei fenomeni di degrado del suolo e del territorio è, tuttavia, presente nella programmazione agricola comunitaria e regionale (Politiche Agricole Comunitarie – PAC: Programma di Sviluppo Rurale - PSR, Condizionalità, Greening). Diversi in questo ambito sono gli interventi e le azioni attivamente proposte e finanziate al fine di preservare la qualità dei suoli agricoli, pastorali e forestali. La linea di finanziamento 10.1.03 "Incremento Sostanza Organica" del PSR 2014-2020 ha riguardato attività volte controbilanciare la tendenza alla riduzione di sostanza organica nei suoli agricoli e a migliorare le caratteristiche chimico-fisiche-biologiche dei terreni con conseguente riduzione dei fenomeni erosivi e aumento della capacità di ritenzione idrica. Il progetto GECO2, coordinato da ARPAE ha lo scopo preminente di costituire mercati volontari del carbonio nelle filiere agroalimentari anche utilizzando tecniche di gestione conservative del carbonio nei suoli coltivati, e sfruttando l'impiego del biochar prodotto in loco o in altri contesti agroforestali. ARPAE monitora costantemente (con aggiornamenti settimanali durante la stagione estiva) lo stato idrologico in alcune sezioni

		<p>significative dei bacini dell'Emilia-Romagna rispetto al deflusso minimo vitale (DMV). Il DMV è la quantità minima di acqua che garantisce la salvaguardia delle caratteristiche fisiche e chimico-fisiche dei corsi d'acqua e dei fiumi, nonché il mantenimento delle biocenosi tipiche delle condizioni naturali locali. Il divieto di prelievo idrico dai corpi idrici superficiali, come previsto negli atti di concessione rilasciati, entra immediatamente in vigore quando lo stato idrologico dei corsi d'acqua è al di sotto del DMV. Tale valore deve essere rispettato a valle del prelievo ed è responsabilità del concessionario attestarne il rispetto. Il prelievo idrico, in mancanza di DMV, è considerato prelievo abusivo e quindi soggetto a sanzioni.</p> <p>Resta fermo il divieto di prelievo al di sotto del limite del DMV anche per i corpi idrici e i tratti non riportati nelle tabelle riferite ai principali corsi d'acqua monitorati.</p>
Ambiente e biodiversità	Inondazioni	<p>Nel territorio dell'Unione Tresinaro Secchia ricadono la Riserva Naturale Orientata Cassa di espansione del fiume Secchia e cinque siti della Rete Natura 2000 (amministrati dalla Regione Emilia Romagna o dall'Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità Emilia centrale), tutti dotati di un piano di gestione che contiene misure di conservazione e incremento della biodiversità sito specifiche.</p> <p>La Riserva è stata istituita nel 1996 per la tutela degli ambienti tipicamente fluviali che si sono formati a seguito della costruzione, nel 1980, di una diga funzionale a evitare le inondazioni da parte del Fiume Secchia. La presenza di acque ferme e di lingue di terra e isolotti periodicamente sommersi ha consentito la colonizzazione da parte della vegetazione spontanea che, a sua volta, ha favorito il ripopolamento da parte di numerose specie faunistiche.</p> <p>Gli enti gestori dei siti Natura 2000 raccolgono informazioni scientifiche da studi e ricerche e promuovono o svolgono attività di monitoraggio, anche con l'apporto di ARPAE sulle presenze floristiche e faunistiche. Per informazioni di dettaglio, si rimanda all'analisi di contesto.</p>
Ambiente e biodiversità	Incendi	<p>Il nuovo Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi per il periodo 2017-2021 prevede più pattuglie dei Vigili del Fuoco contro gli incendi boschivi e due elicotteri a disposizione per interventi sull'intero territorio regionale. Nei mesi estivi si rafforza il presidio del territorio con l'aggiunta di 9 squadre specializzate. In supporto ai Vigili, il piano prevede la cooperazione stretta con il volontariato di protezione civile impegnato nel presidio dei punti di avvistamento sui boschi, nelle operazioni di spegnimento e bonifica</p>
Protezione civile e servizi di emergenza	Inondazioni	<p>Nel 2018 è stato approvato il piano intercomunale di protezione civile dell'UTS ed è stato istituito un Comitato intercomunale con il compito primario di fornire il necessario supporto tecnico per la formazione e l'aggiornamento del piano di protezione civile intercomunale, di verificare le soluzioni individuate in relazione agli scenari ipotizzati nei singoli comuni nel contesto più generale di tutto il territorio dell'Unione, nonché di mantenere un costante monitoraggio del territorio in relazione alle modificazioni dello stesso.</p> <p>Il Campanone è l'associazione di volontariato di riferimento per la Protezione Civile di tutti i comuni dell'UTS.</p>

Per facilitare una lettura complessiva, nella seguente tabella riassuntiva sono stati riportati i rischi climatici e l'esposizione e le vulnerabilità del territorio UTS, insieme alle capacità di adattamento.



Aumento delle temperature		
Impatti attesi – ambiente urbano	Esposizione e sensibilità Unione Tresinaro Secchia	Capacità di adattamento UTS
<p>Le categorie più vulnerabili alle ondate di calore sono gli anziani. A questi si aggiungono i bambini e i pazienti con patologie già in atto, ma anche persone con reddito pro capite basso, che vivono in condizioni economiche svantaggiate, e lavoratori che svolgono le loro attività all'aperto.</p>	<p>Superamenti della soglia di disagio dell'indice di Thom (24) nel 2018: fino 100 giorni a Scandiano, Casalgrande e Rubiera. In una piccola porzione di territorio che comprende i comuni di Rubiera e Casalgrande si supera la soglia dei 100 giorni (la fascia più elevata della Regione).</p> <p>Gli over 65 sono più del 25% a Baiso e circa il 20% a Viano Scandiano e Rubiera.</p> <p>Indice di vecchiaia a Scandiano è 156% (in crescita) e a Rubiera 128% (in diminuzione).</p> <p>Casalgrande (31%, di cui 12% residenziale e 9% produttivo) e Rubiera (27%, di cui 12% residenziale e 8% produttivo) sono i territori con la superficie artificializzata più estesa, seguiti da Scandiano al 21% (13% residenziale e 4% produttivo).</p>	<p>ARPAE pubblica bollettini bioclimatici che vengono emessi, tutti i giorni della settimana, dal 15 Maggio al 15 Settembre e riguardano l'intero territorio regionale suddiviso in 32 aree.</p> <p>Il sistema di previsione si inserisce all'interno di un sistema di prevenzione predisposto dalla Regione di concerto con le AUSL. Le previsioni bioclimatiche oltre ad essere rese disponibili sul sito web, vengono inviate direttamente ai referenti locali che, insieme ad una rete di coordinamenti territoriali gestiti in collaborazione con il volontariato e il terzo settore, predispongono un insieme di azioni volte in particolare ad un sostegno alle persone anziane, malate e sole.</p> <p>La regione rende disponibili delle linee guida (ultima disponibile relativa all'estate 2020) per mitigare l'impatto delle ondate di calore</p> <p>Il Comune di Reggio Emilia in collaborazione con USL, Auser, Emmaus, Croce Rossa e Croce Verde ha redatto un Opuscolo emergenza caldo, disponibile anche in vari altri formati per campagne di comunicazione (manifesto bus, locandina, biglietto da visita):</p> <p>La AUSL Reggio Emilia ha predisposto un questionario per la segnalazione degenti a rischio emergenza caldo.</p>



<p>L'ozono rappresenta uno degli inquinanti più critici in Emilia-Romagna. Gli elevati valori di ozono, attesi anche a causa dell'aumento delle temperature, possono interessare il sistema respiratorio ed aumentare la morbilità e mortalità.</p> <p>L'ozono danneggia anche la vegetazione, e pertanto sono previsti peggioramenti qualitativi dei prodotti e riduzioni delle rese agricola.</p>	<p>Stazione di Castellarano: il valore limite orario della soglia di informazione viene superato mediamente 39 volte all'anno. I giorni di superamento del valore obiettivo sono stabilmente oltre limite di 25 e mostrano una tendenza crescente, con un massimo di 80 nel 2017 (76 nel 2019).</p>	<p>ARPAE pubblica dati aggiornati giornalmente sulle concentrazioni di Ozono, con dettaglio delle singole stazioni presenti a livello provinciale.</p> <p>Sul sito di ARPAE Sono inoltre disponibili indicazioni su precauzioni e suggerimenti (inclusi suggerimenti dietetici) per la popolazione, a cura del Servizio di Sanità pubblica della Regione Emilia-Romagna e con la collaborazione dei Dipartimenti di Sanità pubblica delle Aziende Usl</p>
<p>Incremento della punta di domanda energetica estiva con rischio Blackout, e contestuale aumentano delle emissioni in atmosfera, durante una stagione già particolarmente critica per la concentrazione di ozono.</p>		<p>A Scandiano sono stati investiti 130.000 euro per la climatizzazione di una parte della sede principale del Comune, 190.000 euro per la sostituzione degli infissi della biblioteca comunale e sono state riqualificate 15 centrali termiche all'interno della "Gestione Calore"; per l'illuminazione pubblica, è previsto un finanziamento di 6,5 milioni di euro in 9 anni per la sostituzione di 6.000 punti luce.</p>
<p>Le allergie da pollini aerodispersi hanno mostrato un incremento di incidenza negli ultimi 20 anni. L'ulteriore incremento delle temperature può allungare la stagione pollinica e la sovrapposizione della fioritura delle diverse specie botaniche e le pollinosi possono aumentare il loro effetto, soprattutto se sovrapposte alle ondate di calore che determinano condizioni di stress psicofisico</p>		<p>ARPAE diffonde un bollettino settimanale dei pollini e delle spore fungine aerodisperse, attivo tutto l'anno.</p> <p>Il monitoraggio aerobiologico è affidato al personale tecnico delle Sezioni provinciali di ARPAE, che provvedono anche alla diffusione dei dati a livello locale.</p> <p>Il bollettino è disponibile sul sito web del Servizio Idro Meteo Clima e sul sito nazionale di monitoraggio aerobiologico Pollnet. Il bollettino dei pollini allergenici è anche presente nella rubrica mattutina di RAI3 "Buongiorno regione" del mercoledì, da marzo a giugno.</p> <p>Il bollettino dei pollini di ARPAE viene aggiornato ogni martedì e trasmesso gratuitamente via posta elettronica a chiunque ne faccia richiesta. I destinatari del bollettino sono principalmente medici specialisti che operano all'interno delle aziende sanitarie locali, anche se negli ultimi anni lo spettro d'utenza si è allargato per raggiungere tutti i soggetti interessati alla problematica fino al cittadino comune.</p>



Impatti attesi – trasporti	Esposizione Unione Tresinaro Secchia	Capacità di adattamento UTS
<p>Danni diretti alle infrastrutture (strade/binari deformati dalle alte temperature).</p> <p>Diminuzione del mantenimento dei livelli di qualità ambientale (raffrescamento) nel trasporto pubblico su gomma e ferroviario.</p>		
Impatti attesi – edifici/beni culturali	Esposizione Unione Tresinaro Secchia	Capacità di adattamento UTS
<p>Maggiori concentrazioni di ozono possono contribuire ad aumentare l'usura e la corrosione dei materiali da costruzione</p> <p>Gli aumenti termici potranno determinare rischi conservativi sui materiali compositivi dei beni culturali anche non direttamente esposti agli agenti atmosferici.</p>		<p>Nel caso di beni di proprietà comunale, i Comuni hanno competenze dirette di manutenzione del proprio patrimonio, con gestione degli interventi in capo al Settore lavori pubblici; la disponibilità di risorse finanziarie, però, nel caso d'interventi straordinari, dipende dalla possibilità di accedere a contributi o prestiti regionali o statali.</p>
Impatti attesi – agricoltura	Esposizione Unione Tresinaro Secchia	Capacità di adattamento UTS
<p>Più frequenti e intense condizioni di stretta per le colture di campo non irrigue, con perdita di qualità e quantità delle produzioni.</p> <p>Ipotizzabili sia danni diretti (scottature su frutti e bacche, difficoltà di conservazione) che indiretti, in relazione a maggiori/nuove problematiche fitosanitarie.</p> <p>Le colture frutticole e orticole potranno subire danni fisiologici e riduzione delle qualità organolettiche. Le criticità delle colture arboree da frutto saranno</p>	<p>La destinazione d'uso prevalente dei terreni aziendali è a foraggiere avvicendate (circa 6.000 Ha), il cui utilizzo prevalente è di norma quello dell'alimentazione del bestiame di allevamento.</p> <p>La categoria di legnose agrarie prevalente è la vite (86% del totale), la cui superficie si riduce a 892 ettari nel 2010 (-31%).</p>	<p>I comuni non hanno competenze amministrative dirette per quanto attiene al settore agricolo ma svolgono attività di promozione e informazione.</p> <p>La Regione Emilia Romagna, nel documento di indirizzo relativo alla nuova programmazione comunitaria 2021-27 ha evidenziato l'importanza della continuità, su scala territoriale idonea, agli strumenti di governo dei rischi, quali le assicurazioni e i fondi mutualistici, a tutela dalle perdite causate da eventi calamitosi, da fitopatie ed epizootie o da incidenti ambientali, nonché contro la volatilità dei prezzi e le crisi di mercato</p>



<p>proporzionali alla lunghezza del loro ciclo di sviluppo, con le specie e le varietà a raccolta tardiva più penalizzate.</p> <p>La diminuzione dell'acidità delle uve potrà rappresentare un problema per il mantenimento degli attuali standard qualitativi in alcune tipologie di vino.</p> <p>Per la castanicoltura da frutto sono previsti pesanti ripercussioni produttive dovute all'innalzamento dei limiti della fascia fitoclimatica, e alla diffusione di nuovi parassiti, generalmente favoriti dall'aumento delle temperature.</p>	<p>Per quanto attiene ai fruttiferi, l'estensione è contenuta. Nel 2010, con 126 ettari, si registra un incremento del 13% sul 1992.</p>	<p>Il MiPAAF (Rete Rurale Nazionale, CREA) redige e mette a disposizione studi sulla relazione tra agricoltura – zootecnia e cambiamenti climatici e documenti d'indirizzo.</p> <p>La Regione Emilia-Romagna svolge una specifica attività di monitoraggio attraverso un piano regionale redatto dal Servizio Fitosanitario che individua l'elenco degli organismi nocivi da tenere sotto osservazione, le aree e le colture a maggior rischio sulle quali effettuare i controlli. I monitoraggi sono svolti anche a seguito di segnalazioni fatte da tecnici e imprenditori agricoli del territorio.</p> <p>I monitoraggi sono realizzati da ispettori e agenti fitosanitari del Servizio Fitosanitario e del Consorzio Fitosanitario Provinciale di Reggio Emilia.</p> <p>In caso di ritrovamento di un nuovo organismo nocivo è prevista l'attivazione di specifiche "Unità di crisi" per decidere le azioni da intraprendere per contenere ed eradicare l'organismo.</p>
Impatti attesi – allevamenti	Esposizione Unione Tresinaro Secchia	Capacità di adattamento UTS
<p>Nel settore zootecnico sono prevedibili impatti negativi diretti sulle condizioni di stabulazione: maggior rischio di stress da caldo durante il periodo estivo con interferenze negative sull'appetito e sull'ingestione di alimenti, sulle performance riproduttive, sulla qualità del latte e delle carni.</p> <p>Le vulnerabilità maggiori riguardano gli animali più sensibili alle elevate temperature come i ruminanti da latte e i suini.</p> <p>Le mutate condizioni climatiche potranno alterare anche la qualità dei prodotti agricoli certificati, come DOP e IGP, che devono rispettare precisi vincoli di qualità organolettica.</p>	<p>Allevamenti per DOP o IGP: 127 aziende di bovini, presenti in tutti i Comuni dell'Unione con un numero che varia dalle 12 di Castellarano alle 31 di Scandiano, e 18 aziende di suini, presenti in tutti i Comuni eccetto Viano, con un numero massimo di 8 aziende a Rubiera. Il numero di capi bovini per produzioni certificate rappresenta l'88% del totale e quello dei suini il 99%.</p> <p>Trend del comparto negativo: tra il 1982 e e il 2010 i suini segnano un -67% e i bovini -41%.</p>	<p>Il progetto Life DOP coinvolge la filiera del Parmigiano Reggiano e del Grana Padano nella realizzazione di un modello di economia circolare a basso impatto ambientale. Il progetto, sviluppato nella provincia di Mantova, ha l'obiettivo di identificare buone pratiche e fornire linee guida per tutte le aree della filiera.</p> <p>Il MiPAAF (Rete Rurale nazionale) mette a disposizione, giornalmente e con validità per sei giorni successivi, le previsioni dell'indice di stress da caldo THI, specifico per la bovina da latte, elaborate per le ore diurne e notturne, riguardanti sia agli aspetti produttivi (Classi di rischio produttività), sia quelli sanitari, con particolare riferimento alla condizione limite che può comportare anche la morte dell'animale (Classi di rischio mortalità).</p>



Impatti attesi – attività produttive	Esposizione Unione Tresinaro Secchia	Capacità di adattamento UTS
<p>Difficoltà per il raffreddamento degli impianti di generazione elettrica.</p> <p>Interruzione o discontinuità nelle attività produttive o di erogazione di servizi, a seguito di black-out dovuti a prolungati periodi di caldo intenso durante i quali i vari settori entrano in conflitto per l'utilizzo dell'energia elettrica.</p> <p>La frammentazione del sistema produttivo, che richiede sempre più mobilità e movimentazione di merci e di prodotti, lo rende più esposto.</p> <p>Problemi alla salute o alla sicurezza dei lavoratori legati al peggioramento dell'ambiente lavorativo.</p>		<p>La Regione Emilia Romagna fornisce un sostegno alle Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate per la diffusione di modelli gestionali finalizzati al risparmio energetico e allo sviluppo di fonti rinnovabili (PER).</p> <p>È prevista un'APEA intercomunale nel Comune di Casalgrande, ma non è stata attuata; all'uopo è stato sottoscritto un protocollo d'intesa con i Comuni del distretto ceramico</p> <p>Il progetto life IRIS, sviluppato da ART-ER, si è posto l'obiettivo di aumentare la resilienza delle aree industriali e delle filiere industriali agli effetti del cambiamento climatico attraverso la valutazione del rischio tramite l'adozione di misure di adattamento e la creazione di meccanismi finanziari ad hoc. A partire dall'esperienza in due aree industriali in Provincia di Modena e Ferrara sono state redatte apposite linee guida.</p>
Siccità e scarsità d'acqua		
Impatti attesi – utilizzi concorrenti e sovrasfruttamento corpi idrici	Esposizione Unione Tresinaro Secchia	Capacità di adattamento UTS
<p>In particolare nei corsi d'acqua di carattere torrentizio, che già presentano forti magre estive e notevole sfruttamento, è prevedibile un incremento delle criticità connesse al soddisfacimento delle richieste di approvvigionamento.</p> <p>Per i corpi idrici sotterranei di pianura la stagionalità della domanda generalmente non pregiudica l'approvvigionamento, determinando semmai un temporaneo sovra-sfruttamento, con possibilità di</p>	<p>Il volume di acqua irrigua utilizzata nel 2010 è pari a 3.089.464 m<sup>3</sup> e la ripartizione vede prevalere le altre foraggere avvicendate (33%), seguite dai prati permanenti e pascoli (21%), mais (17%) e vite (14%).</p> <p>Volumi irrigati: sistema ad aspersione a pioggia 54%, scorrimento 37%, micro-irrigazione 7%.</p>	<p>Il Canale Reggiano di Secchia alimenta numerosi canali oltre che i fossi di scolo o i rii naturali intersecati, per l'irrigazione delle aree sottese e per finalità ambientali. La distribuzione avviene prevalentemente a gravità attraverso una fitta rete di canali. Il Consorzio di bonifica dell'Emilia Centrale in tale area integra le risorse idriche: con un lieve apporto da falda, mediante l'attingimento da tre pozzi consortili (pozzo Salvaterra, Pozzo Arceto, Pozzo Zimella), che pur essendo localmente significativi, non incidono sostanzialmente sui volumi derivati complessivi; con l'apporto di acque di Po mediante impianti di soccorso</p>



<p>accelerare localmente l'abbassamento piezometrico e il trasporto di contaminanti.</p> <p>Esiste la possibilità di forti contrasti tra le esigenze degli utilizzatori (primariamente irrigui, acquedottistici e idroelettrici), in particolare nell'areale reggiano che è uno tra quelli identificati da regione ER in cui gli schemi sono meno strutturati e maggiormente dipendenti da una unica fonte.</p>	<p>Acquedotto: immessi 7 milioni di m3 potabili (+1,4 acquedotto non potabile del Secchia a uso plurimo - Castellarano), con perdite reali stimate al 24%. Nei comuni di Castellarano, Scandiano e Rubiera, i consumi civili domestici pesano tra il 75% e il 79%, a Casalgrande il 64%, mentre a Baiso e Viano, dove è invece significativa la componente di consumo agricola e zootecnica, sono di poco superiori al 50%.</p>	<p>(impianto Ariosto, Dugaro, Zimella) consentendo di distribuire le acque del Fiume nelle aree comprese tra Secchia e Tresinaro.</p> <p>Durante le crisi idriche verificatesi negli ultimi anni la Regione ha chiesto al Governo la dichiarazione dello stato di emergenza attivando uno specifico piano che prevede azioni di razionalizzazione e parzializzazione della risorsa idrica attraverso interventi urgenti riguardanti sia l'utilizzo di autobotti per il rifornimento dell'acqua potabile in serbatoi in deficit, sia l'attivazione di fonti alternative, nonché opere di adeguamento degli impianti di sollevamento, in seguito agli abbassamenti dei livelli idrometrici. La bonifica, titolare in alcuni casi della gestione di acquedotti rurali, ha attivato interventi operativi e avviato la richiesta di fonti alternative, quali pozzi consortili di emergenza, potenziamento al servizio di rifornimento con autobotti e opere di adeguamento degli impianti di sollevamento, finalizzati a efficientare la distribuzione della risorsa idrica, contribuendo ad alimentare quella ad uso idropotabile. Tra questi lavori rientrano un ottimale sfruttamento degli invasi, il cui utilizzo è anche destinato a scopo idropotabile o la diversa distribuzione delle captazioni superficiali o profonde che afferiscono alla medesima falda per preservare maggiori risorse a scopo acquedottistico.</p> <p>IREN nel piano industriale 2025 ha previsto un investimento di 48 milioni di euro per l'ammodernamento delle reti acquedottistiche e fognarie in provincia di Reggio Emilia.</p>
Impatti attesi – suolo	Esposizione Unione Tresinaro Secchia	Capacità di adattamento UTS
<p>Fattori di origine antropica possono accrescere la perdita di sostanza organica: è il caso delle pratiche agricole troppo intensive, che semplificano eccessivamente l'ecosistema agricolo e non considerano le opportunità per un uso più sostenibile (riduzione delle lavorazioni, utilizzo ottimale di mezzi tecnici, biomasse e residui, nuove tecnologie). L'erosione idrica superficiale è considerata, al pari della riduzione della sostanza organica cui spesso è associata, tra le cause di degrado del suolo più preoccupanti.</p>	<p>La zona di pianura si associa prevalentemente nella classe "bassa" di perdita di suolo e in parte a quella "media-bassa", mentre, per quella collinare, è maggiore la presenza della classe "alta", con alcune aree in classe "medio-alta" e anche "elevata".</p>	<p>Per quanto riguarda il contrasto al degrado del suolo non esiste in Emilia-Romagna una pianificazione settoriale specifica. Un contributo sostanziale alla prevenzione e mitigazione dei fenomeni di degrado del suolo e del territorio è, tuttavia, presente nella programmazione agricola comunitaria e regionale (Politiche Agricole Comunitarie – PAC: Programma di Sviluppo Rurale - PSR, Condizionalità, Greening). Diversi in questo ambito sono gli interventi e le azioni attivamente proposte e finanziate al fine di preservare la qualità dei suoli agricoli, pastorali e forestali.</p> <p>La linea di finanziamento 10.1.03 "Incremento Sostanza Organica" del PSR 2014-2020 ha riguardato attività volte controbilanciare la tendenza alla riduzione di sostanza organica nei suoli agricoli e a migliorare le caratteristiche chimico-</p>



		<p>fisiche-biologiche dei terreni con conseguente riduzione dei fenomeni erosivi e aumento della capacità di ritenzione idrica.</p> <p>L'estensione dei Psr al 31-12-2022 contempla la possibilità per le Regioni di presentare una richiesta di modifica di un programma di sviluppo rurale per gli anni 2021 e 2022.</p> <p>Il progetto GECO2, coordinato da ARPAE ha lo scopo preminente di costituire mercati volontari del carbonio nelle filiere agroalimentari anche utilizzando tecniche di gestione conservative del carbonio nei suoli coltivati, e sfruttando l'impiego del biochar prodotto in loco o in altri contesti agroforestali.</p>
Impatti attesi – agricoltura	Esposizione Unione Tresinaro Secchia	Capacità di adattamento UTS
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Diminuirà anche l'affidabilità produttiva di colture meno idro-esigenti, come soia, girasole e sorgo, che necessiteranno di maggiori apporti irrigui e di soccorso.</p> <p>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.</p> <p>Impatti indiretti collegati alla minore potenzialità produttiva e qualitativa delle foraggere come il mais, riguarderanno anche la diminuzione delle rese anche degli allevamenti.</p>	<p>Le foraggere hanno un'incidenza del 75% sul totale dei seminativi, mentre i cereali per granella sono al 21%.</p> <p>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%). Il mais cresce lungo tutto il periodo considerato, con una variazione del +187% e arriva a 352 ettari nel 2010.</p>	<p>La Regione Emilia Romagna, nel documento di indirizzo relativo alla nuova programmazione comunitaria 2021-27 ha evidenziato l'importanza della continuità, su scala territoriale idonea, agli strumenti di governo dei rischi, quali le assicurazioni e i fondi mutualistici, a tutela dalle perdite causate da eventi calamitosi.</p> <p>ARPAE ha sviluppato il sistema iColt - Classificazione delle colture in atto tramite Telerilevamento e previsione stagionale dei fabbisogni Irrigui.</p>



Impatti attesi – attività produttive	Esposizione Unione Tresinaro Secchia	Capacità di adattamento UTS
<p>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. Sono da considerare anche i possibili danni che può subire il settore agroindustriale in relazione all'approvvigionamento delle materie prime, per eventi climatici che si verificano nelle zone di coltivazione da cui proviene la fornitura, che possono essere in regione o in paesi esteri.</p> <p>La minore disponibilità di acqua comporterà maggiori difficoltà per il raffreddamento degli impianti di generazione elettrica, in particolare le centrali termoelettriche e la produzione idroelettrica. Per il settore idroelettrico, inoltre, sarà necessaria una crescente attenzione alla tutela delle condizioni ecologiche dei corsi d'acqua, garantendo un idoneo rilascio dagli impianti lungo l'arco dell'anno, e ai conflitti legati agli altri usi della risorsa, in particolare quelli agricoli.</p>	<p>Nella zona collinare e montana, come quella del Comune di Viano, non vengono percepiti particolari problemi riguardanti questa tematica.</p>	<p>Il progetto life IRIS, sviluppato da ART-ER, si è posto l'obiettivo di aumentare la resilienza delle aree industriali e delle filiere industriali agli effetti del cambiamento climatico attraverso la valutazione del rischio tramite l'adozione di misure di adattamento e la creazione di meccanismi finanziari ad hoc. A partire dall'esperienza in due aree industriali in Provincia di Modena e Ferrara sono state redatte apposite linee guida.</p>
Impatti attesi – ambiente urbano	Esposizione Unione Tresinaro Secchia	Capacità di adattamento UTS
<p>Le reti di approvvigionamento idrico esistenti potranno non essere sufficienti a garantire una sicurezza della fornitura, in periodi critici per la disponibilità della risorsa.</p> <p>Durante i periodi siccitosi si potrà manifestare il rischio igienico-sanitario per la scarsa qualità e quantità idrica.</p>	<p>Nella zona collinare e montana, come quella del Comune di Viano, non vengono percepiti particolari problemi riguardanti questa tematica.</p>	<p>Vedi capacità di adattamento – utilizzi concorrenti e sovrasfruttamento corpi idrici</p>
Impatti attesi – risorse naturali	Esposizione Unione Tresinaro Secchia	Capacità di adattamento UTS
<p>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</p>		<p>ARPAE monitora costantemente (con aggiornamenti settimanali durante la stagione estiva) lo stato idrologico in alcune sezioni significative dei bacini dell'Emilia-Romagna rispetto al deflusso minimo vitale (DMV). Il DMV è la quantità minima di acqua che garantisce la salvaguardia delle caratteristiche</p>



<p>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.</p>		<p>fisiche e chimico-fisiche dei corsi d'acqua e dei fiumi, nonché il mantenimento delle biocenosi tipiche delle condizioni naturali locali. Il divieto di prelievo idrico dai corpi idrici superficiali, come previsto negli atti di concessione rilasciati, entra immediatamente in vigore quando lo stato idrologico dei corsi d'acqua è al di sotto del DMV. Tale valore deve essere rispettato a valle del prelievo ed è responsabilità del concessionario attestarne il rispetto. Il prelievo idrico, in mancanza di DMV, è considerato prelievo abusivo e quindi soggetto a sanzioni.</p> <p>Resta fermo il divieto di prelievo al di sotto del limite del DMV anche per i corpi idrici e i tratti non riportati nelle tabelle riferite ai principali corsi d'acqua monitorati.</p>
--	--	--

### Inondazioni

Impatti attesi – ambiente urbano	Esposizione Unione Tresinaro Secchia	Capacità di adattamento UTS
<p>La maggiore intensità delle precipitazioni potrà colpire innanzitutto i reticoli idrografici montani e pedemontani, caratterizzati da tempi di propagazione ridotti ai fini di protezione civile, con un incremento dei picchi di piena; inoltre, l'incremento delle intensità di precipitazione e dei deflussi a monte, quando associati ad eventi meteorici di estensione temporale significativa, possono determinare a valle difficoltà di smaltimento e durate di piena elevate nei corsi finali arginati, nei canali circondariali.</p> <p>Danni diretti (mortalità e lesioni fisiche e psico-fisiche post traumatiche) alla popolazione sono prevedibili in particolare nelle aree a maggior rischio idrogeologico.</p> <p>Danni a edifici e beni materiali, compresi i beni di interesse culturale.</p>	<p>Il Piano di Assetto Idrogeologico considera l'abitato di Rubiera 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.</p> <p>È stato recentemente pubblicato uno studio dell'ADB Po, che modifica le aree inondabili, ma deve ancora essere recepito dal PAI.</p> <p>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.</p>	<p>I Comuni hanno competenze derivanti dal recepimento negli strumenti urbanistici di quanto definito dall'Autorità Distrettuale di Bacino ai fini della difesa del suolo e responsabilità in materia di protezione civile.</p> <p>Nel 2018 è stato approvato il piano intercomunale di protezione civile dell'UTS ed è stato istituito un Comitato intercomunale con il compito primario di fornire il necessario supporto tecnico per la formazione e l'aggiornamento del piano di protezione civile intercomunale, di verificare le soluzioni individuate in relazione agli scenari ipotizzati nei singoli comuni nel contesto più generale di tutto il territorio dell'Unione, nonché di mantenere un costante monitoraggio del territorio in relazione alle modificazioni dello stesso.</p> <p>Il Campanone è l'associazione di volontariato di riferimento per la Protezione Civile di tutti i comuni dell'UTS.</p> <p>È online dal 29 settembre 2020 la nuova versione del sito Allerta Meteo Emilia-Romagna. Il sito riporta una mappa di tutti gli eventi che possono fare scattare uno stato di allerta sul territorio: dai temporali alle piene dei fiumi, al rischio frane. Per ogni tipologia di fenomeno sono inoltre state introdotte tabelle specifiche e distinte degli scenari di rischio.</p>



		<p>Sono disponibili guide pratiche e video clip nella sezione "Informati e Preparati", per approfondire i temi dell'allertamento.</p> <p>I tempi di aggiornamento dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua monitorati dalla rete strumentale regionale (idrometri in gestione ad ARPAE) si dimezzano e diventano ogni 15 minuti.</p> <p>I comuni che aderiranno al portale potranno sfruttare una nuova funzionalità per allertare i cittadini, costruirsi e gestire una rubrica dedicata dei loro contatti, finalizzata all'invio di sms ed e-mail a gruppi predefiniti di utenti tramite il portale stesso.</p> <p>La definizione del grado di rischio idraulico e la dotazione di sistemi previsionali e di personale consentono di gestire le situazioni di emergenza. Le azioni di tipo strutturale (da quelle di regimazione idraulica a quelle di delocalizzazione), in linea generale, sono tecnicamente complesse e, in diversi casi, le strategie applicabili richiedono il coordinamento di più Enti e ingenti risorse economiche.</p> <p>Le cartografie prodotte dall'AdBD del Fiume Po delimitano le aree interessate da esondazione in base ai dati pregressi e censiscono le opere idrauliche di difesa.</p> <p>A livello nazionale, sono stati stanziati appositi fondi per la realizzazione di nuovi argini esterni e la sistemazione degli argini esistenti e dei volumi di invaso della cassa di espansione del Fiume Secchia (in corso di progettazione).</p>
Impatti attesi – trasporti	Esposizione Unione Tresinaro Secchia	Capacità di adattamento UTS
<p>Probabili danni alla rete infrastrutturale regionale e conseguente difficoltà nella gestione della mobilità in aree urbanizzate. Ne derivano ricadute negative in termini economici, legate ai costi da sostenere per il ripristino delle infrastrutture e dei servizi, e in termini di sicurezza, legati alla incolumità delle persone che utilizzano tali infrastrutture per gli spostamenti.</p> <p>La vulnerabilità del settore trasporti e infrastrutture è legata alla frammentazione del sistema produttivo, che ha esternalizzato una serie di attività e modificato i propri</p>	<p>Nella zona collinare e montana, come quella del Comune di Viano, non vengono percepiti particolari problemi riguardanti questa tematica</p>	<p>Il Comune ha competenze limitate sulla gestione delle principali infrastrutture, che fanno capo a enti provinciali, regionali o statali.</p> <p>La capacità di programmazione e di spesa per la manutenzione ordinaria e straordinaria o la sostituzione di parti degradate determina la possibilità di ridurre gli effetti negativi, sui materiali, correlati alle variazioni climatiche; la tipologia delle infrastrutture su cui intervenire, aumenta la complessità attuativa.</p> <p>Vedi anche capacità adattamento – ambiente urbano</p>



processi; sono richieste pertanto sempre più mobilità e movimentazione di merci e di prodotti.		
Impatti attesi – attività produttive	Esposizione Unione Tresinaro Secchia	Capacità di adattamento UTS
<p>Aumento del rischio che vengano colpiti i mezzi di produzione e le strutture di un'azienda; inclusi i danni alle infrastrutture comuni a servizio delle aziende, localizzate o meno in aree produttive (trasporti, telecomunicazioni, linee elettriche, gasdotti, ecc.).</p> <p>Problemi alla salute o alla sicurezza dei lavoratori: la compromissione della sicurezza può essere correlata al verificarsi di incidenti dovuti ad eventi climatici estremi che incidono sull'integrità della struttura.</p>	<p>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 medesima.</p>	<p>Vedi capacità adattamento – ambiente urbano</p>
Impatti attesi – agricoltura	Esposizione Unione Tresinaro Secchia	Capacità di adattamento UTS
<p>Contaminazione biologica e chimica di suolo destinato all'agricoltura, acque per uso irriguo e potabili nelle alluvioni.</p>	<p>Le criticità idrauliche di maggiore frequenza si determinano spesso sulla rete idrografica minore, oppure sui canali ad uso irriguo/promiscuo nel periodo estivo, quando intensi afflussi meteorici si riversano in corsi d'acqua già invasati a scopo irriguo.</p> <p>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.</p>	<p>La Regione Emilia Romagna, nel documento di indirizzo relativo alla nuova programmazione comunitaria 2021-27 ha evidenziato una particolare attenzione per gli interventi di prevenzione e di ripristino dei danni al potenziale produttivo causati da eventi calamitosi, con particolare riferimento al rischio di dissesto idrogeologico e alluvioni.</p>



Impatti attesi – risorse naturali	Esposizione Unione Tresinaro Secchia	Capacità di adattamento UTS
<p>La maggiore frequenza di eventi estremi tende a colpire le cenosi in precario equilibrio strutturale come prati non continui, alvei banalizzati, boschi eccessivamente diradati o filati rappresentano strutture precarie, già semplificate quanto a biodiversità e collegate a situazioni di generale o localizzato dissesto.</p> <p>Le specie pioniere per loro natura colonizzano facilmente l'ambiente disturbato. Determinati eventi di forte intensità diventano sempre più frequenti ed estesi e possono quindi rappresentare una minaccia da non sottovalutare anche per gli ecosistemi più evoluti, ritenuti "più stabili".</p>	<p>Nella zona collinare e montana, come quella del Comune di Viano, non vengono percepiti particolari problemi riguardanti questa tematica.</p>	<p>Nel territorio dell'Unione Tresinaro Secchia ricadono la Riserva Naturale Orientata Cassa di espansione del fiume Secchia e cinque siti della Rete Natura 2000 (amministrati dalla Regione Emilia Romagna o dall'Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità Emilia centrale), tutti dotati di un piano di gestione che contiene misure di conservazione e incremento della biodiversità sito specifiche.</p> <p>La Riserva è stata istituita nel 1996 per la tutela degli ambienti tipicamente fluviali che si sono formati a seguito della costruzione, nel 1980, di una diga funzionale a evitare le inondazioni da parte del Fiume Secchia. La presenza di acque ferme e di lingue di terra e isolotti periodicamente sommersi ha consentito la colonizzazione da parte della vegetazione spontanea che, a sua volta, ha favorito il ripopolamento da parte di numerose specie faunistiche.</p> <p>Gli enti gestori dei siti Natura 2000 raccolgono informazioni scientifiche da studi e ricerche e promuovono o svolgono attività di monitoraggio, anche con l'apporto di ARPAE sulle presenze floristiche e faunistiche. Per informazioni di dettaglio, si rimanda all'analisi di contesto.</p>
Precipitazioni intense		
Impatti attesi – ambiente urbano	Esposizione Unione Tresinaro Secchia	Capacità di adattamento UTS
<p>La scarsa presenza di aree permeabili e i reticoli scolanti, non progettati per l'intensità pluviometrica attesa possono comportare la perdita di beni e la riduzione della sicurezza in occasione di eventi estremi, che possono causare esondazioni e allagamenti. In queste condizioni, l'acqua in eccesso viene principalmente smaltita per deflusso superficiale creando accumuli e corsi di acqua nelle strade,</p>	<p>Territorio artificializzato: Casalgrande (31%, di cui 12% residenziale e 9% produttivo) e Rubiera (27%, di cui 12% residenziale e 8% produttivo) sono i territori con la superficie artificializzata più estesa, seguiti da Scandiano al 21% (13% residenziale e 4% produttivo).</p>	<p>È online dal 29 settembre 2020 la nuova versione del sito Allerta Meteo Emilia-Romagna. Il sito riporta una mappa di tutti gli eventi che possono fare scattare uno stato di allerta sul territorio: dai temporali alle piene dei fiumi, al rischio frane. Per ogni tipologia di fenomeno sono inoltre state introdotte tabelle specifiche e distinte degli scenari di rischio.</p>



<p>nelle zone e infrastrutture più basse come sottopassi, metrò, etc., e nei piani inferiori degli edifici.</p>	<p>Nella zona collinare e montana, come quella del Comune di Viano, non vengono percepiti particolari problemi riguardanti questa tematica.</p>	<p>Sono disponibili guide pratiche e video clip nella sezione "Informati e Preparati", per approfondire i temi dell'allertamento.</p>
<p>Impatti attesi – trasporti</p>	<p>Esposizione Unione Tresinaro Secchia</p>	<p>Capacità di adattamento UTS</p>
<p>Probabili danni alla rete infrastrutturale regionale e conseguente difficoltà nella gestione della mobilità in aree urbanizzate. Ne derivano ricadute negative in termini economici, legate ai costi da sostenere per il ripristino delle infrastrutture e dei servizi, e in termini di sicurezza, legati alla incolumità delle persone che utilizzano tali infrastrutture per gli spostamenti.</p>	<p>Allagamento della SP85 nel sottopasso della ferrovia quando il livello del Secchia supera la soglia arancione.</p>	<p>Il Comune ha competenze limitate sulla gestione delle principali infrastrutture, che fanno capo a enti provinciali, regionali o statali.</p> <p>La capacità di programmazione e di spesa per la manutenzione ordinaria e straordinaria o la sostituzione di parti degradate determina la possibilità di ridurre gli effetti negativi, sui materiali, correlati alle variazioni climatiche; la tipologia delle infrastrutture su cui intervenire, aumenta la complessità attuativa.</p> <p>Vedi anche capacità adattamento – ambiente urbano</p>
<p>Impatti attesi – attività produttive</p>	<p>Esposizione Unione Tresinaro Secchia</p>	<p>Capacità di adattamento UTS</p>
<p>Danni al settore agroindustriale in relazione all'approvvigionamento delle materie prime, per eventi che si verificano nelle zone di coltivazione da cui proviene la fornitura.</p> <p>Potenziali danni per le attività economiche che dipendono direttamente dalle aree forestali del territorio, come ad esempio la produzione di frutti di bosco, castagne o funghi, la produzione di legno, ecc.</p>	<p>Nella zona collinare e montana, come quella del Comune di Viano, non vengono percepiti particolari problemi riguardanti questa tematica.</p>	<p>La Regione Emilia Romagna, nel documento di indirizzo relativo alla nuova programmazione comunitaria 2021-27 ha evidenziato una particolare attenzione per gli interventi di prevenzione e di ripristino dei danni al potenziale produttivo causati da eventi calamitosi, con particolare riferimento al rischio di dissesto idrogeologico e alluvioni.</p>



Impatti attesi – beni culturali	Esposizione Unione Tresinaro Secchia	Capacità di adattamento UTS
<p>Gli eventi piovosi intensi e concentrati potranno causare il dilavamento delle superfici dei beni culturali esposti all'aperto. Le modifiche termo-pluviometriche potranno favorire i processi di biodegrado, in particolare delle strutture lignee, e l'insozzamento e annerimento delle superfici lapidee.</p> <p>Precipitazioni intense fino ad alluvioni e tempeste, sono responsabili di danni anche strutturali negli edifici storici, in particolare per quanto riguarda gli elementi ornamentali (guglie, pinnacoli, sculture, finiture, etc.).</p>	<p>In via generale, la maggior parte dei beni presenti sul territorio presenta uno stato di conservazione buono.</p> <p>A titolo indicativo, i beni che versano in condizioni peggiori sono il Castello di Salvaterra a Casalgrande, i resti dell'acquedotto e il Castello di Gavardo a Castellarano, e uno stato insoddisfacente il Castello di Baiso, e la Corte Gazzetti e Villa Ferraini a Casalgrande.</p>	<p>Nel caso di beni di proprietà comunale, i Comuni hanno competenze dirette di manutenzione del proprio patrimonio, con gestione degli interventi in capo al Settore lavori pubblici; la disponibilità di risorse finanziarie, però, nel caso d'interventi straordinari, dipende dalla possibilità di accedere a contributi o prestiti regionali o statali.</p>
Frane		
Impatti attesi – persone, beni e trasporti	Esposizione Unione Tresinaro Secchia	Capacità di adattamento UTS
<p>La maggior parte delle frane dell'Emilia-Romagna ha un'attività intermittente. Si tratta di frane di scorrimento e di colamento di masse di terreno che solitamente presentano velocità sufficientemente basse da provocare solo danni materiali, anche gravi, con perdita di funzionalità di opere e di edifici, ma che permettono generalmente la messa in sicurezza delle persone.</p> <p>Altre tipologie di frane che si attivano solo in corrispondenza di precipitazioni molto intense e coinvolgono la coltre di terreno più superficiale, possono sviluppare velocità consistenti e impattare improvvisamente e gravemente sulle infrastrutture in</p>	<p>Nei comuni Casalgrande (in un'area molto ristretta), Scandiano, Castellarano, Viano e soprattutto Baiso (Ca' Lita) esistono significativi depositi di frane con stato attivo e quiescente. A Baiso sono presenti 496 frane attive e 143 quiescenti che interessano un'area di 22,6 km<sup>2</sup>, pari a un indice di franosità comunale del 30%. A Viano le frane attive sono invece 197 e 163 quelle quiescenti, pari a una superficie complessiva di 11,3 km<sup>2</sup> e un indice di franosità del 25%. Il territorio interessato dalle frane si sviluppa a sud del Comune di Viano dove per intense</p>	<p>Con D.G.R. 417/2017 è stato approvato il documento per la gestione del sistema regionale di allertamento per il rischio meteo idrogeologico. In tale ambito, la fase post-emergenziale è regolata da specifiche Ordinanze di protezione civile, con le quali vengono programmati gli interventi pubblici di messa in sicurezza e ripristino dei luoghi.</p> <p>Secondo quanto riportato nel Repertorio nazionale interventi in difesa del suolo, sul territorio UTS sono state stanziare risorse a livello nazionale per i seguenti interventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• consolidamento della frana di Mazzalasio nel Comune di Scandiano (progettazione ultimata);</li> </ul>



<p>modo tale da minacciare la incolumità delle persone. Purtroppo non sono facilmente mappabili per la loro limitata estensione e per la mancanza di persistenza.</p> <p>Pertanto la fragilità morfologica del territorio interessa anche lunghi tratti di infrastrutture viarie che, in occasione di fenomeni meteorologici particolarmente intensi, subiscono con notevole frequenza danni di varia gravità, causati in parte anche dai problemi di inadeguata manutenzione dei manufatti stessi e della rete idrografica adiacente.</p>	<p>precipitazioni e per la morfologia e composizione del terreno produce zona instabili dove bisogna intervenire con pronti interventi a ripristinare la situazione in quanto interessano le infrastrutture viarie.</p> <p>Le numerose frane censite a Castellarano (542 in totale) occupano una superficie inferiore a quella di Viano (9,8 km<sup>2</sup>), con un indice di franosità del 17%.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• messa in sicurezza del dissesto che coinvolge Montecchio e Montecasale nel Comune di Baiso (progettazione ultimata);</li> <li>• consolidamento dell'abitato di Ca' dell'Esposito nel Comune di Baiso (lavori in esecuzione).</li> </ul>
--	---	--

**Incendi**

Impatti attesi – persone, beni, risorse naturali	Esposizione Unione Tresinaro Secchia	Capacità di adattamento UTS
<p>L'incremento delle superfici boschive connesso ad un progressivo abbandono di terreni coltivati, in prevalenza nel territorio montano e collinare, unita all'abbandono delle attività gestionali dei boschi, può incrementare il rischio di propagazione degli incendi.</p> <p>Altre ai danni e persone e beni, gli incendi possono portare anche alla riduzione anche di ecosistemi non marginali. In sostanza gli ecosistemi, anche quelli relativi a siti protetti Natura 2000, vedranno una evoluzione verso un nuovo punto di equilibrio delle loro caratteristiche, anche di quelle che hanno portato alla loro designazione quali aree protette, non completamente contrastabile con azioni di adattamento.</p>	<p>Il territorio dell'Unione, per caratteristiche climatiche e per estensione e tipo di copertura forestale del suolo, non è particolarmente soggetto al rischio d'incendi. In base ai dati riportati nel Piano regionale contro gli incendi boschivi 2017-21, soltanto il comune di Castellarano risulta a rischio moderato. Baiso e Viano sono considerati a rischio debole, mentre negli altri comuni di Casalgrande, Scandiano e Rubiera il rischio incendio è considerato invece trascurabile.</p>	<p>Il nuovo Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi per il periodo 2017-2021 prevede più pattuglie dei Vigili del Fuoco contro gli incendi boschivi e due elicotteri a disposizione per interventi sull'intero territorio regionale. Nei mesi estivi si rafforza il presidio del territorio con l'aggiunta di 9 squadre specializzate. In supporto ai Vigili, il piano prevede la cooperazione stretta con il volontariato di protezione civile impegnato nel presidio dei punti di avvistamento sui boschi, nelle operazioni di spegnimento e bonifica.</p>



## PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE E IL CLIMA DEI COMUNI DELL'UNIONE TRESINARO SECCHIA

### OBIETTIVI, AZIONI E STRUMENTI PER L'ADATTAMENTO

OTTOBRE 2021

**AMBIENTEITALIA**  
*we know green*

Sistema di gestione per la qualità certificato da DNV  
UNI EN ISO 9001:2015  
CERT-12313-2003-AQ-MIL-SINCERT

Sistema di gestione ambientale certificato da DNV  
UNI EN ISO 14001:2015  
CERT-98617-2011-AE-ITA-ACCREDIA

Progettazione ed erogazione di servizi di ricerca, analisi, pianificazione e consulenza nel campo dell'ambiente e del territorio



***Società responsabile per la stesura del PAESC***



AMBIENTE ITALIA S.R.L.  
 Via Carlo Poerio 39 - 20129 Milano  
 tel +39.02.27744.1 / fax +39.02.27744.222  
[www.ambienteitalia.it](http://www.ambienteitalia.it)  
 Posta elettronica certificata:  
[ambienteitaliasrl@pec.ambienteitalia.it](mailto:ambienteitaliasrl@pec.ambienteitalia.it)

Gruppo di lavoro	Luisa Battezzati
	Lorenzo Bono
	Marta Giurato
	Chiara Lazzari
	Gerardo Mauro
	Mario Miglio
	Teresa Freixo Santos
	Iliriana Sejdullahu
Marina Trentin	
Chiara Wolter	
Responsabile redazione documento	Marina Trentin
Revisione e approvazione	Mario Zambrini



# INDICE

<b>1.</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>4</b>
1.1.	Il quadro strategico europeo	5
1.2.	Il quadro nazionale	6
1.3.	Il quadro regionale	9
1.4.	Altre indicazioni operative utili	10
1.5.	Vision strategica locale	12
<b>2.</b>	<b>OBIETTIVI PER L'ADATTAMENTO DELL'UNIONE TRESINARO SECCHIA</b>	<b>13</b>
2.1.	Obiettivi di adattamento per il territorio dell'Unione dei Comuni Tresinaro-Secchia	16
	2.1.1 Obiettivi per i comuni della pianura: Casalgrande, Rubiera, Scandiano	19
	2.1.2 Obiettivi per comuni della collina: Castellarano, Viano, Baiso	21
<b>3.</b>	<b>AZIONI PER L'ADATTAMENTO</b>	<b>23</b>
3.1.	Inquadramento delle azioni nelle strategie di adattamento sovraordinate	23
3.2.	Azioni di Adattamento individuate per l'Unione dei Comuni Tresinaro-Secchia	25
	<i>OBIETTIVO 1 – ADATTAMENTO ALL'AUMENTO DELLE TEMPERATURE</i>	27
	<i>OBIETTIVO 2 – CONTRASTO AL SOVRAUTILIZZO IDRICO</i>	31
	<i>OBIETTIVO 3 – CONSERVAZIONE DELLA QUALITÀ DEL SUOLO</i>	37
	<i>OBIETTIVO 4 – PREVISIONE DEL RISCHIO</i>	39
	<i>OBIETTIVO 5 – LIMITAZIONE DELL'IMPERMEABILIZZAZIONE</i>	45
	<i>OBIETTIVO 6 – AUMENTO AREE BOSCADE E GESTIONE DEL VERDE</i>	49
	<i>OBIETTIVO 7 – PREVENZIONE DEL DETERIORAMENTO DEI BENI CULTURALI</i>	52
<b>4.</b>	<b>MONITORAGGIO</b>	<b>54</b>
4.1	Premessa	54
4.2	Il piano di monitoraggio	55

## 1. PREMESSA

L'impatto del riscaldamento globale, determinato in grande misura dall'effetto serra delle emissioni di CO<sub>2</sub> e aggravato dalle attività antropiche, sta modificando progressivamente il clima a livello globale, con conseguenze a livello regionale e locale. Gli impatti di questi mutamenti ricadono in generale sugli ecosistemi, colpendo per primi i più fragili ed i più delicati, spesso con conseguenze irreversibili.

La tendenza generale degli eventi meteo-climatici ad assumere una natura catastrofica (uragani, precipitazioni intense e alluvioni, intervallate da periodi sempre più prolungati di siccità, incendi boschivi, ondate di calore) vede un aumento generale della frequenza e dell'intensità di questi fenomeni, che mettono a rischio la qualità della vita dei cittadini e delle popolazioni che abitano i territori che ne vengono colpiti. Anche in Europa si stanno registrando eventi di questo tipo, a partire da tempeste di forte intensità, per arrivare ad episodi di siccità prolungata alternata ad alluvioni; negli ultimi cinque anni si sono registrate in Europa quattro ondate di caldo eccezionale.

La capacità di risposta (resilienza) dei territori e delle popolazioni colpite deve tenere conto non solo di aspetti di salute fisica e benessere microclimatico, ma anche di danni alle infrastrutture e ai beni, alle strutture produttive e all'agricoltura, all'integrità degli ecosistemi e alla loro capacità di rendere servizi utili alla popolazione.

Il gruppo Intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico (IPCC) ha pubblicato nell'ottobre 2018 una relazione speciale sull'impatto di un aumento del riscaldamento globale di 1,5 °C rispetto ai livelli preindustriali e i relativi percorsi di emissione di gas a effetto serra su scala mondiale: la relazione dimostra che il riscaldamento del pianeta è già di 1 °C al di sopra dei livelli preindustriali e sta aumentando a un ritmo di circa 0,2 °C per decennio. La relazione dell'IPCC conferma che in presenza di un riscaldamento globale di 1 °C gli ecosistemi che popolano circa il 4% della superficie terrestre subirebbero trasformazioni, anche irreversibili, e questa percentuale aumenterebbe al 13% se la temperatura s'innalzasse di 2 °C: ad esempio, con un aumento della temperatura di 2 °C scomparirebbe il 99% delle barriere coralline. La perdita irreversibile della calotta glaciale in Groenlandia potrebbe essere innescata da un riscaldamento compreso tra 1,5 e 2 °C, con un conseguente innalzamento fino a 7 metri del livello del mare che inciderebbe direttamente sulle zone costiere in tutto il mondo, comprese le isole e i litorali del Mediterraneo. Stiamo già assistendo alla rapida perdita della banchisa glaciale artica nel periodo estivo e alle ripercussioni negative di questa perdita sulla biodiversità nella regione nordica e sulle fonti di sussistenza della popolazione locale.

Gli effetti di questi mutamenti in Europa avrebbero conseguenze non soltanto su molti degli ecosistemi più sensibili alle temperature e al clima locale, ma anche sulla produttività dell'economia, sulle infrastrutture, sulla capacità di produrre cibo, sulla salute pubblica, ed infine sulla stabilità politica. Nel solo 2019, i danni legati alle condizioni meteorologiche estreme hanno raggiunto la cifra record di 283 miliardi di euro ed entro il 2100 potrebbero colpire circa due terzi della popolazione europea, rispetto all'attuale 5%: ad esempio, i danni annuali causati dagli straripamenti dei fiumi in Europa, che oggi ammontano a 5 miliardi di euro, potrebbero salire a 112 miliardi; il 16% dell'attuale zona climatica del Mediterraneo potrebbe divenire arida entro la fine del secolo e in vari paesi dell'Europa meridionale la produttività del lavoro agricolo all'aperto potrebbe diminuire di circa il 10-15% rispetto ai livelli odierni.

La stessa capacità di produzione e disponibilità di alimenti verrebbe diminuita, in uno scenario di riscaldamento globale di 2 °C rispetto a 1,5 °C, anche in regioni di primaria importanza per la sicurezza dell'Unione, come l'Africa settentrionale e il resto del bacino mediterraneo, compromettendo la sicurezza e la prosperità internazionale nel senso più ampio di questi termini, danneggiando i sistemi economici, alimentari, idrici ed energetici, e innescando ulteriori conflitti e pressioni migratorie.

Questo documento si appoggia sugli obiettivi generali e le indicazioni principali contenute nella Strategia e nella Proposta del Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici e nella Strategia di Mitigazione e Adattamento ai Cambiamenti Climatici dell'Emilia Romagna, oltre ai criteri individuati come utili riferimenti per la definizione degli obiettivi di una strategia locale di adattamento contenuti nelle Linee Guida redatte nell'ambito di due progetti europei (LIFE Adapting to Climate Change in Time - ACT e LIFE Master Adapt), e sui documenti di Analisi Climatica e di Contesto e di Valutazione delle Vulnerabilità per l'ambito dell'Unione dei Comuni Tresinaro Secchia, a partire dai quali sono stati definiti gli obiettivi generali della strategia e gli obiettivi specifici per settore del presente Piano.

### 1.1. Il quadro strategico europeo

Nell'aprile 2013, l'Unione Europea ha formalmente adottato la Strategia di adattamento ai cambiamenti climatici (COM 2013/216). La strategia rappresenta un primo quadro di indirizzo programmatico per l'elaborazione di piani preventivi e gestionali rispetto all'adattamento ai cambiamenti climatici su scala nazionale, regionale e locale.

L'adozione della Strategia Europea di adattamento pone per la prima volta attenzione non solo alle misure di mitigazione, ma include e mette sullo stesso piano anche le azioni di adattamento agli impatti dei cambiamenti climatici. Si è trattato di un atto motivato dal succedersi di eventi climatici e meteo-climatici di gravità senza precedenti in molte regioni d'Europa, soprattutto ondate di calore ed alluvioni, che hanno sollevato la preoccupazione generale verso la necessità di definire strategie e misure di adattamento, riducendo la vulnerabilità e aumentando la resilienza dei territori e dei Paesi. In particolare, il Documento si pone tre obiettivi-chiave:

1. Promuovere e supportare l'azione degli stati membri. La Commissione incoraggia gli stati membri ad adottare strategie di adattamento nazionali, coerenti con i piani nazionali per la gestione del rischio di disastri naturali, inclusive delle questioni transfrontaliere.
2. Promuovere l'adattamento nei settori più vulnerabili. La Commissione continua la sua azione di integrazione dell'adattamento nelle politiche europee, facendo sì che l'Europa possa contare su infrastrutture più resilienti attraverso una revisione degli standard nei settori energia, trasporti e costruzioni. Inoltre, promuove l'uso di assicurazioni contro le catastrofi naturali e di origine antropica.
3. Assicurare processi decisionali informati. La Commissione si impegna a colmare le lacune di conoscenza in fatto di adattamento, migliorando l'accesso alle informazioni e sensibilizzando le comunità.

La strategia europea richiede, pertanto, che gli Stati Membri rivedano il concetto di vulnerabilità e le relative soglie di rischio a livello nazionale, e che definiscano in modo quantitativo la propria capacità di resilienza agli impatti dei cambiamenti climatici, costruendo strategie e politiche basate su un approccio che tenga conto delle peculiarità locali e del coinvolgimento degli attori socioeconomici e dei portatori di interesse.

Le azioni degli stati membri sono state indirizzate il più possibile verso la sinergia tra organismi e politiche, verso una visione che fosse coordinata e coerente con le strategie europee: per questo, è stata creata la piattaforma "Climate – Adapt" ed è stato istituito il "Climate Change Committee", per raccordare tra loro le politiche nazionali e quelle comunitarie.

Una direttiva, ad oggi, è in fase di elaborazione per poter rendere obbligatori alcuni degli interventi di policy più importanti, che potrebbero basarsi sulla base giuridica dell'Articolo 191 del Trattato sul funzionamento dell'Unione Europea, che al primo comma stabilisce che la politica dell'Unione in materia ambientale contribuisce a perseguire obiettivi di salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente; di protezione della salute umana; di uso accorto e razionale delle risorse naturali; di promozione sul piano internazionale di misure

destinate a risolvere i problemi dell'ambiente a livello regionale o mondiale e, in particolare, combattere i cambiamenti climatici.

Un ulteriore elemento di riferimento strategico per le strategie sui cambiamenti climatici è l'Accordo di Parigi, firmato durante la Conferenza delle Parti COP21 di Parigi del dicembre 2015 da parte di 195 paesi. L'accordo definisce un piano d'azione globale per la lotta ai cambiamenti climatici, stabilendo come obiettivo quello di limitare il riscaldamento globale al di sotto dei 2°C. L'Accordo prevede, dal punto di vista delle strategie di adattamento, che ciascuno Stato si doti ed implementi politiche di adattamento in linea con degli obiettivi programmatici e ne prevede la rendicontazione. Riconosce, infine, un ruolo importante a quei soggetti portatori di interesse che non sono parte dell'Accordo: le città, la società civile il settore privato. Questi sono invitati a partecipare alla riduzione delle emissioni, e soprattutto a partecipare attivamente alle strategie di resilienza e di riduzione della vulnerabilità.

Il Green New Deal Europeo, infine, rappresenta il provvedimento più recente di cui l'Unione si è dotata per affrontare le sfide dell'adattamento: entrato in vigore nel 2020, costituisce il piano di sviluppo economico europeo sostenibile ed include nella propria strategia la sostenibilità climatico-ambientale finalizzata a preservare le condizioni di esistenza della generazione attuale e, soprattutto, di quella futura.

## 1.2. Il quadro nazionale

I numerosi eventi estremi climatici e meteo-climatici che interessano sempre più frequentemente l'Italia mettono in evidenza la fragilità dal punto di vista meteo-climatico e idrogeologico di un paese estremamente variegato dal punto di vista territoriale. Questa grande varietà viene riflessa anche nelle specificità ambientali dei singoli contesti, strutturalmente spesso molto diversi tra loro.

Le azioni di mitigazione richiedono spesso una risposta comune e coordinata a livello internazionale, tuttavia, le strategie di adattamento devono essere calate e messe in atto soprattutto a livello regionale e locale. Il ruolo della governance nazionale è quindi quello di coordinare gli obiettivi di adattamento e di supportare la loro declinazione in misure adattate ai contesti regionali, il più possibile attinenti ai profili di vulnerabilità locale per valorizzare le risorse dei sistemi territoriali e per coinvolgere correttamente gli attori locali.

Il primo riferimento nazionale per l'adattamento ai cambiamenti climatici è la Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici, approvata il 16 giugno 2015, che da un lato mappa il territorio nazionale identificando le aree e i settori maggiormente esposti agli impatti dei cambiamenti climatici, e dall'altro prevede la definizione di obiettivi strategici e di azioni di mitigazione degli impatti. Per dare impulso alla Strategia, nel maggio 2016 è stata avviata l'elaborazione del Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici, attualmente ancora in elaborazione, che punta a definire misure di adattamento e resilienza per i sistemi naturali, sociali ed economici, coordinando diversi livelli di governance e le diverse peculiarità regionali e locali.

La Strategia Nazionale per l'Adattamento al Cambiamento Climatico definisce cinque punti generali come obiettivo di riferimento e individua cinque assi strategici, ai quali si aggiungono altri due obiettivi intersettoriali, il primo riguardante il monitoraggio del clima e il secondo il monitoraggio degli impatti del cambiamento climatico. Di seguito si riporta il quadro riassuntivo degli obiettivi e degli assi strategici.

<b>SNACC – Obiettivi e assi strategici</b>	
<b>Obiettivi - Ob</b>	<b>Assi Strategici - As</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Ridurre al minimo i rischi derivanti dai cambiamenti climatici</li> <li>b. Proteggere la salute, il benessere e i beni della popolazione</li> <li>c. Preservare il patrimonio naturale</li> <li>d. Mantenere o migliorare la resilienza e la capacità di adattamento dei sistemi naturali, sociali ed economici</li> <li>e. Trarre vantaggio dalle eventuali opportunità che si potranno presentare con le nuove condizioni climatiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Migliorare le attuali conoscenze sui cambiamenti climatici e sui loro impatti</li> <li>2. Descrivere la vulnerabilità del territorio, le opzioni di adattamento per tutti i sistemi naturali ed i settori socioeconomici rilevanti, e le opportunità eventualmente associate;</li> <li>3. Promuovere la partecipazione ed aumentare la consapevolezza dei portatori di interesse nella definizione di strategie e piani di adattamento settoriali attraverso un ampio processo di comunicazione e dialogo, anche al fine di integrare l'adattamento all'interno delle politiche di settore in maniera più efficace;</li> <li>4. Supportare la sensibilizzazione e l'informazione sull'adattamento, attraverso una capillare attività di comunicazione sui possibili pericoli, sui rischi e le opportunità derivanti dai cambiamenti climatici;</li> <li>5. Specificare gli strumenti da utilizzare per identificare le migliori opzioni per le azioni di adattamento, evidenziando anche i costi-benefici.</li> </ul>
<p><b>Obiettivi intersettoriali di monitoraggio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Conoscere come e dove sta cambiando e cambierà il clima sul territorio e migliorare la risoluzione temporale, la frequenza e la tempestività di aggiornamento dei dati climatici;</li> <li>o Ottimizzare la diagnosi precoce necessaria alla definizione delle misure di adattamento più opportune.</li> </ul>	

Il Piano Nazionale di Adattamento al Cambiamento Climatico assume invece quattro obiettivi generali e definisce tredici azioni di adattamento trasversali e gli obiettivi specifici di riferimento di ciascuna delle azioni. Gli obiettivi principali del Piano sono:

- Contenimento della vulnerabilità dei sistemi naturali, sociali ed economici agli impatti dei cambiamenti climatici (Obg1);
- incremento della capacità di adattamento degli stessi (Obg2);
- miglioramento dello sfruttamento delle eventuali opportunità (Obg3);
- favorire il coordinamento delle azioni a diversi livelli (Obg4).

I settori a cui fanno riferimento questi obiettivi sono

- le risorse idriche,
- gli ambienti marini,
- gli ecosistemi e la biodiversità di acque interne e di transizione,
- le zone costiere,
- il dissesto geologico, idrogeologico e idraulico
- la desertificazione, il degrado del territorio e la siccità,
- gli ecosistemi terrestri,
- le foreste,
- l'agricoltura e la produzione alimentare,
- la pesca marittima,
- l'acquacoltura,
- il turismo,
- gli insediamenti urbani,
- le infrastrutture critiche – trasporti, industrie e infrastrutture pericolose, patrimonio culturale,
- l'energia,

- la salute.

Per i diversi impatti individuati rispetto a questi settori, vengono quindi definiti degli obiettivi specifici da perseguire.

Il clima può essere considerato l'insieme delle condizioni meteorologiche che caratterizzano una regione geografica nel lungo periodo (almeno 30 anni): alla base dei processi che ne regolano i meccanismi sono la composizione chimica dell'atmosfera e l'energia fornita dal sole, a cui si aggiungono ed in cui si inseriscono l'intervento antropico e le attività umane.

Il clima, pertanto, è sempre in continuo cambiamento. Tuttavia, come riportato anche nella relazione sul Contesto, il ritmo di questi cambiamenti è andato aumentando negli ultimi decenni. Anche quei processi che si verificherebbero indipendentemente dall'intervento umano vengono perturbati dalle conseguenze dirette e indirette delle attività antropiche rompendo un equilibrio esistente che comprende alcune caratteristiche fisico-ambientali, la presenza di una determinata flora e fauna, precise caratteristiche bio- chimiche, temperature, venti, esposizione solare.

A partire dalle indicazioni fornite dal Rapporto Tecnico-giuridico della Strategia Nazionale di Adattamento è possibile riportare i settori di intervento più rilevanti per le misure di adattamento relative all'ambito dell'Unione dei comuni Tresinaro-Secchia.

Il diritto alla salute è l'unico diritto che la Costituzione definisce espressamente come "fondamentale", tutelato all'art. 32, ed è al tempo stesso diritto dell'individuo e interesse della collettività. Nell'evoluzione giurisprudenziale, il diritto alla salute si estende fino a configurarsi anche nel sistema ecologico come diritto ad un ambiente salubre.

La salute umana può quindi essere considerata come il prodotto di un particolare equilibrio climatico, la cui alterazione genera altrettante alterazioni nella stabilità dell'organismo umano. L'Organizzazione Mondiale della Sanità ha più volte messo in luce la stretta relazione tra salute umana e cambiamenti climatici e, nello specifico, i rischi legati al caldo estremo, alla qualità dell'aria, alle malattie trasmesse da insetti che si adattano a nuove condizioni, l'incidenza di malattie infettive clima-sensibili.

Ulteriore settore di grande importanza, è la gestione sostenibile delle acque, che costituisce un fattore fondamentale nella capacità di adattamento ai cambiamenti climatici. In uno scenario la quantità e la concentrazione nel tempo delle precipitazioni subiscono variazioni a causa dei cambiamenti climatici, è importante essere preparati alla gestione di situazioni sia di scarsità, sia di eccedenza, oltre ai conseguenti dissesti idrogeologici che vengono a determinarsi.

Il verificarsi di eventi meteo-climatici estremi comporta un aumento dei livelli di inquinamento delle acque, per cui l'adozione di misure di adattamento ai cambiamenti climatici assume anche una rilevanza significativa nella strategia di mantenimento del buono stato delle risorse idriche. La continua alternanza di lunghi periodi di scarsità, e di eccessiva abbondanza in caso di eventi meteo-climatici estremi (flash flood), rende importante la ricostituzione del ciclo naturale delle acque soprattutto in quelle aree in cui l'impermeabilizzazione del suolo (e quindi l'urbanizzazione) è maggiore.

Il tema acqua richiede una gestione integrata e coordinata di più livelli di governance, non solo per l'approvvigionamento idrico, ma anche per i sistemi di accumulo e riutilizzo dell'acqua piovana, per la prevenzione del rischio alluvionale e la tutela delle falde da agenti inquinanti: il coinvolgimento degli stakeholder e delle comunità maggiormente a rischio è quindi estremamente importante.

### 1.3. Il quadro regionale

La Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome il 18 dicembre 2019 ha riconosciuto le "Linee guida per le strategie regionali di adattamento ai cambiamenti climatici" elaborate nell'ambito del progetto Life MASTER ADAPT come un utile strumento di supporto nella redazione delle strategie regionali e locali di adattamento, di sviluppo sostenibile e di gestione del rischio da disastri. Si tratta di uno strumento a supporto nella redazione di strategie regionali di adattamento. Al momento, il documento è l'unico disponibile a livello nazionale per orientare il processo di adattamento sulla scala regionale, ovvero la scala considerata la più idonea per tradurre i grandi obiettivi in azioni concrete sul territorio.

La Regione Emilia-Romagna si è dotata, con la D.C.R. 187 del 20/12/2018, di una Strategia di mitigazione e adattamento per i Cambiamenti Climatici della Regione Emilia-Romagna (SMACC-RER), che segue all'impegno sottoscritto nel 2015 di riduzione entro il 2050 dell'80% delle emissioni prodotte in Regione, misurate sui livelli del 1990. Tale Strategia è stata costruita prendendo in considerazione le politiche internazionali in tema di lotta ai Cambiamenti Climatici, e in particolare la COP21 di Parigi (che definisce il nuovo obiettivo di mantenere l'aumento della temperatura media globale ben al di sotto di 2°C in più rispetto ai livelli preindustriali e di proseguire gli sforzi per limitarlo a 1,5°C e aggiunge quello di dare pari centralità a mitigazione e adattamento) e l'Agenda 2030 delle Nazioni Unite, che includono l'obiettivo di "avviare azioni urgenti per combattere il cambiamento climatico e i suoi impatti" (obiettivo 13).

La SMACC-ER si riferisce inoltre alle strategie dell'Unione Europea sui temi della mitigazione e dell'adattamento al Cambiamento Climatico, che dichiara tra i suoi obiettivi principali quello di "promuovere l'adattamento nei settori particolarmente vulnerabili, aumentando la resilienza strutturale del territorio e coinvolgendo anche il settore privato a supporto dell'azione comune".

Infine, la SMACC-ER richiama la Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici, con accenno alla redazione in corso del Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici.

Il documento regionale non ha carattere di cogenza, rispetto ai piani e programmi regionali, ma rappresenta "una baseline regionale sulla quale misurare gli effetti delle azioni in atto e soprattutto gli effetti di quelle da pianificare e programmare" e si pone come strumento mediante il quale "provare a incidere sulle scelte future di governo del territorio". La Strategia si rivolge ai livelli sub-regionali, indicando in particolare le amministrazioni locali che hanno aderito al Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia, che ha segnato il passaggio dal PAES al PAESC, Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima, che unifica la strategia di mitigazione con quella di adattamento ai cambiamenti climatici.

La Strategia si riassume negli obiettivi seguenti:

- valorizzare le azioni, i Piani e i Programmi della Regione Emilia-Romagna in tema di mitigazione e adattamento al cambiamento climatico attraverso la mappatura delle azioni già in atto a livello regionale per la riduzione delle emissioni climalteranti e l'adattamento ai cambiamenti climatici;
- definire indicatori di monitoraggio (tra quelli già in uso da parte dei diversi piani sia per la VAS e la VALSAT che per i programmi operativi dei Fondi strutturali 2014 -2020);
- definire ed implementare un osservatorio regionale e locale di attuazione delle politiche;
- contribuire ad attuare e se necessario ad individuare ulteriori misure ed azioni, da mettere in campo, per i diversi settori, in relazione ai piani di settore esistenti, contribuendo ad armonizzare la programmazione territoriale regionale in riferimento agli obiettivi di mitigazione ed adattamento;
- individuare e promuovere un percorso partecipativo e di coinvolgimento degli stakeholder locali al fine di integrare il tema dell'adattamento e della mitigazione in tutte le politiche settoriali regionali;
- identificare possibili metodologie per il calcolo della stima dei costi del mancato adattamento;

- identificare strumenti innovativi finanziari ed assicurativi da introdurre per le azioni di adattamento;
- coordinarsi con le iniziative locali (comunali e di unione dei comuni) relativamente ai Piani Energetici del Patto dei Sindaci (PAES) ed ai piani locali di adattamento.

Più in generale, per quanto riguarda l'adattamento ai cambiamenti climatici, la Strategia esplicita l'obiettivo generale di "ridurre la vulnerabilità e i rischi derivanti dai cambiamenti climatici".

Il capitolo 5 della Strategia riporta le azioni e gli indirizzi generali e trasversali più importanti che si ritiene possano essere riconducibili, alla costruzione delle misure per un piano di adattamento di livello locale. Il forum permanente online della Regione.

Si ricorda che è attivo il forum permanente sui cambiamenti climatici della Regione Emilia-Romagna consultabile al sito: <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/cambiamenti-climatici/gli-strumenti/forum-regionale-cambiamenti-climatici>.

#### 1.4. Altre indicazioni operative utili

Alcuni progetti di livello nazionale possono fornire indicazioni operative utili alla redazione di un Piano di Adattamento locale.

##### *Adapting to Climate Change in Time<sup>1</sup> (ACT)*

ACT è un progetto europeo LIFE nell'ambito del quale sono state redatte le "Linee guida per le municipalità – Pianificare per l'adattamento al cambiamento climatico" (2013), che indicano dei criteri per la definizione degli obiettivi generali di adattamento, degli obiettivi specifici e dei target. Il documento precisa che gli obiettivi devono essere identificati caso per caso, tenendo conto delle priorità, dei rischi e delle opportunità che derivano dagli scenari climatici, dal contesto e dalla disponibilità di risorse finanziarie.

Gli aspetti da considerare per la caratterizzazione degli obiettivi generali sono:

- specificità: attenzione ai fattori importanti;
- realizzabilità: definizione di una rosa di obiettivi di livello non eccessivamente alto che potrebbe essere inattuabile, in modo da non demotivare chi si impegna al loro conseguimento;
- realistica: definizione di obiettivi di un livello non troppo basso, che potrebbero non consentire di raggiungere il pieno potenziale dell'azione;
- prioritizzazione: individuare le priorità in modo da selezionare le risposte di adattamento più appropriate.

Per quanto attiene alla definizione di obiettivi specifici per l'adattamento, le Linee Guida indicano che i requisiti devono prevedere formulazioni:

- scritte chiaramente, misurabili, raggiungibili e individuate in forma condivisa da tutti i soggetti con responsabilità;
- associate ad un periodo di riferimento per l'attuazione (10, 20, 50 anni) e a una programmazione di lungo termine;
- assoggettabili a una riconsiderazione periodica, alla luce delle conoscenze e degli scenari d'impatto dei cambiamenti climatici e delle variazioni nella comunità.

---

<sup>1</sup> Adapting to Climate Change in Time – LIFE06 ENV/IT/000436 – Soggetti partecipanti: Comune di Ancona; Municipalità di Bullas; Municipalità di Patras; ISPRA; Forum of Adriatic and Ionian Cities.

Solo dopo aver individuato gli obiettivi è possibile definire i target, da associare a una soglia temporale e da declinare come valori, qualitativi o quantitativi, di riferimento. I target sono quindi dei riferimenti da utilizzare per misurare lo stato di avanzamento nel raggiungimento degli obiettivi.

#### *LIFE Master Adapt*

Il progetto LIFE Master Adapt<sup>2</sup> è un progetto europeo nell'ambito del quale sono redatte, a cura di Fondazione Lombardia per l'Ambiente, le "Linee guida per la definizione di obiettivi di adattamento a livello regionale e locale e per la relativa governance" (2019) che forniscono indicazioni metodologiche per la definizione degli obiettivi di adattamento.

Le Linee Guida individuano tre principi di riferimento, utili per la definizione degli obiettivi di adattamento:

- consapevolezza, intesa come proposta di obiettivi a breve, medio e lungo termine, di conoscenza delle politiche di adattamento ai diversi livelli amministrativi e di accettazione e gestione dell'incertezza;
- adeguatezza, intesa come utilizzo delle conoscenze scientifiche e dei modelli di analisi, di coinvolgimento degli attori locali e loro partecipazione, di condivisione e integrazione delle competenze;
- progressività, intesa come processo con una revisione periodica della visione e degli obiettivi e di crescita continua mediante la conoscenza di altre esperienze e di buone pratiche.

Lo schema logico procedurale che viene proposto dalle linee guida prevede quattro passaggi:

1. definizione degli obiettivi generali;
2. costruzione di una visione;
3. declinazione degli obiettivi specifici, anche con espressione in termini qualitativi o quantitativi;
4. definizione delle opzioni e delle azioni.

Per quanto riguarda gli obiettivi generali, l'indicazione è di assumere quanto già consolidato a livello internazionale, per procedere quindi nella traduzione in obiettivi locali da relazionati ai due scopi principali dell'adattamento: minimizzare i rischi e massimizzare le opportunità.

Nelle Linee guida di Master Adapt sono definiti gli obiettivi generali per l'adattamento:

- Proteggere la salute, il benessere e i beni dagli effetti del cambiamento climatico;
- Preservare il patrimonio naturale sottoposto al cambiamento climatico;
- Migliorare le conoscenze e ridurre le incertezze;
- Adeguare le politiche (piani/programmi) esistenti incorporando logiche e conoscenze CCA;
- Aumentare la resilienza e diminuire la vulnerabilità;
- Trasformare opportunità in vantaggi;
- Gestire e comunicare il rischio residuo.

Viene suggerito di sintetizzare una visione strategica in un quadro descrittivo delle caratteristiche attuali del territorio e delle possibili evoluzioni future, con indicazione delle direzioni strategiche da perseguire. Si propone quindi uno schema logico procedurale per la definizione degli obiettivi specifici:

- individuazione degli impatti rilevanti determinati dal cambiamento climatico;
- individuazione dei settori tematici interessati dagli impatti;
- definizione delle aree d'azione, intese come declinazione di ogni impatto rispetto ai settori di interesse;

---

<sup>2</sup> LIFE MASTER ADAPT (MAInStreaming Experiences at Regional and local level for ADAPTation to climate change) – LIFE15 CCA/IT/000061 – Soggetti partecipanti: ISPRA, Regione Autonoma della Sardegna, Regione Lombardia, Agende 21 Locali Italiane, IUAV Istituto Universitario Architettura Venezia, Uniss Università degli Studi di Sassari, FLA Fondazione Lombardia per l'Ambiente, Ambiente Italia.



- individuazione degli obiettivi di adattamento.

L'individuazione degli obiettivi specifici consente quindi di passare alla definizione di opzioni funzionali a raggiungere gli obiettivi, e infine alle soluzioni puntuali da declinare in azioni o misure.

### 1.5. Vision strategica locale

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 (Valutazione dei Rischi e delle Vulnerabilità).

Per l'identificazione dei probabili impatti, dei settori esposti e della vulnerabilità, si tiene conto dell'Analisi climatica e di contesto, il documento di inquadramento generale redatto per il presente PAESC, che fornisce elementi di conoscenza sulla situazione climatica attuale e sugli aspetti demografici, ambientali e socioeconomici. Grazie a questa analisi è possibile definire gli obiettivi per l'adattamento e le vulnerabilità a cui si preferisce dare priorità, grazie all'analisi condotta nella Valutazione dei rischi e delle vulnerabilità.

Il recepimento delle linee guida e delle azioni che ne deriveranno potranno essere quindi introdotti all'interno delle azioni di governance e nella pianificazione locale in fase di revisione. Tra le possibilità di integrazione delle azioni di adattamento, possono esserci quindi le revisioni dei Piani di governo del territorio e dei Regolamenti edilizi, dei Piani di sicurezza del territorio (sismica, idraulica, di protezione civile), dei Piani di mobilità, dei Piani di riforestazione e dei Regolamenti del verde e, più in generale, di tutti i piani, progetti e programmi che possono essere ricollegati allo sviluppo locale, compreso lo sviluppo economico in chiave di circolarità.

A tal proposito saranno previsti dei tavoli di partecipazione per i principali stakeholder dell'Unione dei Comuni Tresinaro-Secchia allo scopo di integrare la vision per ciascuno dei comuni.

## 2. OBIETTIVI PER L'ADATTAMENTO DELL'UNIONE TRESINARO SECCHIA

Gli obiettivi strategici per l'adattamento a scala locale devono naturalmente essere coerenti con gli obiettivi prefissati dall'Unione Europea. Oltre all'adattamento ai cambiamenti climatici, dovranno quindi facilitare e promuovere la creazione di una rete di monitoraggio meteo-climatica sul territorio per ricostruire e seguire l'andamento delle principali variabili (temperatura, ventosità, piovosità) e che sia integrata ai sistemi regionali e al controllo di altri fattori di rischio ambientale (dissesto idrogeologico, siccità). Questa rete serve a fornire elementi previsionali in caso di minacce derivate da eventi meteorologici di particolare rilevanza e a dare coerenza ai diversi progetti ed interventi previsti sull'assetto idrogeologico e sul ciclo delle acque.

L'ambito dell'Unione dei Comuni Tresinaro-Secchia si distingue in due macroaree con caratteristiche assimilabili:

- la prima, che comprende i comuni di Viano, Baiso e Castellarano è caratterizzata da un macroambito tipicamente collinare
- La seconda comprende i comuni di Scandiano, Casalgrande e Rubiera caratterizzata da un macroambito di pianura

Il comune di Viano è situato in un territorio che risulta una conca dalla caratteristica forma a martello. La conca, racchiusa fra coste e dorsali, presenta un alternarsi di terreni coltivabili e di suoli incolti e calanchivi. Il paesaggio, infatti, è quello tipico della collina, con una successione continua di crinali e valli, con pendii a media pendenza; la maggior parte del terreno è coltivata a vigneto, seminativo, prato e pascolo; il resto è a bosco o incolta.

Il territorio comunale di Baiso è situato nel medio Appennino reggiano, circa a cavallo delle vallate del Tresinaro a nord-ovest e del Secchia a sud est. Baiso è caratterizzato da una lunga fila compatta di caseggiati, posizionati all'interno di un territorio calanchivo. Il paese, infatti, sorge sul ciglio di erosioni calanchive ed è circondato da boschi. L'area agricola si estende per il 41% del territorio.

Castellarano sorge sulla sponda sinistra del fiume Secchia, ai piedi dell'Appennino reggiano, 25 km a sud-est di Reggio nell'Emilia. Castellarano confina a nord con Casalgrande, ad est con i comuni modenese di Sassuolo e Prignano sulla Secchia, a sud-ovest con Baiso e a nord-ovest con Scandiano. Insieme ai comuni di Baiso e Viano, Castellarano è inserito prevalentemente nella macroarea Colina Ovest (che include i comuni a quota compresa tra i 200 e gli 800 m).

Il Comune di Scandiano dista 13 chilometri dal capoluogo ed è situato al limite tra la fascia collinare pedemontana e l'alta pianura, allo sbocco della valle del Tresinaro. Al confine con il Comune di Castellarano si erge il Monte Evangelo che, con i suoi 427 metri è il punto più alto del territorio. Comunità umane fra le più antiche della provincia si installarono sui suoi modesti rilievi ben esposti al sole e lungo il torrente Tresinaro fin dal Paleolitico medio-superiore. È caratterizzato da molte frazioni, che rendono il paese il più popoloso della provincia dopo il capoluogo. È presente una zona industriale di dimensioni rilevanti, a nord est del paese, a conferma che anche Scandiano risulta essere un importante centro produttivo dell'area.

Rubiera sorge sulla sponda sinistra del fiume Secchia, a 12 km ad est di Reggio nell'Emilia, presso il confine con la provincia di Modena. A sud dell'abitato di Rubiera vi è la confluenza del torrente Tresinaro nel Secchia. Il territorio comunale si estende ai lati della Via Emilia, a partire dalle casse di espansione del Secchia, ed è un importante centro industriale. Il centro abitato presenta un assetto urbanistico omogeneo e robusto, con una maglia delle abitazioni ridotta e, anche in questo caso, un'alta densità abitativa.

Il territorio comunale di Casalgrande è situato nella pedecollina reggiana, sulla sponda sinistra del fiume Secchia ed è caratterizzato da nuclei abitativi compatti, con un tessuto urbano di origine rurale, una struttura insediativa di considerevole densità abitativa, e un'espansione delle aree agricole del 53,3%. Insieme ai comuni di Rubiera e



Scandiano, Casalgrande è inserito prevalentemente nella macroarea Pianura Ovest (che include i comuni a quota inferiore a 200 m).

A partire da quanto riportato nella VRV, possiamo richiamare la seguente Tabella, che indica i rischi maggiori per il territorio dell'Unione.

- Caldo estremo: ha probabilità alta, impatto moderati ma tenderà ad aumentare in intensità e frequenza nel breve termine
- Precipitazioni intense: al momento comportano rischi di media probabilità e medio impatto; tuttavia, nel breve termine tenderanno ad intensificarsi in termini di intensità e frequenza
- Inondazioni: comportano rischi di media probabilità che però possono avere impatti elevati, e la loro intensità e frequenza tenderà ad aumentare nel breve e nel medio termine
- Siccità: comporta rischi di media probabilità e di impatto potenzialmente anche alto e aumenteranno gli episodi nel breve termine sia in frequenza, sia in intensità
- Tempeste: non è nota alle conoscenze attuali la possibile evoluzione nel breve termine dei fenomeni di tempesta, con forti venti e intense precipitazioni. Tuttavia, per principio di cautela e dato il generale inasprimento degli impatti dei fenomeni meteorici, sono da considerare come elemento di attenzione.
- Frane: pur avendo probabilità e impatto medio-bassi, si tratta di fenomeni che sono sempre collegati con potenziali nuovi inneschi, soprattutto se collegati a periodi di forti precipitazioni alternati a prolungate siccità.
- Freddo estremo e incendi forestali: non pongono grandi problemi, al momento, avendo basso rischio e non essendoci una previsione di peggioramento nel medio-lungo termine.

Classi di riferimento	
•	Probabilità del rischio attuale – Basso B, Moderato M, Alto A, Non noto ?
•	Impatto del rischio attuale – Basso B, Moderato M, Alto A, Non noto ?
•	Rischio previsto - Intensità (variazione attesa): Aumento ↑, Diminuzione ↓, Nessuna variazione ↔, Non noto ?
•	Rischio previsto - Frequenza (variazione attesa): Aumento ↑, Diminuzione ↓, Nessuna variazione ↔, Non noto ?
•	Rischio previsto - Periodo di tempo: Attuale A, Breve termine Bt (20-30 anni), Medio termine Mt (dopo il 2050), Lungo termine Lt (2100), Non noto ?

Rischi climatici individuati nell'Unione Tresinaro Secchia						
Tipo di rischio ▼	Rischi attuali		Pericoli previsti			Indicatori
	Probabilità	Impatto	Variazione attesa		Periodo	
			Intensità	Frequenza		
Caldo estremo	A	M	↑	↑	Bt	Notti tropicali (TR20) Giorni estivi (SU25) Giorni tropicali (SU30) Durata ondate di calore (giorni) Temperatura media e massima media anomala (valori superiori alla norma)
Freddo estremo	B	M/B	↓	↓	Bt	Giorni con gelo (FD0) Giorni senza disgelo (ID0) Temperatura minima media anomala (valori superiori alla norma)
Precipitazioni intense	M	M	↑	↑	Bt	Numero di giorni con precipitazione intensa (R10) e molto intensa (R20) Indice d'intensità di pioggia (SDII)

						Massima precipitazione in un giorno (RX1day)
Inondazioni	M	A	↑	↑	Bt/Mt	Presenza di area a rischio alluvione Più lungo periodo di giorni di pioggia (CWD)
Siccità	M	M/A	↑	↑	Mt	Precipitazione totale (PRCPTOT) Giorni consecutivi senza pioggia (CDD)
Tempeste	B	M/A	?	?	Bt	Velocità del vento Contemporaneità di venti forti e piogge intense
Frane	M/B	M	↔	↔	Mt/Lt	Numero eventi ed estensione aree interessate
Incendi forestali	B	M	↔	↔	Bt	Estensione delle aree interessate da incendio Copertura del suolo – presenza di aree boscate

#### **BOX – Quadro di sintesi del rischio climatico**

Nelle Linee Guida per i PAESC sono elencati i tipi di rischio climatico per i quali svolgere, sia la valutazione sui rischi attuali che quelli previsti, individuando:

##### Probabilità del rischio attuale:

- Alto = estremamente probabile che si verifichi il rischio (per esempio maggiore di 1 su 20 casi)
- Moderato = è probabile che si verifichi il rischio (per esempio tra 1 e 20 su 200 casi)
- Basso = improbabile che si verifichi il rischio (per esempio tra 1 e 200 su 2.000 casi)
- Non noto = la città non ha sperimentato o osservato rischi climatici nel passato, o non ha modo di segnalare accuratamente tali informazioni sulla base di prove o dati

##### Impatto del rischio attuale:

- Alto = il rischio rappresenta un alto livello (o il più alto) di potenziale preoccupazione per la propria giurisdizione; quando si verifica, il rischio si traduce in impatti (estremamente) gravi sulla giurisdizione e interruzioni (catastrofiche) nella vita quotidiana
- Moderato = il rischio rappresenta un livello moderato di potenziale preoccupazione per la propria giurisdizione; quando si verifica, il rischio si traduce in impatti sulla giurisdizione ma che influenzano la vita quotidiana solo in modo mediamente significativo
- Basso = il rischio rappresenta un livello basso (o il più basso) di potenziale preoccupazione per la propria giurisdizione; quando si verifica, il rischio si traduce in impatti sulla giurisdizione poco significativi (o insignificanti) per la vita quotidiana
- Non noto = la città non ha sperimentato o osservato rischi climatici nel passato, o non ha modo di segnalare accuratamente tali informazioni sulla base di prove o dati

##### Variazione prevista dell'intensità del rischio e variazione prevista della frequenza del rischio:

- Aumento
- Diminuzione
- Nessun Cambiamento
- Non Noto

##### Intervallo temporale che si riferisce alle modifiche previste:

- A breve termine = 20-30 anni da adesso

## 2.1. Obiettivi di adattamento per il territorio dell'Unione dei Comuni Tresinaro-Secchia

A partire dall'analisi effettuata nella Valutazione dei Rischi e delle Vulnerabilità, gli impatti a cui è maggiormente esposta l'Unione dei Comuni Tresinaro-Secchia sono riassumibili come segue in tabella:

Vulnerabilità/Rischio	Impatti
Siccità e scarsità d'acqua	<p><u>Impatti sulla risorsa idrica.</u> Possibile diminuzione della disponibilità di acqua per uso agricolo, con relativo possibile conflitto tra l'uso acquedottistico e l'uso irriguo, soprattutto in relazione alla stagionalità. Il sovrautilizzo potrebbe abbassare il livello della falda e, in generale, potrebbe diminuire la qualità dell'acqua.</p> <p><u>Impatti sul suolo.</u> Possibile perdita di sostanza organica a causa di pratiche agricole troppo intensive e impoverimento del suolo, soprattutto degli strati superficiali.</p> <p><u>Impatti sull'agricoltura.</u> Le colture più colpite saranno quelle a ciclo primaverile-estivo, tra le colture di pieno campo sarà maggiormente colpito il mais in quanto molto esigente in termini di quantità di acqua richiesta, ma potrebbero sorgere nel tempo difficoltà anche per altre colture meno esigenti come soia, girasole e sorgo. In generale saranno favoriti raccolti precoci, rispetto alle colture con ciclo lungo, proporzionalmente esposto a maggior rischio. La diminuzione delle foraggere potrebbe avere ricadute sugli allevamenti.</p> <p><u>Impatti sull'attività produttiva.</u> Potrebbero sorgere conflitti tra usi industriali ed agricoli. La trasformazione dei prodotti agricoli potrebbe subire effetti dovuti alla diminuzione delle produzioni.</p> <p><u>Impatti su ambiente urbano.</u> Si potrebbero verificare problemi nella fornitura e nella qualità della risorsa idrica in periodi maggiormente critici.</p> <p><u>Risorse naturali.</u> Lo stato di qualità dei corpi idrici è in genere basso, peggiorato dai periodi di sovrautilizzo.</p>
Inondazioni	<p><u>Impatti su ambiente urbano.</u> Possibili picchi di piena in area pedemontana (soprattutto per il comune di Castellarano, che ha un'area industriale in ambito a rischio di esondazione del Tresinaro) con ridotti tempi di propagazione utili alla reazione della protezione civile, ai quali si possono sommare a valle i rischi dovuti all'accumulo di acque derivate dalle precipitazioni intense (quest'ultimo soprattutto nell'abitato di Rubiera).</p> <p><u>Impatti sui trasporti.</u> Possibili danni alla rete viaria, soprattutto in corrispondenza dei punti di maggiore minaccia delle piene in area di pianura o in area golenale e di piana esondabile.</p> <p><u>Impatti sulle attività produttive.</u> Possibile impatto sulle strutture produttive e sull'incolumità dei lavoratori nell'area di Castellarano che si trova nel solco del Tresinaro (zona industriale di Roteglia).</p> <p><u>Impatti sull'agricoltura.</u> Possibile contaminazione dei suoli superficiali e produttivi e di aree di possibile esondazione (località Fontana a Rubiera).</p>
Precipitazioni intense	<p><u>Impatti sull'ambiente urbanizzato.</u> Le aree maggiormente impermeabilizzate si trovano nei comuni di pianura e a Castellarano. In particolare, Casalgrande (31% del territorio, di cui 12% residenziale e 9% produttivo), Rubiera (27% impermeabilizzato, di cui 12% residenziale e 8% produttivo) e Scandiano (21% impermeabilizzato, di cui 13% residenziale e 4% produttivo). Possibili accumuli di acqua in caso di precipitazioni maggiori.</p> <p><u>Impatti sui trasporti.</u> Inondazioni del sottopasso della ferrovia della SP85 quando il fiume Secchia supera l'allerta arancione.</p> <p><u>Impatti sull'agricoltura.</u> Impatti sul suolo per dilavamento o erosione, soprattutto in aree sfruttate a fini di taglio legna e in aree urbanizzate. Possibile innesco di frane.</p>



	<u>Impatti sui beni culturali</u> . Possibile deterioramento dei beni a causa delle condizioni meteo-climatiche.
Frane	<u>Impatti su persone, beni, trasporti</u> . Frane di varia estensione e diversa pericolosità, soprattutto in area collinare, ma anche in area di pianura (Scandiano e in minor parte Casalgrande).
Incendi	<u>Impatti su persone, beni, cose, aree naturali</u> . Aree boscate abbandonate possono maturare rischio di incendio, che rimane tuttavia molto basso in generale, medio nel territorio di Castellarano.

Da questa individuazione degli impatti principali, è stato possibile estrarre gli obiettivi da porre alla base della strategia di adattamento, che vengono poi declinati per ciascun gruppo di comuni in funzione delle peculiarità territoriali:

- *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 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 e la riduzione delle perdite in generale nel sistema idrico ed idraulico.
- *Obiettivo 3: Conservazione della qualità del suolo*. 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.
- *Obiettivo 4. 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. Si ricorda l'importanza del coinvolgimento dell'autorità di bacino nella gestione di questa tipologia di rischio.
- *Obiettivo 5. Limitazione dell'impermeabilizzazione* (e dell'urbanizzazione in generale). Le azioni ad esso collegate riguarderanno soprattutto la depavimentazione e il limite al consumo di suolo negli strumenti urbanistici in revisione, soprattutto nei comuni di pianura e nell'urbanizzato di Castellarano.
- *Obiettivo 6. Aumento aree boscate 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 concentrate nel tempo, oltre che a monitorare e prevenire il rischio di incendi e, più in generale, a proteggere



il suolo urbano attraverso attività di greening che migliorano anche la qualità ambientale e la biodiversità del territorio.<sup>3</sup>

- *Obiettivo 7. 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.

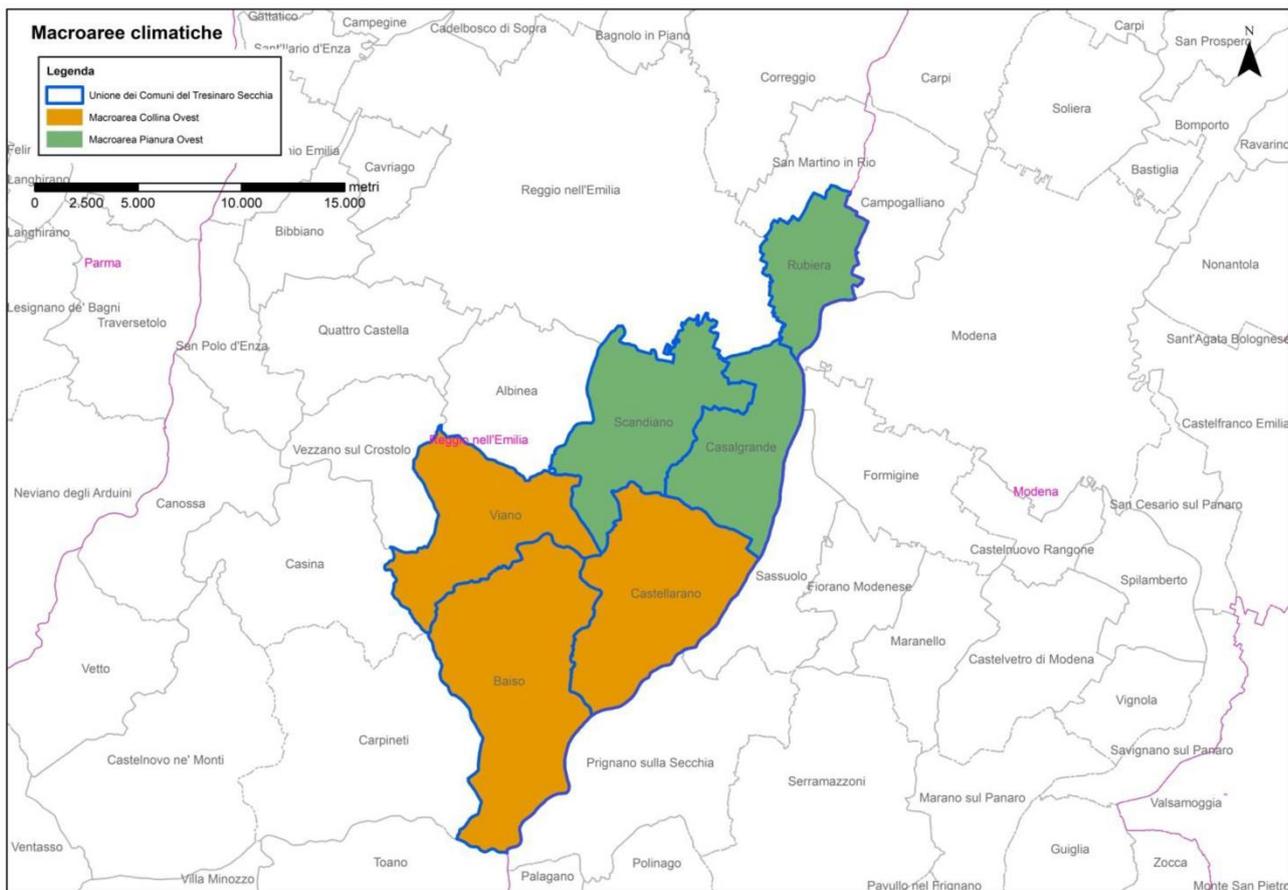
Essendo le condizioni geografiche (e conseguentemente anche i rischi e gli impatti) differenziate a seconda della collocazione territoriale dei comuni che compongono l'Unione, verranno declinati obiettivi ed azioni in funzione delle caratteristiche di ciascun territorio, dividendo i sei comuni dell'Unione in due grandi blocchi, più o meno omogenei come caratteristiche, rimandando quindi a delle schede-azione che ne descrivano con le attività.

Il paragrafo che segue, pertanto, vuole rappresentare e declinare gli obiettivi in funzione dell'appartenenza ai comuni che possiamo definire di pianura (ovvero Casalgrande, Rubiera e Scandiano) e ai comuni che possiamo definire di collina (ovvero Castellarano, Viano e Baiso), pur con le peculiarità che li contraddistinguono singolarmente.

---

<sup>3</sup> Si ricorda che sono già stati intrapresi alcune misure rispetto al verde urbano:

- Bando Regione legato al PAIR che finanzia opere di forestazione urbana con 20K euro ogni ha piantumati (comprese spese progettazione e preparazione terreno)
- Bando a fondi triennali (presentati alcuni progetti pilota) - link: <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/bandi/bando-alberi-2021>
- Il Comune di Scandiano ha inaugurato il vivaio comunale (capacità annua di 2500 piante) per accrescere le plantule regalate dalla regione, che altrimenti sarebbero troppo fragili, preparandole per la piantumazione (ad Uso del comune, non dei cittadini, ma i cittadini possono regalare piante al vivaio per raggiungere un obiettivo di 4.000.000 di alberi piantati entro 2023)
- Campagna "Mettiamo radici per il futuro": <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/radiciperilfuturoer>



### 2.1.1 Obiettivi per i comuni della pianura: Casalgrande, Rubiera, Scandiano

Come già accennato precedentemente, 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, quindi, riguarderanno le risposte a questi rischi, primariamente:

<b>Obiettivo</b>	<b>Azioni</b>
<i>Obiettivo1: Adattamento all'aumento delle temperature.</i>	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).
<i>Obiettivo 2: Contrasto al sovrautilizzo idrico.</i>	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 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.
<i>Obiettivo 3: Conservazione della qualità del suolo.</i>	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.
<i>Obiettivo 4. Previsione del rischio idrogeologico</i>	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.
<i>Obiettivo 5. Limitazione dell'impermeabilizzazione (e dell'urbanizzazione in generale).</i>	Le azioni ad esso collegate riguarderanno soprattutto la depavimentazione e il limite al consumo di suolo negli strumenti urbanistici in revisione.
<i>Obiettivo 6. Aumento aree boscate e gestione del verde</i>	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 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.
<i>Obiettivo 7. Prevenzione del deterioramento dei beni culturali</i>	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.

### 2.1.2 Obiettivi per comuni della collina: Castellarano, Viano, Baiso

Come già accennato precedentemente, i comuni di Castellarano, Viano e Baiso possono essere assimilati tra loro per caratteristiche macroscopiche, essendo tutti comuni legati territorialmente alla fascia collinare.

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* produce un impatto estremamente ridotto, 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 invece più sentite in questa parte del territorio dell'Unione, in cui l'incidenza zootecnica ed agricola sono maggiori sui consumi e generano una maggiore possibilità di conflitti d'uso, pur non provocando impatti di particolare entità per le attività produttive o per l'ambiente urbano. Tuttavia, dal punto di vista della perdita del suolo, l'area appartiene alle classi "medio-alta", "alta" ed "elevata";
- *le inondazioni* non hanno impatti sensibili su questo ambito territoriale, se non per l'attivazione del sistema di early warning rispetto alle previsioni meteo-climatiche. Maggiore attenzione va tuttavia posta per l'area di Castellarano, che si trova nel solco del torrente Tresinaro, in cui sono possibili impatti sulle strutture produttive e sull'incolumità dei lavoratori nella Zona Industriale di Roteglia;
- *le precipitazioni intense*, che tendono ad aumentare la concentrazione in periodi relativamente sempre più brevi, possono aumentare il rischio di erosione del suolo ed i rischi legati a fenomeni franosi. Rimane inoltre a rischio il patrimonio di beni storici, culturali ed architettonici, esposti alle intemperie;
- *i fenomeni franosi* in questi comuni hanno intensità ed estensione varia, che rimangono collegate soprattutto all'influenza delle intemperie e di fenomeni di precipitazione particolarmente intensi;
- Per quanto riguarda gli *incendi*, si tratta di un rischio estremamente ridotto, pur se legato alla presenza di aree a bosco.

Gli obiettivi definiti per l'ambito di collina, quindi, riguarderanno le risposte a questi rischi, primariamente:

Obiettivo	Azioni
<i>Obiettivo1: Adattamento all'aumento delle temperature.</i>	Le azioni ad esso collegate saranno soprattutto di adattamento alle temperature che stanno via, via, aumentando, pur se il raffrescamento in ambito urbano (edifici e spazi aperti) non è la priorità di questo ambito territoriale.
<i>Obiettivo 2: Contrasto al sovrautilizzo idrico.</i>	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 irrigazione a maggior risparmio idrico e 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 e la riduzione delle perdite in generale nel sistema idrico ed idraulico.
<i>Obiettivo 3: Conservazione della qualità del suolo.</i>	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.
<i>Obiettivo 4. Previsione del rischio idrogeologico</i>	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.
<i>Obiettivo 5. Limitazione dell'impermeabilizzazione (e dell'urbanizzazione in generale).</i>	Le azioni ad esso collegate riguarderanno soprattutto la depavimentazione e il limite al consumo di suolo negli strumenti urbanistici in revisione, soprattutto nell'urbanizzato di Castellarano.
<i>Obiettivo 6. Aumento aree boscate e gestione del verde</i>	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 concentrate nel tempo, oltre che a monitorare e prevenire il rischio di incendi e, più in generale, a proteggere il suolo attraverso attività di greening, utili anche a migliorare la qualità della biodiversità locale.
<i>Obiettivo 7. Prevenzione del deterioramento dei beni culturali</i>	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 i resti dell'acquedotto e il castello di Gavardo a Castellarano o il Castello di Baiso.

### 3. AZIONI PER L'ADATTAMENTO

Per l'elaborazione del presente capitolo si è fatto riferimento alla documentazione di scenario meteo-climatico fornito dal documento di *Analisi climatica e di contesto* e dal documento di *Valutazione del Rischio e della Vulnerabilità*, già citati.

A partire dalla verifica e dalla proposta strategica riportata negli obiettivi del capitolo precedente, 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 individuate presentano livelli di dettaglio diversi, riportando soggetti, tempi e risorse disponibili (esplicitati in forma di scheda) ed eventuali necessità di ulteriore approfondimento ed integrazione futuri attraverso il confronto con i tavoli degli stakeholder.

#### 3.1. Inquadramento delle azioni nelle strategie di adattamento sovraordinate

I documenti europei, le diverse Linee Guida e la Strategia e Piano nazionale di adattamento sul cambiamento climatico definiscono una serie di criteri per orientare la definizione e dare un corretto contenuto alle azioni di adattamento: in particolare, i criteri contenuti nel PNACC possono essere utilizzati a livello locale, anche in parte, così come se ne possono aggiungere altri, mantenendo l'ottica di considerare i cosiddetti "effetti di secondo ordine" (opzioni win-win e no-regret) e la contemporanea flessibilità e robustezza delle azioni. Nel Piano Nazionale si ricorda che la definizione delle azioni può ricorrere a differenti tecniche, compreso il coinvolgimento degli attori locali, per meglio definire le priorità e differenziare le azioni tra quelle da avviare immediatamente e quelle la cui attuazione può avvenire in un secondo momento. Si tratta pertanto di una validazione importante che deve seguire un iter di coinvolgimento di tutti i maggiori portatori di interesse, con un approccio aperto e partecipativo.

I requisiti generali delle azioni di adattamento sono:

- **Efficacia:** capacità dell'azione di raggiungere lo scopo per il quale è implementata, in termini generali quello di ridurre gli impatti negativi del cambiamento climatico (o di sfruttare quelli positivi).
- **Efficienza economica:** capacità dell'azione di raggiungere l'obiettivo prefisso, di riduzione degli impatti negativi dovuti ai cambiamenti climatici, ai costi minori possibili.
- **Effetti di secondo ordine:** ricadute dell'azione non connesse al fine principale ed esplicito, che possono essere sia positive, sia negative, che includono i seguenti casi:
  - **Low-regret o No-regret:** le azioni che producono benefici in diversi scenari di cambiamento climatico o anche in assenza di modifiche, non comportano elementi di conflittualità con altri obiettivi di politica pubblica e soprattutto sono caratterizzate da benefici elevati e costi relativamente bassi in rapporto ai primi;

- *Win-win*: le azioni producono una serie di benefici, come riduzione dei rischi o creazione di opportunità, con ricadute positive di tipo sociale, ambientale ed economico, anche al di fuori del contesto della riduzione degli impatti climatici.
- *Performance in presenza di incertezza*: proprietà dell'azione di essere applicabile in una pluralità di condizioni climatiche e socioeconomiche, con attenzione alle caratteristiche di:
  - *Robustezza*: mantenere un'efficacia accettabile in contesti diversi;
  - *Flessibilità e reversibilità*: grado di adattarsi con facilità (a "costi contenuti") a diversi contesti o di rendere possibili modifiche in futuro.

Dal punto di vista dell'implementazione politica, le azioni dovrebbero sempre essere valutate e definite in base a caratteristiche di:

- *Percorribilità istituzionale sociale*: esistenza di barriere che possono potenzialmente rendere difficile l'implementazione della misura, per aspetti istituzionali, ricondotti al concorso di più livelli di responsabilità a livello istituzionale, politico e amministrativo, o ad un quadro normativo/istituzionale di difficile determinazione, per barriere di natura legale o relative all'accettabilità sociale;
- *Multidimensionalità della misura*: possibilità di aumentare l'efficacia reciproca delle azioni, creando sinergie positive;
- *Urgenza*: capacità di ridurre gli impatti giudicati più dannosi e quindi da considerare con priorità in base ai rischi posti al sistema socioeconomico;
- *Equità*: capacità di generare benefici riguardanti l'intera comunità e non solo per alcuni gruppi.

Nel documento preliminare del PNACC, inoltre, si assume l'importante suddivisione delle azioni tra quelle di tipo *soft* (non infrastrutturali) e di tipo *non soft*, ovvero quelle con una componente di materialità e di intervento strutturale ma con una differenza sostanziale tra quelle "green", che assumono un approccio ecosistemico e soluzioni basate sulla natura (Nature-Based Solutions - NBS) o "grey", che si rifanno a un approccio ingegneristico tradizionale e tecnologico.

Le azioni *soft* sono indicate come *"tutte quelle che non richiedono interventi strutturali e materiali diretti, anche se sono poi propedeutiche alla realizzazione di questi ultimi, contribuendo a migliorare il quadro conoscitivo, la comprensione dei meccanismi e dei processi e quindi a creare capacità adattiva attraverso una maggiore conoscenza o lo sviluppo di un contesto organizzativo, istituzionale e legislativo favorevole per l'integrazione del concetto di adattamento nei processi di pianificazione e gestione"*. Le azioni *soft* o non infrastrutturali includono quelle riferite al campo della produzione normativa, dell'informazione e comunicazione, dello sviluppo di processi organizzativi e partecipativi, dei sistemi di allerta, delle attività di *capacity building* e di *mainstreaming*.

Tra le azioni *non-soft*, le azioni green (verdi ma anche "blu", considerando le "infrastrutture" legate all'acqua) propongono soluzioni fondate sull'utilizzo o gestione sostenibile di "servizi" naturali, e intervengono direttamente sull'ambiente sfruttando i benefici dei servizi eco sistemici, quali fattori di contenimento delle pressioni generate dal cambiamento climatico. Le azioni grey comprendono quelle di miglioramento e adeguamento al cambiamento climatico di impianti e infrastrutture e a loro volta possono essere suddivise in azioni su impianti, materiali e tecnologie, oppure su infrastrutture o reti. In via generale, si dovrebbe dare preferenza alle soluzioni "green", rispetto a quelle "grey".

La Strategia di mitigazione e adattamento al cambiamento climatico della Regione Emilia Romagna (2018), nel capitolo 5, con la premessa che le azioni di adattamento devono essere integrate nelle politiche, nei piani e nei programmi sia attuali che futuri, *"coerentemente e a complemento di azioni specificatamente riguardanti l'ambiente e il settore socio-economico"*, individua quelle da adeguare e integrare alla programmazione esistente



o da introdurre ex novo nei piani e programmi settoriali. Le azioni per l'adattamento sono identificate considerando:

- le azioni già definite per i vari settori o delineate quali potenzialità emerse e/o elementi di attenzione in sede di analisi;
- le azioni individuate nella Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC), selezionate ed adeguate al contesto regionale e agli impatti e alle vulnerabilità analizzate;
- le azioni individuate nella bozza del Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC, 2017), selezionate ed adeguate al contesto regionale e agli impatti e alle vulnerabilità analizzate.

La strategia regionale suddivide le azioni tra quelle utili per la normazione/pianificazione/programmazione, quelle utili per migliorare la gestione delle emergenze e quelle necessarie, di ricerca e sviluppo. Le azioni proposte sono riportate anche in una matrice di correlazione rischi/indirizzi che evidenzia le azioni con caratteristiche win-win, ovvero che danno contemporaneamente benefici in termini di riduzione delle emissioni (mitigazione) e di maggiore resilienza climatica (adattamento).

### **3.2. Azioni di Adattamento individuate per l'Unione dei Comuni Tresinaro-Secchia**

Le azioni elencate di seguito sono state suddivise in funzione degli obiettivi derivati direttamente dall'analisi delle vulnerabilità e dei rischi, già riportati e discussi nel Capitolo 2 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.



<b>OBIETTIVO 1 – ADATTAMENTO ALL'AUMENTO DELLE TEMPERATURE</b>	
Azione 1.1	Azioni di adattamento e raffrescamento in ambito urbano (edifici e spazi aperti)
<b>OBIETTIVO 2 – CONTRASTO AL SOVRAUTILIZZO IDRICO</b>	
Azione 2.1	Azioni di riuso e recupero acque, anche in chiave di circolarità, soprattutto per uso irriguo; Azioni utili a diffondere la microirrigazione e le irrigazioni a maggiore risparmio idrico
Azione 2.2	Sostituzione, dove possibile, delle colture con altre a minor consumo idrico, ottimizzare l'uso dell'acqua tra le diverse colture
Azione 2.3	Azioni di riduzione delle perdite
<b>OBIETTIVO 3 – CONSERVAZIONE DELLA QUALITÀ DEL SUOLO</b>	
Azione 3.1	Azioni di promozione di pratiche agricole e di produzioni che favoriscano la riduzione delle lavorazioni, l'utilizzo ottimale di mezzi tecnici e meccanici
<b>OBIETTIVO 4 – PREVISIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO <i>legato a eventi meteo-climatici e monitoraggio e revisione del piano di allerta precoce della protezione civile anche con uso di sensoristica, sul livello delle acque e sul movimento delle frane con maggior impatto potenziale nei comuni maggiormente soggetti</i></b>	
Azione 4.1	Aggiornamento continuo del sistema di monitoraggio climatico locale, modelli di previsione delle precipitazioni abbondanti e piano di allerta da rivedere annualmente con protezione civile
Azione 4.2	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
Azione 4.3	Azione di prevenzione e monitoraggio dei fenomeni franosi
<b>OBIETTIVO 5 – LIMITAZIONE DELL'IMPERMEABILIZZAZIONE (e dell'urbanizzazione)</b>	
Azione 5.1	Azioni di depavimentazione
Azione 5.2	Azioni di limite al consumo di suolo negli strumenti urbanistici in revisione
<b>OBIETTIVO 6 – AUMENTO AREE BOScate E GESTIONE DEL VERDE - <i>Aumento aree boscate e gestione del verde adatto alla protezione del suolo dall'erosione e utili all'assorbimento delle acque di precipitazione ed intensificazione del rimboschimento nel bosco da taglio. Utile inoltre per prevenire fenomeni franosi causati o innescati da precipitazioni abbondanti e concentrate e a monitorare e prevenire il rischio di incendi. Protezione del suolo urbano (greening).</i></b>	
Azione 6.1	Azioni di greening e forestazione
<b>OBIETTIVO 7 – 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</b>	
Azione 7.1	Azioni e progetti di messa in sicurezza e di restauro conservativo – a titolo indicativo: Castello di Salvaterra a Casalgrande, i resti dell'acquedotto e il castello di Gavardo a Castell'Arno, il Castello di Baiso, La Corte Gazzetti e Villa Ferraini a Casalgrande

Di seguito vengono riportate sotto forma di scheda le azioni sopra citate, descritte in funzione delle caratteristiche per territorio

## **OBIETTIVO 1 – ADATTAMENTO ALL'AUMENTO DELLE TEMPERATURE**

In ambiente urbano, l'aumento delle temperature può portare a superamenti della soglia di disagio dell'indice di Thom. In particolare, nel 2018 il superamento c'è stato fino a 100 giorni a Scandiano, Casalgrande e Rubiera, eccedendo il limite dei 100 giorni di superamento in una piccola porzione di territorio che comprende i comuni di Rubiera e Casalgrande. Il disagio si manifesta soprattutto per le fasce più fragili, e in genere viene collegato alla fascia di età over 65, che compone più del 25% a Baiso e circa il 20% a Viano, Scandiano e Rubiera.

Per quanto riguarda l'ambito urbano, la Regione Emilia Romagna rende disponibili delle linee guida (l'ultima disponibile è relativa all'estate 2020) per mitigare l'impatto delle ondate di calore. Il Comune di Reggio Emilia in collaborazione con USL, Auser, Emmaus, Croce Rossa e Croce Verde ha redatto un Opuscolo emergenza caldo, disponibile anche in vari altri formati per campagne di comunicazione (manifesto bus, locandina, biglietto da visita). La AUSL Reggio Emilia ha predisposto un questionario per la segnalazione degenti a rischio emergenza caldo.

Sul sito di ARPAE Sono disponibili indicazioni su precauzioni e suggerimenti (inclusi suggerimenti dietetici) per la popolazione, a cura del Servizio di Sanità pubblica della Regione Emilia-Romagna e con la collaborazione dei Dipartimenti di Sanità pubblica delle Aziende Usl.

L'aumento delle temperature, e in particolare le ondate di calore, possono causare un incremento della punta di domanda energetica estiva con rischio blackout, mentre contestualmente aumentano le emissioni in atmosfera durante una stagione già particolarmente critica per la concentrazione di ozono.

L'ozono rappresenta uno degli inquinanti più critici in Emilia-Romagna: elevati valori di ozono, che dipendono anche dall'aumento delle temperature, possono interessare il sistema respiratorio ed aumentare la morbilità e mortalità tra i cittadini con maggiore incidenza tra le fasce più fragili.

Rispetto alla produzione agricola, le colture di campo non irrigue rischiano la perdita di qualità e quantità delle produzioni, lasciando ipotizzare sia danni diretti (scottature su frutti e bacche, difficoltà di conservazione), sia indiretti, in relazione a maggiori/nuove problematiche fitosanitarie: le colture frutticole e orticole potranno subire danni fisiologici e riduzione delle qualità organolettiche. In particolare, le criticità delle colture arboree da frutto saranno proporzionali alla lunghezza del loro ciclo di sviluppo, con le specie e le varietà a raccolta tardiva più penalizzate rispetto a quelle a ciclo breve. La diminuzione dell'acidità delle uve potrà rappresentare un problema per il mantenimento degli attuali standard qualitativi in alcune tipologie di vino.

Per la castanicoltura da frutto sono previsti pesanti ripercussioni produttive dovute all'innalzamento dei limiti della fascia fitoclimatica, e alla diffusione di nuovi parassiti, generalmente favoriti dall'aumento delle temperature. Nel documento di indirizzo relativo alla nuova programmazione comunitaria 2021-27, la Regione Emilia Romagna ha evidenziato l'importanza della continuità, su scala territoriale idonea, degli strumenti di governo dei rischi quali le assicurazioni e i fondi mutualistici, a tutela dalle perdite causate da eventi calamitosi, da fitopatie ed epizoozie o da incidenti ambientali, nonché contro la volatilità dei prezzi e le crisi di mercato.

Per quanto riguarda il settore zootecnico, sono prevedibili impatti negativi diretti sulle condizioni di stabulazione: maggior rischio di stress da caldo durante il periodo estivo con interferenze negative sull'appetito e sull'ingestione di alimenti, sulle performance riproduttive, sulla qualità del latte e delle carni: le vulnerabilità maggiori riguardano gli animali più sensibili alle elevate temperature come i ruminanti da latte e i suini.

Le mutate condizioni climatiche potranno alterare anche la qualità dei prodotti agricoli certificati, come DOP e IGP, che devono rispettare precisi vincoli di qualità organolettica

Pur non avendo competenze amministrative dirette per quanto attiene al settore agricolo, i comuni svolgono tuttavia attività di promozione e informazione.

Con l'aumento delle temperature possono riscontrarsi difficoltà per il raffreddamento degli impianti di generazione elettrica e, più in generale, possono avvenire interruzioni o discontinuità nelle attività produttive o di erogazione di servizi, a seguito di black-out dovuti a prolungati periodi di caldo intenso, durante i quali i vari settori entrano in conflitto per l'utilizzo dell'energia elettrica. La frammentazione del sistema produttivo, che richiede sempre più mobilità e movimentazione di merci e di prodotti, lo rende più esposto.

Infine, problemi alla salute o alla sicurezza dei lavoratori legati al peggioramento dell'ambiente lavorativo possono derivare dall'aumento delle temperature. La Regione Emilia Romagna fornisce un sostegno alle Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate per la diffusione di modelli gestionali finalizzati al risparmio energetico e allo sviluppo di fonti rinnovabili (PER).

OBIETTIVO 1	AZIONE 1.1 - ADATTAMENTO ALL'AUMENTO DELLE TEMPERATURE
COMUNI DI RIFERIMENTO	Tutti
<p><b>INQUADRAMENTO</b></p> <p>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.</p> <p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Attività di aggiornamento del sistema di monitoraggio e allerta climatica su scala dell'Unione dei Comuni.</li> <li>2. Redazione di un piano anticaldo estivo.</li> <li>3. Potenziamento delle attività di risparmio energetico in periodo estivo e di monitoraggio dei consumi per evitare il rischio blackout.</li> <li>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 coprogettazione, ecc...</li> <li>5. Inserimento dei risultati dei progetti pilota in strumenti urbanistici (Piani regolatori, Regolamento edilizio, Abachi, ecc...</li> <li>6. Comunicazione e disseminazione</li> </ol>	
SOGGETTI RESPONSABILI	Amministrazioni comunali
SOGGETTI COINVOLTI	Aziende USL, Protezione civile, Aziende ospedaliere, associazioni locali (es. Circoli Auser), gestori e proprietari di luoghi e aree che possono funzionare come ambiti di raffrescamento (supermercati, teatri, cinema, centri commerciali, ecc), proprietari e gestori di aree a verde o che possono essere inverdite/depavimentate.
IMPATTI POSSIBILI	Superamenti della soglia di disagio dell'indice di Thom.

	<p>Aumento delle concentrazioni di Ozono e della conseguente la morbilità e mortalità tra i cittadini.</p> <p>Aumento dei danni da Ozono alla vegetazione, con relativi peggioramenti qualitativi dei prodotti e riduzioni delle rese agricole.</p> <p>Incremento della punta di domanda energetica estiva con rischio blackout o rischio di conflitto tra usi multipli.</p> <p>Perdita di qualità e quantità delle produzioni agricole.</p> <p>Impatti negativi diretti sulle condizioni di stabulazione.</p> <p>Difficoltà per il raffreddamento degli impianti di generazione e possibili interruzioni o discontinuità nei servizi elettrici, episodi di black-out.</p>
SINERGIE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Progetto LIFE DOP (prov. Di Mantova): coinvolge la filiera del Parmigiano Reggiano e del Grana Padano nella realizzazione di un modello di economia circolare a basso impatto ambientale, con l'obiettivo di identificare buone pratiche e fornire linee guida per tutte le aree della filiera.</li> <li>• È prevista un'APEA intercomunale nel Comune di Casalgrande, ma non è stata attuata. E' stato sottoscritto un protocollo d'intesa con i Comuni del distretto ceramico.</li> <li>• Il progetto LIFE IRIS, sviluppato da ART-ER, ha l'obiettivo di aumentare la resilienza delle aree industriali e delle filiere industriali agli effetti del cambiamento climatico.</li> <li>• Linee guida (l'ultima disponibile è relativa all'estate 2020) per mitigare l'impatto delle ondate di calore in ambito urbano (Opuscolo e campagna di comunicazione per l'emergenza caldo).</li> <li>• Campagna di comunicazione sul sito di ARPAE su precauzioni e suggerimenti per la popolazione, a cura del Servizio di Sanità pubblica della Regione Emilia-Romagna e con la collaborazione dei Dipartimenti di Sanità pubblica delle Aziende Usl.</li> <li>• Sostegno alle Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate da parte della Regione Emilia Romagna per la diffusione di modelli gestionali finalizzati al risparmio energetico e allo sviluppo di fonti rinnovabili (PER).</li> </ul>
SISTEMA MONITORAGGIO	<p>DI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ARPAE pubblica bollettini bioclimatici che vengono emessi, tutti i giorni della settimana, dal 15 Maggio al 15 Settembre e riguardano l'intero territorio regionale suddiviso in 32 aree. Il sistema di previsione si inserisce all'interno di un sistema di prevenzione predisposto dalla Regione di concerto con le AUSL. Le previsioni bioclimatiche oltre ad essere rese disponibili sul sito web, vengono inviate direttamente ai referenti locali che, insieme ad una rete di coordinamenti territoriali gestiti in collaborazione con il volontariato e il terzo settore, predispongono un insieme di azioni volte in particolare ad un sostegno alle persone anziane, malate e sole.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ARPAE pubblica dati aggiornati giornalmente sulle concentrazioni di Ozono, con dettaglio delle singole stazioni presenti a livello provinciale.</li> <li>• Il MiPAAF (Rete Rurale Nazionale, CREA) redige e mette a disposizione studi sulla relazione tra agricoltura – zootecnia e cambiamenti climatici e documenti d'indirizzo.</li> <li>• La Regione Emilia-Romagna svolge una specifica attività di monitoraggio attraverso un piano regionale redatto dal Servizio Fitosanitario che individua l'elenco degli organismi nocivi da tenere sotto osservazione, le aree e le colture a maggior rischio sulle quali effettuare i controlli. I monitoraggi sono svolti anche a seguito di segnalazioni fatte da tecnici e imprenditori agricoli del territorio. I monitoraggi sono realizzati da ispettori e agenti fitosanitari del Servizio Fitosanitario e del Consorzio Fitosanitario Provinciale di Reggio Emilia.</li> <li>• Il MiPAAF (Rete Rurale nazionale) mette a disposizione, giornalmente e con validità per sei giorni successivi, le previsioni dell'indice di stress da caldo THI, specifico per la bovina da latte, elaborate per le ore diurne e notturne, riguardanti sia agli aspetti produttivi (Classi di rischio produttività), sia quelli sanitari.</li> <li>• La AUSL Reggio Emilia ha predisposto un questionario per la segnalazione degenti a rischio emergenza caldo.</li> </ul> <p>INDICATORI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperature medie</li> <li>• Indice di Thon</li> <li>• Concentrazioni di Ozono</li> <li>• Estensione e tipologia di uso del suolo e di copertura del suolo</li> <li>• Ristori e rimborsi richiesti o erogati per perdite agricole</li> <li>• Perdite del settore zootecnico e della lavorazione dei prodotti zootecnici</li> <li>• Episodi di blackout</li> </ul>
RISORSE ECONOMICHE	<p>A Scandiano sono stati investiti 130.000 euro per la climatizzazione di una parte della sede principale del Comune, 190.000 euro per la sostituzione degli infissi della biblioteca comunale e sono state riqualificate 15 centrali termiche all'interno della "Gestione Calore"; per l'illuminazione pubblica, è previsto un finanziamento di 6,5 milioni di euro in 9 anni per la sostituzione di 6.000 punti luce</p> <p>Sostegno alle Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate da parte della Regione Emilia Romagna per la diffusione di modelli gestionali finalizzati al risparmio energetico e allo sviluppo di fonti rinnovabili (PER).</p>

## OBIETTIVO 2 – CONTRASTO AL SOVRAUTILIZZO IDRICO

Con le modifiche al clima locale, si prevede che nei corpi d'acqua superficiali, soprattutto se di carattere torrentizio (che già presentano forti magre estive e notevole sfruttamento antropico), aumenteranno le criticità connesse al soddisfacimento delle richieste di approvvigionamento. Per i corpi idrici sotterranei di pianura, invece, la stagionalità della domanda generalmente non pregiudica l'approvvigionamento, determinando tuttavia un temporaneo sovra-sfruttamento che può causare l'abbassamento piezometrico locale e accelerare di conseguenza il trasporto di contaminanti.

Nell'areale reggiano, che è tra quelli identificati da regione Emilia Romagna in cui gli schemi idrici sono meno strutturati e maggiormente dipendenti da una unica fonte, esiste la possibilità di forti contrasti tra le esigenze dei diversi utilizzi: irrigui, acquedottistici e idroelettrici. L'acqua irrigua viene utilizzata prevalentemente per le foraggere avvicendate, seguite da prati permanenti e pascoli, dal mais e dalla vite. Nel 2010 i volumi irrigati con sistema ad aspersione a pioggia erano il 54% del totale, quelli a scorrimento il 37%, mentre la micro-irrigazione copriva solo il 7% dei volumi totali. Per quanto riguarda i volumi immessi dagli acquedotti, questi si attestavano intorno ai 7 milioni di m<sup>3</sup> potabili, a cui si sommano 1,4 milioni dell'acquedotto non potabile del Secchia, a uso plurimo: le perdite reali stimate sono intorno al 24%. Per quanto riguarda i consumi civili domestici, nei comuni di Castellarano, Scandiano e Rubiera pesano tra il 75% e il 79% del totale, a Casalgrande sono il 64%, mentre a Baiso e Viano, dove è significativa la componente di consumo agricola e zootecnica, sono di poco superiori al 50%.

Il Canale Reggiano di Secchia alimenta numerosi canali oltre che i fossi di scolo o i rii naturali, per irrigazione e per finalità ambientali: la distribuzione avviene prevalentemente per gravità attraverso una fitta rete di canali. Il Consorzio di bonifica dell'Emilia Centrale in tale area integra le risorse idriche con un lieve apporto da falda, mediante l'attingimento da tre pozzi consortili (pozzo Salvaterra, Pozzo Arceto, Pozzo Zimella) che, pur essendo localmente significativi, non incidono sostanzialmente sui volumi derivati complessivi. Con l'apporto di acque di Po mediante impianti di soccorso (impianto Ariosto, Dugaro, Zimella) è possibile infine distribuire le acque del Fiume nelle aree comprese tra Secchia e Tresinaro.

Il Consorzio di Bonifica, titolare in alcuni casi della gestione di acquedotti rurali, ha attivato interventi operativi e avviato la richiesta di fonti alternative, quali pozzi consortili di emergenza, potenziamento del servizio di rifornimento con autobotti e opere di adeguamento degli impianti di sollevamento, finalizzati a efficientare la distribuzione della risorsa idrica, contribuendo ad alimentare quella ad uso idropotabile. Tra questi lavori rientrano un ottimale sfruttamento degli invasi, il cui utilizzo è anche destinato a scopo idropotabile o la diversa distribuzione delle captazioni superficiali o profonde che afferiscono alla medesima falda per preservare maggiori risorse a scopo acquedottistico.

OBIETTIVO 2	AZIONE 2.1 – RIUSO, RISPARMIO E RECUPERO DELLE ACQUE
COMUNI DI RIFERIMENTO	Comuni di pianura (principalmente)
<p><b>INQUADRAMENTO</b></p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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).</li> <li>2. Promozione di sistemi di controllo e di gestione dell'irrigazione basati sulle stime di fabbisogno e sulle previsioni meteo-climatiche.</li> <li>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.</li> <li>4. Realizzazione di studi pilota per la raccolta di acque piovane a fini irrigui e per il mantenimento dei livelli di falda.</li> <li>5. Incentivo a pratiche produttive e di lavorazione industriale che riducano lo spreco idrico e che migliorino la gestione del ciclo integrato delle acque.</li> <li>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.</li> <li>7. Comunicazione e disseminazione.</li> </ol>	

SOGGETTI RESPONSABILI	ATO, consorzi irrigui
SOGGETTI COINVOLTI	Unione dei Comuni, associazioni di categoria, Amministrazioni comunali
IMPATTI POSSIBILI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento delle criticità nelle forniture dai corpi idrici superficiali, soprattutto a regime torrentizio</li> <li>• Le reti di approvvigionamento idrico esistenti potranno non essere sufficienti a garantire una sicurezza della fornitura, in periodi critici per la disponibilità della risorsa.</li> <li>• Rischio di abbassamento piezometrico nei corpi idrici sotterranei e relativa accelerazione nel trasporto di contaminanti.</li> <li>• Rischio di aumento delle crisi idriche estive e dei possibili conflitti tra diversi usi dell'acqua.</li> <li>• Rischio di riduzione nella generazione idroelettrica e nelle centrali termoelettriche.</li> <li>• Diminuzione della qualità ecologica dei corsi d'acqua</li> </ul>
SINERGIE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il progetto LIFE IRIS, sviluppato da ART-ER, ha l'obiettivo di aumentare la resilienza delle aree industriali e delle filiere industriali agli effetti del cambiamento climatico.</li> <li>• Piano Industriale IREN 2025: è previsto un investimento di 48 milioni di euro per l'ammodernamento delle reti acquedottistiche e fognarie in provincia di Reggio Emilia.</li> <li>• Pratiche e modelli di economia circolare</li> <li>• Misure del PSR vigente e PSR in aggiornamento</li> </ul>
SISTEMA DI MONITORAGGIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ARPAE monitora costantemente (con aggiornamenti settimanali durante la stagione estiva) lo stato idrologico in alcune sezioni significative dei bacini dell'Emilia-Romagna rispetto al deflusso minimo vitale. Il prelievo idrico, in mancanza di DMV, è considerato prelievo abusivo e quindi soggetto a sanzioni. Resta fermo il divieto di prelievo al di sotto del limite del DMV anche per i corpi idrici e i tratti non riportati nelle tabelle riferite ai principali corsi d'acqua monitorati.</li> <li>• Raccolta dei dati dalla gestione degli enti di bonifica o di gestione integrata delle acque.</li> <li>• Verifica dello stato di salute delle colture.</li> </ul> <p>INDICATORI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DMV</li> <li>• Numero di blackout</li> <li>• Livello piezometrico e qualità dell'acqua di prima falda</li> <li>• Livelli e qualità delle acque dei corpi idrici superficiali</li> <li>• Casistica e numero di eventi di conflitto o di insufficiente quantità di acqua disponibile</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eventuale quantificazione del danno da sofferenza idrica nei settori produttivi.</li> </ul>
RISORSE ECONOMICHE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piano Industriale IREN 2025: è previsto un investimento di 48 milioni di euro per l'ammodernamento delle reti acquedottistiche e fognarie in provincia di Reggio Emilia.</li> <li>• Misure del PSR vigente e PSR in aggiornamento</li> </ul>

OBIETTIVO 2	AZIONE 2.2 – COLTURE A MINORE CONSUMO IDRICO
COMUNI DI RIFERIMENTO	Tutti
<p><b>INQUADRAMENTO</b></p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>2. Dove possibile, sperimentazione pilota con specie e varietà a ciclo breve e raccolto precoce per salvaguardare la produzione.</li> <li>3. Proposta pilota di modifica al PSR in sviluppo e di mainstreaming a livello regionale delle linee guida di adattamento nelle misure del PSR.</li> <li>4. Comunicazione e disseminazione.</li> </ol>	
SOGGETTI RESPONSABILI	ATO, consorzi irrigui, consorzi agrari
SOGGETTI COINVOLTI	Unione dei Comuni, associazioni di categoria, Amministrazioni comunali, enti tecnici della regione, università e centri di ricerca.
IMPATTI POSSIBILI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perdite di produzione e perdite economiche relative.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impatti indiretti collegati alla minore potenzialità produttiva e qualitativa delle foraggere come il mais, riguarderanno anche la diminuzione delle rese anche degli allevamenti.</li> <li>• Impatti indiretti sullo sviluppo economico locale.</li> </ul>
SINERGIE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ARPAE ha sviluppato il sistema iColt - Classificazione delle colture in atto tramite Telerilevamento e previsione stagionale dei fabbisogni Irrigui.</li> <li>• Misure del PSR vigente e PSR in aggiornamento</li> </ul>
SISTEMA DI MONITORAGGIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccolta dei dati dalla gestione degli enti di bonifica o di gestione integrata delle acque.</li> <li>• Strumenti di governo dei rischi, quali le assicurazioni e i fondi mutualistici, a tutela dalle perdite causate da eventi calamitosi.</li> <li>• Verifica dello stato di salute delle colture.</li> <li>• Verifica delle richieste di applicazione delle misure del PSR.</li> <li>• Catasto agrario</li> <li>• Analisi della copertura del suolo e dell'uso del suolo.</li> </ul> <p>INDICATORI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perdite economiche e di richieste di risarcimento per calamità naturali</li> <li>• Variazione nell'uso e nella copertura del suolo (specie, tipologia di coltivo)</li> <li>• Quantità di acqua utilizzate dalla produzione agricola</li> <li>• Variazione nella produzione dei diversi settori produttivi e nella resa economica</li> </ul>
RISORSE ECONOMICHE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IREN nel piano industriale 2025 ha previsto un investimento di 48 milioni di euro per l'ammodernamento delle reti acquedottistiche e fognarie in provincia di Reggio Emilia.</li> <li>• Misure del PSR vigente e PSR in aggiornamento</li> </ul>

OBIETTIVO 2	AZIONE 2.3 – RIDUZIONE DELLE PERDITE
COMUNI DI RIFERIMENTO	Comuni di pianura
<p><b>INQUADRAMENTO</b> Nel quadro generale descritto per l'Obiettivo 2, le misure prevedono la verifica continua e la gestione delle reti e delle infrastrutture di distribuzione.</p> <p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Monitoraggio e verifica delle infrastrutture di trasporto dell'acqua, allo scopo di ridurne 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.</li> <li>2. Comunicazione e disseminazione</li> </ol>	
SOGGETTI RESPONSABILI	ATO, consorzi irrigui
SOGGETTI COINVOLTI	Unione dei Comuni, associazioni di categoria, Amministrazioni comunali, enti agrari della regione, consorzi agrari
IMPATTI POSSIBILI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interruzioni del servizio di fornitura.</li> <li>• Rischio di aumento delle crisi idriche estive e dei possibili conflitti tra diversi usi dell'acqua.</li> <li>• Rischio di danni alla produzione agricola e all'industria locale.</li> </ul>
SINERGIE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piano Industriale IREN 2025: è previsto un investimento di 48 milioni di euro per l'ammodernamento delle reti acquedottistiche e fognarie in provincia di Reggio Emilia.</li> <li>• Il progetto LIFE IRIS, sviluppato da ART-ER, ha l'obiettivo di aumentare la resilienza delle aree industriali e delle filiere industriali agli effetti del cambiamento climatico.</li> </ul>
SISTEMA DI MONITORAGGIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccolta dei dati dalla gestione degli enti di bonifica o di gestione integrata delle acque.</li> <li>• Verifica dello stato di salute delle colture.</li> <li>• Verifica delle richieste di applicazione delle misure di ammodernamento delle reti.</li> <li>• Analisi della copertura del suolo e dell'uso del suolo.</li> <li>• Piano di verifica e di monitoraggio delle infrastrutture di prelievo e distribuzione idrica</li> </ul> <p><b>INDICATORI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perdite economiche e richieste di risarcimento per calamità naturali</li> <li>• Quantità di acqua utilizzate dalla produzione agricola</li> <li>• Stima delle perdite</li> </ul>
RISORSE ECONOMICHE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IREN nel piano industriale 2025 ha previsto un investimento di 48 milioni di euro per l'ammodernamento delle reti acquedottistiche e fognarie in provincia di Reggio Emilia.</li> <li>• Misure del PSR vigente e PSR in aggiornamento</li> </ul>

### OBIETTIVO 3 – CONSERVAZIONE DELLA QUALITÀ DEL SUOLO

Fattori di origine antropica possono accrescere la perdita di sostanza organica nei suoli: è il caso delle pratiche agricole troppo intensive, che semplificano eccessivamente l'ecosistema agricolo e non considerano le opportunità per un uso più sostenibile (riduzione delle lavorazioni, utilizzo ottimale di mezzi tecnici, biomasse e residui, nuove tecnologie). L'erosione idrica superficiale è considerata, al pari della riduzione della sostanza organica cui spesso è associata, tra le cause di degrado del suolo più preoccupanti.

Sommata al susseguirsi di eventi siccitosi, la perdita di qualità del suolo può portare al peggioramento ulteriore delle rese agricole, considerando che già a causa della riduzione della quantità di acqua disponibile in periodo estivo comporta deficit idrici e conflitti per usi diversi.

La zona di pianura si associa prevalentemente nella classe "bassa" di perdita di suolo e in parte a quella "media-bassa", mentre, per quella collinare, è maggiore la presenza della classe "alta", con alcune aree in classe "medio-alta" e anche "elevata".

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. Con l'evolvere dell'attuale situazione climatica, tenderà a diminuire 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.

Impatti indiretti collegati alla minore potenzialità produttiva e qualitativa delle foraggere come il mais, riguarderanno anche la diminuzione delle rese anche degli allevamenti.

OBIETTIVO 3	AZIONE 3.1 – PRATICHE AGRICOLE CONSERVATIVE
COMUNI DI RIFERIMENTO	Tutti
<p><b>INQUADRAMENTO</b></p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Promozione di pratiche agricole conservative, volte a mantenere e aumentare la sostanza organica presente nel suolo e a contribuire all'assorbimento della CO<sub>2</sub>.</li> <li>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).</li> <li>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.</li> <li>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</li> </ol>	

<p>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.</p> <p>5. Diminuzione graduale delle superfici coltivate a ciclo produttivo primaverile e a mais, con priorità per i territori dei comuni di collina.</p> <p>6. Sperimentazioni locali per il miglioramento della produzione agricola, possibilmente integrate con sperimentazioni sulla variazione delle specie coltivate e con l'uso di biomasse</p> <p>7. Comunicazione, sensibilizzazione e formazione sull'uso di pratiche agricole conservative.</p>	
SOGGETTI RESPONSABILI	Consorzi agrari, conduttori
SOGGETTI COINVOLTI	Unione dei Comuni, enti tecnici regionali, consorzi produzione locale, consorzi irrigui, comuni dell'unione, università e centri di ricerca, associazioni di categoria
IMPATTI POSSIBILI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perdite di produzione e perdite economiche relative.</li> <li>• Impatti indiretti collegati alla minore potenzialità produttiva e qualitativa delle foraggere come il mais, riguarderanno anche la diminuzione delle rese anche degli allevamenti.</li> <li>• Impatti indiretti sullo sviluppo economico locale.</li> </ul>
SINERGIE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ARPAE ha sviluppato il sistema iColt - Classificazione delle colture in atto tramite Telerilevamento e previsione stagionale dei fabbisogni Irrigui.</li> <li>• Misure del PSR vigente e PSR in aggiornamento</li> <li>• Il progetto GECO2, coordinato da ARPAE ha lo scopo preminente di costituire mercati volontari del carbonio nelle filiere agroalimentari anche utilizzando tecniche di gestione conservative del carbonio nei suoli coltivati, e sfruttando l'impiego del biochar prodotto in loco o in altri contesti agroforestali.</li> <li>• Forte sinergia con Azione 2.2</li> </ul>
SISTEMA DI MONITORAGGIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strumenti di governo dei rischi, quali le assicurazioni e i fondi mutualistici, a tutela dalle perdite causate da eventi calamitosi.</li> <li>• Verifica dello stato di salute delle colture.</li> <li>• Verifica delle richieste di applicazione delle misure del PSR (Condizionalità, Greening, misure di supporto all'agricoltura conservativa e biologica).</li> <li>• Catasto agrario</li> <li>• Analisi della copertura del suolo e dell'uso del suolo.</li> </ul> <p>INDICATORI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Superficie di suolo persa</li> <li>• Variazione nella copertura del suolo</li> <li>• Diminuzione della produttività dei suoli</li> <li>• Perdite economiche delle aziende agricole</li> </ul>
RISORSE ECONOMICHE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• linea di finanziamento 10.1.03 "Incremento Sostanza Organica" del PSR 2014-2020</li> <li>• Misure del PSR vigente e PSR in aggiornamento.</li> </ul>

#### OBIETTIVO 4 – PREVISIONE DEL RISCHIO

Il clima a livello locale tende a mutare verso un aumento generalizzato delle temperature e verso la concentrazione delle precipitazioni in episodi molto abbondanti alternati a periodi di siccità prolungati.

La presenza di aree urbanizzate sul territorio tende ad aumentare gli effetti dell'incremento delle temperature e, soprattutto, l'effetto delle precipitazioni intense: la scarsa presenza di aree permeabili e i reticoli scolanti, non progettati per l'intensità pluviometrica attesa, possono comportare la perdita di beni e la riduzione della sicurezza in occasione di eventi estremi, che possono provocare esondazioni e allagamenti. In queste condizioni, l'acqua in eccesso viene principalmente smaltita per deflusso superficiale, creando accumuli e corsi di acqua nelle strade, nelle zone e infrastrutture più basse (come sottopassi) e nei piani inferiori degli edifici.

La maggiore intensità delle precipitazioni potrà colpire innanzitutto i reticoli idrografici montani e pedemontani, caratterizzati da tempi di propagazione ridotti, ai fini di protezione civile, con un incremento dei picchi di piena. Inoltre, l'incremento delle intensità di precipitazione e dei deflussi a monte, quando associati ad eventi meteorici di estensione temporale significativa, possono determinare a valle difficoltà di smaltimento e durate di piena elevate nei corsi finali arginati e nei canali circondariali.

Le criticità idrauliche di maggiore frequenza si determinano spesso sulla rete idrografica minore, oppure sui canali ad uso irriguo/promiscuo nel periodo estivo, quando intensi afflussi meteorici si riversano in corsi d'acqua già invasati a scopo irriguo.

La maggiore frequenza di questi eventi estremi tende a colpire le cenosi in equilibrio strutturale meno stabile, come prati non continui, alvei banalizzati, boschi eccessivamente diradati o filati, già semplificati quanto a biodiversità e collegati a situazioni di generale o localizzato dissesto. Le specie pioniere per loro natura colonizzano facilmente l'ambiente disturbato. Determinati eventi di forte intensità diventano sempre più frequenti ed estesi e possono quindi rappresentare una minaccia da non sottovalutare anche per gli ecosistemi più evoluti, ritenuti "più stabili".

I Comuni hanno competenze derivanti dal recepimento negli strumenti urbanistici di quanto definito dall'Autorità Distrettuale di Bacino ai fini della difesa del suolo e responsabilità in materia di protezione civile. Il Comune ha competenze limitate sulla gestione delle principali infrastrutture potenzialmente impattate, che fanno invece capo a enti provinciali, regionali o statali.

Nel 2018 è stato approvato il piano intercomunale di protezione civile dell'Unione ed è stato istituito un Comitato intercomunale con il compito primario di fornire il necessario supporto tecnico per la formazione e l'aggiornamento del piano di protezione civile intercomunale, di verificare le soluzioni individuate in relazione agli scenari ipotizzati nei singoli comuni nel contesto più generale di tutto il territorio dell'Unione, nonché di mantenere un costante monitoraggio del territorio in relazione alle modificazioni dello stesso. Il Campanone è l'associazione di volontariato di riferimento per la Protezione Civile di tutti i comuni dell'UTS.

Infine, è stato recentemente pubblicato uno studio dell'ADB Po, che modifica le aree inondabili, ma deve ancora essere recepito dal PAI.

A partire dal 29 settembre 2020 è on line la nuova versione del sito Allerta Meteo Emilia-Romagna. Il sito riporta una mappa di tutti gli eventi che possono fare scattare uno stato di allerta sul territorio: dai temporali alle piene dei fiumi, al rischio frane. Per ogni tipologia di fenomeno sono inoltre state introdotte tabelle specifiche e distinte degli scenari di rischio. Sono disponibili guide pratiche e video clip nella sezione "Informati e Preparati", per approfondire i temi dell'allertamento. I tempi di aggiornamento dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua monitorati dalla rete strumentale regionale (idrometri in gestione ad ARPAE) si dimezzano e diventano ogni 15 minuti.

Per i comuni che aderiranno al portale, sarà possibile sfruttare una nuova funzionalità per allertare i cittadini, costruirsi e gestire una rubrica dei loro contatti finalizzata all'invio di sms ed e-mail a gruppi predefiniti di utenti.

Per quanto riguarda il rischio frane, la maggior parte delle frane dell'Emilia-Romagna ha un'attività intermittente: si tratta di frane di scorrimento e di colamento di masse di terreno che solitamente presentano velocità sufficientemente basse da provocare danni materiali, anche gravi, con perdita di funzionalità di opere e di edifici, ma che permettono generalmente la messa in sicurezza delle persone.

Altre tipologie di frane, che si attivano solo in corrispondenza di precipitazioni molto intense e coinvolgono la coltre di terreno più superficiale, possono invece sviluppare velocità consistenti e impattare improvvisamente e gravemente sulle infrastrutture in modo tale da minacciare la incolumità delle persone. Purtroppo non sono facilmente mappabili per la loro limitata estensione e per la mancanza di persistenza e per questo la fragilità morfologica del territorio interessa anche lunghi tratti di infrastrutture viarie che, in occasione di fenomeni meteorologici particolarmente intensi, subiscono con notevole frequenza danni di varia gravità, causati in parte anche dai problemi di inadeguata manutenzione dei manufatti e della rete idrografica.

OBIETTIVO 4	AZIONE 4.1 – AGGIORNAMENTO DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO CLIMATICO
COMUNI DI RIFERIMENTO	Tutti
<p><b>INQUADRAMENTO</b></p> <p>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.</p> <p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>4. Rinforzo e verifica delle forme e degli strumenti di comunicazione rapida alla popolazione.</li> </ol>	
SOGGETTI RESPONSABILI	Protezione civile comunale
SOGGETTI COINVOLTI	Unione dei Comuni, comuni dell'unione, ARPA RER, enti tecnici regionali, protezione civile regionale
IMPATTI POSSIBILI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rischi dovuti all'aumento delle temperature e all'intensità delle precipitazioni in ambiente urbanizzato: problemi sanitari per le categorie più vulnerabili alle ondate di calore (gli anziani, i bambini e i pazienti con patologie in atto, la popolazione che vive in condizioni economiche svantaggiate, i lavoratori che svolgono le attività all'aperto).</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impatti legati alle precipitazioni intense: perdita di beni e riduzione della sicurezza in occasione di eventi estremi, che possono causare esondazioni e allagamenti, perdite economiche.</li> </ul>
SINERGIE	Forte sinergia con tutte le azioni della strategia di adattamento
SISTEMA DI MONITORAGGIO	<p>È online dal 29 settembre 2020 la nuova versione del sito Allerta Meteo Emilia-Romagna. Il sito riporta una mappa di tutti gli eventi che possono fare scattare uno stato di allerta sul territorio: dai temporali alle piene dei fiumi, al rischio frane. Per ogni tipologia di fenomeno sono state introdotte tabelle specifiche e distinte degli scenari di rischio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strumenti di governo dei rischi, quali le assicurazioni e i fondi mutualistici, a tutela dalle perdite causate da eventi calamitosi.</li> <li>• Analisi della copertura del suolo e dell'uso del suolo.</li> </ul> <p>INDICATORI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Piano di gestione delle emergenze e aggiornamenti periodici</li> <li>• Aggiornamenti dei piani e degli strumenti urbanistici e di gestione delle emergenze</li> </ul>
RISORSE ECONOMICHE	PSR, progetti LIFE, progetti Horizon EU, strumenti di gestione delle crisi

<b>OBIETTIVO 4</b>	<b>AZIONE 4.2 – MONITORAGGIO E PULIZIA DI TORRENTI E CANALI</b>
COMUNI DI RIFERIMENTO	Rubiera, Scandiano, Castellarano
<p><b>INQUADRAMENTO</b></p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>3. Aggiornamento periodico del Piano comunale di protezione civile e delle attività di early warning</li> <li>4. Comunicazione e disseminazione</li> </ol>	

SOGGETTI RESPONSABILI	Protezione civile comunale
SOGGETTI COINVOLTI	Unione dei Comuni, comuni dell'unione, ARPA RER, enti tecnici regionali, università e centri di ricerca, protezione civile regionale
IMPATTI POSSIBILI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danni diretti (mortalità e lesioni fisiche e psico-fisiche post traumatiche) alla popolazione.</li> <li>• Danni a edifici e beni materiali, compresi i beni di interesse culturale.</li> <li>• Danni alla rete infrastrutturale regionale e locale, con le relative perdite economiche legate al ripristino di infrastrutture e servizi.</li> <li>• Danni ai mezzi di produzione e alle strutture produttive.</li> <li>• Rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori.</li> <li>• Contaminazione biologica e chimica di suolo destinato all'agricoltura, acque per uso irriguo e potabili a causa delle alluvioni.</li> <li>• Potenziali danni per le attività economiche che dipendono direttamente dalle aree agricole e forestali del territorio.</li> <li>• Riduzione degli habitat e della biodiversità a causa degli allagamenti</li> </ul>
SINERGIE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Regione Emilia Romagna, nel documento di indirizzo relativo alla nuova programmazione comunitaria 2021-27 ha evidenziato una particolare attenzione per gli interventi di prevenzione e di ripristino dei danni al potenziale produttivo causati da eventi calamitosi, con particolare riferimento al rischio di dissesto idrogeologico e alluvioni.</li> <li>• Piani di gestione delle Aree Natura 2000</li> <li>• Il progetto LIFE IRIS, sviluppato da ART-ER, ha l'obiettivo di aumentare la resilienza delle aree industriali e delle filiere industriali agli effetti del cambiamento climatico.</li> </ul>
SISTEMA DI MONITORAGGIO	<p>È online dal 29 settembre 2020 la nuova versione del sito Allerta Meteo Emilia-Romagna. Il sito riporta una mappa di tutti gli eventi che possono fare scattare uno stato di allerta sul territorio: dai temporali alle piene dei fiumi, al rischio frane. Per ogni tipologia di fenomeno sono state introdotte tabelle specifiche e distinte degli scenari di rischio.</p> <p>Gli enti gestori dei siti Natura 2000 raccolgono informazioni scientifiche da studi e ricerche e promuovono o svolgono attività di monitoraggio, anche con l'apporto di ARPAE sulle presenze floristiche e faunistiche.</p> <p><b>INDICATORI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Piano di gestione delle emergenze e aggiornamenti periodici</li> <li>• Estensione e tipologia di uso del suolo e di copertura del suolo</li> <li>• Ristori e rimborsi richiesti o erogati per perdite agricole o industriali</li> <li>• Numero di interruzioni di servizi e di infrastrutture</li> <li>• Episodi di blackout</li> <li>• Costruzione e manutenzione delle opere di difesa</li> </ul>
RISORSE ECONOMICHE	La definizione del grado di rischio idraulico e la dotazione di sistemi previsionali e di personale consentono di gestire le situazioni di emergenza. Le azioni di tipo



	<p>strutturale (da quelle di regimazione idraulica a quelle di delocalizzazione), in linea generale, sono tecnicamente complesse e, in diversi casi, le strategie applicabili richiedono il coordinamento di più Enti e ingenti risorse economiche.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A livello nazionale, sono stati stanziati appositi fondi per la realizzazione di nuovi argini esterni e la sistemazione degli argini esistenti e dei volumi di invaso della cassa di espansione del Fiume Secchia (in corso di progettazione).</li> <li>• Misure del PSR, progetti LIFE, progetti Horizon EU</li> </ul>
--	--

<b>OBIETTIVO 4</b>	<b>AZIONE 4.3 – MONITORAGGIO E PREVENZIONE DEI FENOMENI FRANOSI</b>
COMUNI DI RIFERIMENTO	Casalgrande, Scandiano, Castellarano, Viano, Baiso
<p><b>INQUADRAMENTO</b></p> <p>Nei comuni Casalgrande (in un'area molto ristretta), Scandiano, Castellarano, Viano e soprattutto Baiso (Ca' Lita) esistono significativi depositi di frane con stato attivo e quiescente. A Baiso sono presenti 496 frane attive e 143 quiescenti che interessano un'area di 22,6 km<sup>2</sup>, pari a un indice di franosità comunale del 30%. A Viano le frane attive sono invece 197 e 163 quelle quiescenti, pari a una superficie complessiva di 11,3 km<sup>2</sup> e un indice di franosità del 25%. Il territorio interessato dalle frane si sviluppa a sud del Comune di Viano dove per intense precipitazioni e per la morfologia e composizione del terreno produce zona instabili dove bisogna intervenire con pronti interventi a ripristinare la situazione in quanto interessano le infrastrutture varie.</p> <p>Le numerose frane censite a Castellarano (542 in totale) occupano una superficie inferiore a quella di Viano (9,8 km<sup>2</sup>), con un indice di franosità del 17%.</p> <p>Con D.G.R. 417/2017 è stato approvato il documento per la gestione del sistema regionale di allertamento per il rischio meteo idrogeologico. In tale ambito, la fase post-emergenziale è regolata da specifiche Ordinanze di protezione civile, con le quali vengono programmati gli interventi pubblici di messa in sicurezza e ripristino dei luoghi.</p> <p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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 sul movimento delle frane con maggior impatto potenziale</li> <li>2. Comunicazione e disseminazione</li> </ol>	
SOGGETTI RESPONSABILI	Protezione civile comune
SOGGETTI COINVOLTI	Unione dei Comuni, comuni dell'unione, ARPA RER, enti tecnici regionali, università e centri di ricerca, protezione civile regionale
IMPATTI POSSIBILI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danni diretti (mortalità e lesioni fisiche e psico-fisiche post traumatiche) alla popolazione, in particolare nelle aree a maggior rischio idrogeologico.</li> <li>• Danni a edifici e beni materiali, compresi i beni di interesse culturale.</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danni alla rete infrastrutturale regionale e conseguente difficoltà nella gestione della mobilità. Ricadute economiche per il ripristino delle infrastrutture e dei servizi. Ricadute in termini di sicurezza, legate alla incolumità delle persone che utilizzano tali infrastrutture per gli spostamenti.</li> </ul>
SINERGIE		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secondo quanto riportato nel Repertorio nazionale interventi in difesa del suolo, sul territorio UTS sono state stanziare risorse a livello nazionale per i seguenti interventi:</li> <li>• consolidamento della frana di Mazzalasio nel Comune di Scandiano (progettazione ultimata);</li> <li>• messa in sicurezza del dissesto che coinvolge Montecchio e Montecasale nel Comune di Baiso (progettazione ultimata);</li> <li>• consolidamento dell'abitato di Ca' dell'Esposito nel Comune di Baiso (lavori in esecuzione).</li> </ul>
SISTEMA MONITORAGGIO	DI	<p>Repertorio di monitoraggio delle frane</p> <p>INDICATORI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Repertorio rischio idrogeologico</li> <li>• Report periodici</li> </ul>
RISORSE ECONOMICHE		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secondo quanto riportato nel Repertorio nazionale interventi in difesa del suolo, sul territorio UTS sono state stanziare risorse a livello nazionale per i seguenti interventi: consolidamento della frana di Mazzalasio nel Comune di Scandiano (progettazione ultimata); messa in sicurezza del dissesto che coinvolge Montecchio e Montecasale nel Comune di Baiso (progettazione ultimata); consolidamento dell'abitato di Ca' dell'Esposito nel Comune di Baiso (lavori in esecuzione).</li> <li>• Misure del PSR, progetti LIFE, progetti Horizon EU</li> </ul>

## OBIETTIVO 5 – LIMITAZIONE DELL'IMPERMEABILIZZAZIONE

L'incremento delle intensità di precipitazione e dei deflussi a monte, quando associati ad eventi meteorici di estensione temporale significativa, possono determinare a valle difficoltà di smaltimento e durate di piena elevate nei corsi finali arginati, nei canali circondariali.

La scarsa presenza di aree permeabili e i reticoli scolanti, non progettati per l'intensità pluviometrica attesa, possono comportare la perdita di beni e la riduzione della sicurezza in occasione di eventi estremi, che possono causare esondazioni e allagamenti. In queste condizioni, l'acqua in eccesso viene principalmente smaltita per deflusso superficiale, creando accumuli e corsi di acqua nelle strade, nelle zone e infrastrutture più basse come sottopassi, metrò, etc., e nei piani inferiori degli edifici.

La percentuale di territorio artificializzato è concentrata soprattutto a Casalgrande (31%, di cui 12% residenziale e 9% produttivo) e Rubiera (27%, di cui 12% residenziale e 8% produttivo), i territori con la superficie artificializzata più estesa, seguiti da Scandiano al 21% (13% residenziale e 4% produttivo).

OBIETTIVO 5	AZIONE 5.1 – DEPAVIMENTAZIONE
COMUNI DI RIFERIMENTO	Casalgrande, Rubiera, Scandiano
<p><b>INQUADRAMENTO</b></p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>2. Analisi e mappatura dei portatori di interesse e dei possibili finanziatori delle opere.</li> <li>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.</li> <li>4. Redazione di un Abaco o Monografia di riferimento per orientare la progettazione verso le NBS.</li> <li>5. Realizzazione di interventi di rigenerazione urbana e di depavimentazione con il coinvolgimento dei principali portatori di interesse.</li> <li>6. Comunicazione e disseminazione</li> </ol>	
SOGGETTI RESPONSABILI	Comuni
SOGGETTI COINVOLTI	Portatori di interesse individuati sul territorio



IMPATTI POSSIBILI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danni alla rete infrastrutturale regionale e locale, con conseguente difficoltà nella gestione della mobilità in aree urbanizzate.</li> <li>• Danni economici e costi per il ripristino delle infrastrutture e dei servizi.</li> <li>• Allagamento della SP85 nel sottopasso della ferrovia quando il livello del Secchia supera la soglia arancione.</li> <li>• Danni economici al settore agroindustriale.</li> <li>• Danni per le attività economiche.</li> <li>• Intensificazione dell'erosione del suolo e perdita di fertilità dei suoli.</li> <li>• Aumento del carico di contaminanti provenienti da fonti diffuse e dilavamento del suolo urbano.</li> </ul>
SINERGIE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Progetto Life Metro Adapt <a href="http://www.lifemetroadapt.eu/it/">http://www.lifemetroadapt.eu/it/</a> - Soluzioni naturalistiche (NBS) per la Città Metropolitana di Milano (Schede Tecniche), 2019-20</li> <li>• Regione Lombardia – ERSAF, Gibelli G., Pagnoni E., Natalucci F., "Gestione sostenibile delle acque urbane. Manuale di drenaggio urbano", 2015</li> <li>• Comune di Bologna, EIB, ATKINS, IRIDRA, "Linee guida sull'adozione di tecniche di drenaggio urbano sostenibile per una città più resiliente ai cambiamenti climatici", 2018</li> <li>• L'azione è in forte sinergia con Azione 4.1 e con Azione 4.2</li> </ul>
SISTEMA MONITORAGGIO	<p>DI</p> <p>Il sistema di monitoraggio si può appoggiare sui sistemi di monitoraggio degli strumenti urbanistici, di programmazione e di pianificazione territoriale su scala regionale, sovracomunale e comunale, prima tra tutti la procedura e il reporting di monitoraggio delle VAS.</p> <p>INDICATORI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Copertura del suolo e uso del suolo.</li> <li>• Ristori e rimborsi richiesti o erogati per perdite agricole o industriali</li> <li>• Numero di interruzioni di servizi e di infrastrutture</li> <li>• Progetti di depavimentazione e di inverdimento</li> </ul>
RISORSE ECONOMICHE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piani regolatori, Piano regolatore regionale, regolamenti edilizi comunali, programmazione e fondi strutturali europei</li> <li>• PSR, progetti LIFE, progetti Horizon EU e altre fonti di finanziamento istituzionale</li> <li>• Partenariato tra pubblico, privati e terzo settore</li> </ul>

OBIETTIVO 5	AZIONE 5.2 – LIMITE AL CONSUMO DI SUOLO
COMUNI DI RIFERIMENTO	Casalgrande, Rubiera, Scandiano
<p><b>INQUADRAMENTO</b></p> <p>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.</p> <p><b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Redazione di un Abaco o Monografia di riferimento per orientare la progettazione verso le NBS.</li> <li>• Comunicazione e disseminazione</li> </ul>	
SOGGETTI RESPONSABILI	Comuni
SOGGETTI COINVOLTI	Attori e portatori di interessi individuati
IMPATTI POSSIBILI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danni alla rete infrastrutturale regionale e locale, con conseguente difficoltà nella gestione della mobilità in aree urbanizzate.</li> <li>• Danni economici e costi per il ripristino delle infrastrutture e dei servizi e degli edifici.</li> <li>• Allagamento della SP85 nel sottopasso della ferrovia quando il livello del Secchia supera la soglia arancione.</li> <li>• Danni economici al settore agroindustriale.</li> <li>• Danni per le attività economiche.</li> <li>• Intensificazione dell'erosione del suolo e perdita di fertilità dei suoli.</li> <li>• Aumento del carico di contaminanti provenienti da fonti diffuse e dilavamento del suolo urbano.</li> </ul>
SINERGIE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Progetto Life Metro Adapt <a href="http://www.lifemetroadapt.eu/it/">http://www.lifemetroadapt.eu/it/</a> - Soluzioni naturalistiche (NBS) per la Città</li> <li>• Metropolitana di Milano (Schede Tecniche), 2019-20</li> <li>• Regione Lombardia – ERSAF, Gibelli G., Pagnoni E., Natalucci F., "Gestione sostenibile delle acque urbane. Manuale di drenaggio urbano", 2015</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comune di Bologna, EIB, ATKINS, IRIDRA, “Linee guida sull’adozione di tecniche di drenaggio urbano sostenibile per una città più resiliente ai cambiamenti climatici”, 2018</li> <li>• Forte sinergia con Azione 4.1 e con Azione 4.2</li> </ul>
SISTEMA MONITORAGGIO	DI	<p>Il sistema di monitoraggio si può appoggiare sui sistemi di monitoraggio degli strumenti urbanistici, di programmazione e di pianificazione territoriale su scala regionale, sovracomunale e comunale, prima tra tutti la procedura e il reporting di monitoraggio delle VAS.</p> <p>INDICATORI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo di suolo</li> <li>• Copertura e uso del suolo</li> <li>• Indice di impermeabilizzazione</li> <li>• Richieste di incentivo o utilizzo degli strumenti urbanistici applicati</li> <li>• Revisione dei piani e degli strumenti esistenti</li> <li>• Abaco delle misure ed interventi</li> <li>• Superficie destinata a SUDS</li> </ul>
RISORSE ECONOMICHE		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piani regolatori, Piano regolatore regionale, regolamenti edilizi comunali, programmazione e fondi strutturali europei</li> <li>• PSR, progetti LIFE, progetti Horizon EU e altre fonti di finanziamento istituzionale</li> <li>• Partenariato tra pubblico, privati e terzo settore</li> </ul>



## OBIETTIVO 6 – AUMENTO AREE BOSCADE E GESTIONE DEL VERDE

L'aumento di episodi di precipitazioni intense tende ad intensificare l'effetto erosivo che causa perdita di fertilità dei suoli ma anche un maggior carico di nutrienti e contaminanti provenienti da fonti diffuse quali pratiche agricole e zootecniche e dilavamento del suolo urbano. Questo rischio aumenta nelle zone dove sono state eliminate le coperture vegetali per la creazione di spazi con finalità diverse dai boschi, accelerando anche i fenomeni franosi. Per quanto riguarda il contrasto al degrado del suolo, non esiste in Emilia-Romagna una pianificazione settoriale specifica: un contributo sostanziale alla prevenzione e mitigazione dei fenomeni di degrado del suolo e del territorio è, tuttavia, presente nella programmazione agricola comunitaria e regionale (Politiche Agricole Comunitarie – PAC: Programma di Sviluppo Rurale - PSR, Condizionalità, Greening). Diversi in questo ambito sono gli interventi e le azioni attivamente proposte e finanziate al fine di preservare la qualità dei suoli agricoli, pastorali e forestali

Per contro, l'incremento delle superfici boschive connesso ad un progressivo abbandono di terreni coltivati, in prevalenza nel territorio montano e collinare, unita all'abbandono delle attività gestionali dei boschi, può incrementare il rischio di propagazione degli incendi. Oltre ai danni a persone e beni, gli incendi possono portare anche alla riduzione anche di ecosistemi non marginali. Il territorio dell'Unione, per caratteristiche climatiche e per estensione e tipo di copertura forestale del suolo, non è particolarmente soggetto al rischio d'incendi. In base ai dati riportati nel Piano regionale contro gli incendi boschivi 2017-21, soltanto il comune di Castellarano risulta a rischio moderato. Baiso e Viano sono considerati a rischio debole, mentre negli altri comuni di Casalgrande, Scandiano e Rubiera il rischio incendio è considerato invece trascurabile.

Gli ecosistemi, anche quelli relativi a siti protetti Natura 2000, vedranno in generale una evoluzione verso un nuovo punto di equilibrio delle loro caratteristiche, anche di quelle che hanno portato alla loro designazione quali aree protette, non completamente contrastabile con azioni di adattamento, oltre all'ingresso di specie alloctone e invasive favorite dai cambiamenti climatici. Nel territorio dell'Unione Tresinaro Secchia ricadono la Riserva Naturale Orientata Cassa di espansione del fiume Secchia e cinque siti della Rete Natura 2000, tutti dotati di un piano di gestione che contiene misure di conservazione e incremento della biodiversità sito-specifiche. La Riserva è stata istituita nel 1996 per la tutela degli ambienti tipicamente fluviali che si sono formati a seguito della costruzione, nel 1980, di una diga funzionale a evitare le inondazioni da parte del Fiume Secchia.

OBIETTIVO 6	AZIONE 6.1 – GREENING E FORESTAZIONE
COMUNI DI RIFERIMENTO	Tutti
<p><b>INQUADRAMENTO</b></p> <p>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.</p> <p>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.</p>	
DESCRIZIONE DELL'AZIONE	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> <li>• Integrazione del Regolamento del Verde e di altri strumenti urbanistici con riferimenti alla funzione di adattamento climatico ed esempi guida per la progettazione.</li> <li>• 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.</li> <li>• Comunicazione e disseminazione</li> </ul>	
SOGGETTI RESPONSABILI	Comuni
SOGGETTI COINVOLTI	Tutti i portatori di interesse individuati
IMPATTI POSSIBILI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Danni alle attività economiche che dipendono direttamente dalle aree forestali del territorio (es. produzione di frutti di bosco, castagne o funghi, produzione di legno, ecc..).</li> <li>• Intensificazione dell'effetto erosivo e della perdita di fertilità dei suoli, aumento del carico di contaminanti provenienti da fonti diffuse e dal dilavamento del suolo urbano nelle zone dove sono state eliminate le coperture vegetali.</li> <li>• Innesco di frane quiescenti o di nuove frane.</li> <li>• Rischio di propagazione degli incendi.</li> <li>• Rischio di perdita di ecosistemi non marginali.</li> </ul>
SINERGIE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PSR e Piani di gestione delle aree protette e delle Aree Natura 2000</li> <li>• Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi</li> <li>• Regione Emilia Romagna – Politecnico di Milano “Rigenerare con la natura”, Maggioli editore, 2017 – ricerca realizzata con fondi UE, progetto Republic Med – Rebus</li> <li>• Forte sinergia con Obiettivo 1, Obiettivo 3, Obiettivo 4 e Obiettivo 5</li> </ul>
SISTEMA MONITORAGGIO	<p>DI</p> <p>Il sistema di monitoraggio si può appoggiare sui sistemi di monitoraggio degli strumenti urbanistici, di programmazione e di pianificazione territoriale su scala regionale, sovracomunale e comunale, prima tra tutti la procedura e il reporting di monitoraggio delle VAS e quella dei Piani di gestione delle Aree protette e delle Aree Natura 2000.</p> <p>Monitoraggio delle attività PSR</p> <p>INDICATORI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo di suolo</li> <li>• Copertura e uso del suolo</li> <li>• Revisione dei piani e degli strumenti esistenti</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Abaco delle misure ed interventi</li><li>• Rete Ecologica comunale</li></ul>
RISORSE ECONOMICHE	Piani regolatori, Piano regolatore regionale, regolamenti edilizi comunali, piano foreste, PSR, regolamenti verde, LIFE, Piani di gestione delle aree Natura 2000

## OBIETTIVO 7 – PREVENZIONE DEL DETERIORAMENTO DEI BENI CULTURALI

I beni culturali più significativi del territorio dell'Unione dei Comuni sono solo parzialmente monitorati e non sono previsti ad oggi interventi conservativi. Nel caso di beni di proprietà comunale, i Comuni hanno competenze dirette di manutenzione del proprio patrimonio, con gestione degli interventi in capo al Settore lavori pubblici; la disponibilità di risorse finanziarie, però, nel caso d'interventi straordinari, dipende dalla possibilità di accedere a contributi o prestiti regionali o statali.

A causa dell'aumento medio delle temperature, le maggiori concentrazioni di ozono che si possono generare possono contribuire ad aumentare l'usura e la corrosione dei materiali da costruzione. Gli aumenti termici potranno determinare rischi conservativi sui materiali compositivi dei beni culturali anche non direttamente esposti agli agenti atmosferici.

Gli eventi piovosi intensi e concentrati potranno causare il dilavamento delle superfici dei beni culturali esposti all'aperto. Le modifiche termo-pluviometriche potranno favorire i processi di biodegrado, in particolare delle strutture lignee, e l'insozzamento e annerimento delle superfici lapidee. Precipitazioni intense fino ad alluvioni e tempeste, sono responsabili di danni anche strutturali negli edifici storici, in particolare per quanto riguarda gli elementi ornamentali (guglie, pinnacoli, sculture, finiture, etc.).

In via generale, tuttavia, la maggior parte dei beni presenti sul territorio presenta uno stato di conservazione buono. A titolo indicativo, i beni che versano in condizioni peggiori sono il Castello di Salvaterra a Casalgrande, i resti dell'acquedotto e il Castello di Gavardo a Castellarano, e uno stato insoddisfacente il Castello di Baiso, e la Corte Gazzetti e Villa Ferraini a Casalgrande.

OBIETTIVO 7	AZIONE 7.1 – PREVENZIONE DETERIORAMENTO DEI BENI CULTURALI
COMUNI DI RIFERIMENTO	Tutti
<b>INQUADRAMENTO</b> 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.	
<b>DESCRIZIONE DELL'AZIONE</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>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</li> <li>4. Comunicazione e disseminazione</li> </ol>	
SOGGETTI RESPONSABILI	Comuni e proprietari dei beni
SOGGETTI COINVOLTI	Soprintendenza, Università e centri di ricerca, associazioni locali e terzo settore
IMPATTI ATTESI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aumento dell'usura e della corrosione dei materiali da costruzione dei beni.</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rischi conservativi sui materiali compositivi dei beni culturali anche non direttamente esposti agli agenti atmosferici.</li> <li>• dilavamento delle superfici dei beni esposti all'aperto e intensificazione dei processi di biodegrado a causa delle modifiche termo-pluviometriche, in particolare per le strutture lignee e l'annerimento delle superfici lapidee.</li> </ul>
SINERGIE		
SISTEMA MONITORAGGIO	DI	<p>Monitoraggio legato alle verifiche dei sistemi culturali e dei beni culturali.</p> <p>INDICATORI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stato di conservazione dei beni</li> <li>• Costi legati al mantenimento e restauro dei beni</li> </ul>
RISORSE ECONOMICHE		Regolamenti edilizi, Piani regolatori comunali e di scala regionale, LIFE, MIBACT

## 4. MONITORAGGIO

### 4.1 Premessa

Il monitoraggio è un impegno richiesto dal Patto dei Sindaci e finalizzato a rendere conto dello stato di avanzamento nell'attuazione delle azioni strategiche di adattamento e di conseguimento degli obiettivi prefissati, mediante un rapporto di monitoraggio biennale. Il monitoraggio, inoltre, è una attività indispensabile per aumentare le conoscenze e per riorientare, qualora si registrassero scostamenti rispetto a quanto previsto, la strategia del Piano, adottando misure correttive. Le Linee Guida del Patto dei Sindaci (2020) forniscono un elenco di indicatori per l'adattamento, distinti tra quelli che restituiscono la vulnerabilità del territorio e da quelli che rappresentano la capacità di adattamento dei diversi fattori socio-economici, amministrativi e istituzionali, fisico-ambientali, scientifici e tecnologici.

Nella proposta del Piano Nazionale di Adattamento al Cambiamento Climatico (PNACC), il "monitoraggio, reporting e valutazione" (MRV) è individuato quale attività fondamentale: nel documento sono indicati gli obiettivi di tale strumento ed elencati gli indicatori, distinti tra quelli di avanzamento e di efficacia, raggruppati per macrocategorie (informazione, governance, processi organizzativi e partecipativi, azioni di adeguamento degli impianti e infrastrutture, soluzioni basate sui servizi ecosistemici) e categorie (ricerca, monitoraggio, divulgazione, strategie, indirizzi, strumenti economici finanziari, organizzazione e gestione, partenariato e partecipazione, sistemi e impianti, ecosistemi, costruito). Gli indicatori dello stato di avanzamento sono elencati anche in riferimento alle singole azioni specifiche

Nel documento di ISPRA dal titolo "Introduzione agli indicatori di impatto dei cambiamenti climatici: concetti chiave e indicatori candidati" (2017), gli indicatori sono distinti tra quelli climatici, che hanno lo scopo di descrivere i cambiamenti del clima nel corso del tempo e di comprendere le cause degli impatti dei cambiamenti climatici, e quelli di impatto dei cambiamenti climatici, che hanno l'obiettivo di descrivere gli impatti delle variazioni climatiche. In un allegato al documento sono elencati gli "indicatori candidati", raggruppati e associati ai seguenti settori: risorse idriche; desertificazione, degrado e siccità; dissesto idrogeologico; ecosistemi terrestri e foreste; patrimonio culturale, salute; agricoltura; turismo; infrastrutture, energia e trasporti.

Nella Strategia di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici dell'Emilia Romagna, tra le azioni trasversali rientra quella del monitoraggio, definito come valutazione sull'efficacia delle azioni di mitigazione e adattamento misurate attraverso indicatori di efficacia. In particolare, nel documento si precisa che il ruolo della Regione sarà di raccordo e di coordinamento delle iniziative locali riguardanti i PAESC mediante "la definizione di indicatori di monitoraggio (per la mitigazione e l'adattamento) condivisi e comuni, nonché di supporto affinché agli obiettivi regionali possano concorrere per quanto di competenza le amministrazioni locali".

Tutto questo premesso a titolo di inquadramento, la proposta di Piano di Monitoraggio del Piano di Adattamento ai Cambiamenti Climatici per l'Unione dei Comuni Tresinaro-Secchia ha come obiettivi principali:

- rafforzare e aggiornare la conoscenza sul clima e sugli effetti e impatti del cambiamento climatico;
- implementare la futura gestione del Piano, con il controllo dell'attuazione delle azioni e del raggiungimento degli obiettivi generali e specifici di adattamento come definiti dal Piano;
- analizzare e valutare gli effetti derivanti dall'attuazione delle azioni di adattamento del Piano.

La scelta degli indicatori deve garantire, per quanto possibile, i seguenti requisiti:

- rilevanza e utilità, intese come rappresentatività del fenomeno in analisi e come interpretazione immediata in grado di rappresentare le variazioni nel tempo e nello spazio;
- consistenza analitica, intesa come attendibilità dal punto di vista teorico e scientifico;



- misurabilità, ovvero dati che siano disponibili o comunque possano essere resi disponibili con un ragionevole rapporto costi/benefici, adeguatamente documentati e periodicamente aggiornati o aggiornabili secondo procedure affidabili;
- comunicabilità.

#### 4.2 Il piano di monitoraggio

L'acquisizione dei dati e la loro elaborazione per il popolamento degli indicatori, richiederà collaborazione tra i diversi uffici del comune e in alcuni casi l'interazione con soggetti, prevalentemente pubblici, esterni al comune. Per facilitare l'impegno si propone di definire un modello di riferimento per la raccolta dei dati e che, a cadenza annuale, venga inviato un questionario che consenta una raccolta tempestiva dei dati e delle informazioni da parte dell'ufficio comunale responsabile dell'archiviazione, elaborazione, analisi degli indicatori.

Tale ufficio dovrà occuparsi anche della redazione di un Rapporto di Monitoraggio biennale mediante il quale rappresentare il quadro dello stato di avanzamento nell'attuazione del Piano, evidenziando i risultati conseguiti e/o gli effetti non attesi, definendo eventuali misure correttive. Il Rapporto di monitoraggio, che potrà essere divulgato al fine di informare e sensibilizzare la popolazione sui passi compiuti in direzione dell'adattamento, costituirà anche la base per rispondere al monitoraggio richiesto dal patto dei sindaci.

Gli indicatori sono stati inseriti direttamente nelle schede descrittive delle azioni riportate al Capitolo 3.

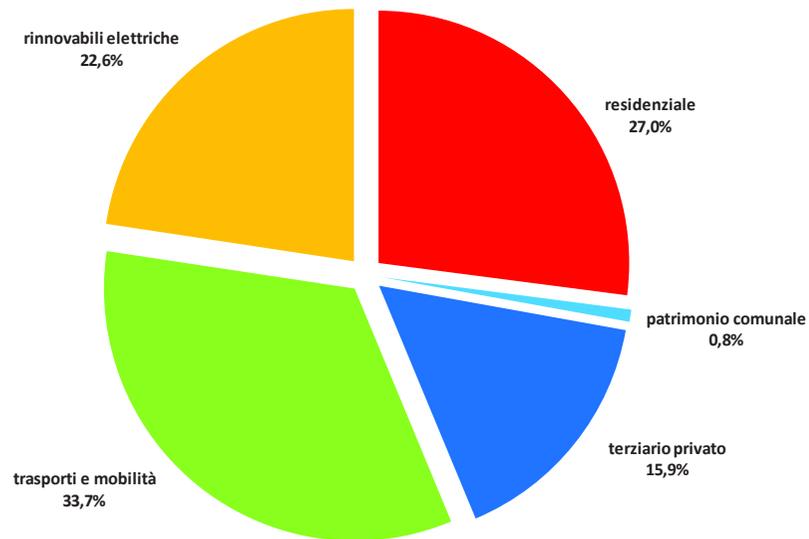
Dal punto di vista operativo, quindi, le scadenze previste per il Piano di Monitoraggio saranno:

- Estate 2021: costruzione del sistema di indicatori e sua validazione; costruzione della baseline di riferimento.
- Estate 2022: invio e raccolta dei questionari di aggiornamento.
- Primavera 2023: invio e raccolta dei questionari di aggiornamento; monitoraggio qualitativo del PAESC e rendicontazione alla Commissione Europea e alla Regione Emilia Romagna
- Estate 2024: invio e raccolta dei questionari di aggiornamento.
- Primavera 2025: invio e raccolta dei questionari di aggiornamento; monitoraggio qualitativo del PAESC e rendicontazione alla Commissione Europea e alla Regione Emilia Romagna

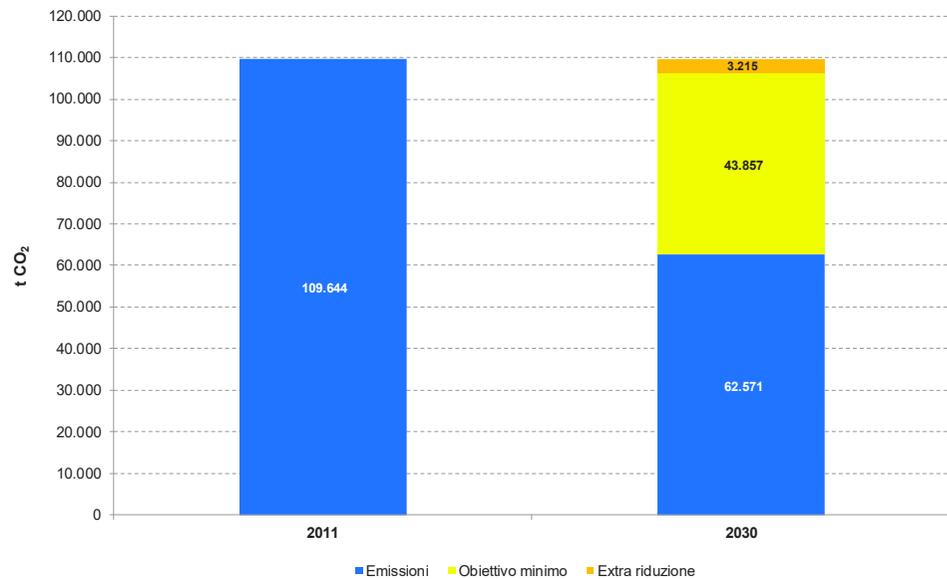
Ciascun Rapporto di Monitoraggio biennale andrà approvato dai Consigli Comunali e dall'Unione dei Comuni Tresinaro-Secchia, contenendo anche gli elementi di aggiustamento delle azioni e di revisione del Piano.

Casalgrande	anno base 2011	Obiettivi 2030	Obiettivi 2030 (%)
Consumi finali	463.643 MWh	-159.391 MWh	-34,38 %
Produzione di energia rinnovabile	\	+ 30.063 MWh	\
Emissioni CO <sub>2</sub>	109.644 ton	-47.072 ton	- 42,93 %

Obiettivo di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> al 2030 - Casalgrande



Obiettivo di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> al 2030 - Casalgrande



quota di riduzione oltre il 40%

<b>Casalgrande</b>	<b>Risparmio energetico [MWh]</b>	<b>Produzione di energia rinnovabile [MWh]</b>	<b>Riduzione emissioni CO<sub>2</sub> [ton]</b>
<b>Il settore residenziale</b>			
R.1 Riqualificazione degli involucri edilizi	-37.645	\	-7.087
R.2 Riqualificazione e svecchiamento degli impianti termici	-15.146	\	-2.852
R.3 Solare termico e pompe di calore per produzione di Acqua Calda Sanitaria	-6.168	2.184	-1.161
R.4 Rinnovo delle apparecchiature elettriche ed elettroniche	-4.267	\	-1.630
<b>Il settore terziario pubblico e privato</b>			
PC.1 Riqualificazione energetica degli edifici pubblici per la riduzione dei consumi termici	-983	\	-199
PC.2 Riqualificazione dell'impianto di Illuminazione Pubblica (PRIC)	-438	\	-167
T.1 Riqualificazione ed efficientamento energetico di edifici e strutture terziari	-33.385	\	-7.476
<b>Il settore dei trasporti e della mobilità urbana</b>			
Tr.1 Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)	-61.359	\	-15.850
<b>La produzione locale di energia</b>			
FER.1 Impianti fotovoltaici integrati in strutture edilizie <b>2012-2020</b>	\	6.256	-2.390
FER.3 Impianti fotovoltaici integrati in strutture produttive/terziarie <b>2021-2030</b>	\	10.400	-3.973
FER.2 Impianti fotovoltaici integrati in edifici residenziali <b>2020-2030</b>	\	11.224	-4.287
<b>TOTALE</b>	<b>-159.391</b>	<b>30.063</b>	<b>-47.072</b>



# COMUNE DI CASALGRANDE

PROVINCIA DI REGGIO NELL'EMILIA

Cod. Fisc. e Partita IVA 00284720356 - Piazza Martiri della Libertà, 1 C.A.P. 42013

---

## Settore SETTORE FINANZIARIO

### PARERE DI REGOLARITA' CONTABILE

Sulla proposta n. 981/2021 ad oggetto: APPROVAZIONE DEL PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE E IL CLIMA (PAESC 2030) NELL'AMBITO DELL'ADESIONE AL NUOVO "PATTO DEI SINDACI PER IL CLIMA E L'ENERGIA" si esprime ai sensi dell'art. 49, 1° comma del Decreto legislativo n. 267 del 18 agosto 2000, parere NON APPOSTO in ordine alla regolarita' contabile.

Note:

Casalgrande lì, 22/10/2021

Sottoscritto dal Responsabile  
(GHERARDI ALESSANDRA)  
con firma digitale



# COMUNE DI CASALGRANDE

PROVINCIA DI REGGIO NELL'EMILIA

Cod. Fisc. e Partita IVA 00284720356 - Piazza Martiri della Libertà, 1 C.A.P. 42013

---

## Certificato di Esecutività

**Deliberazione del Consiglio Comunale N. 77 del 28/10/2021**

**Oggetto: APPROVAZIONE DEL PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE E IL CLIMA (PAESC 2030) NELL'AMBITO DELL'ADESIONE AL NUOVO "PATTO DEI SINDACI PER IL CLIMA E L'ENERGIA".**

Si dichiara che la presente deliberazione è divenuta esecutiva il giorno 13/11/2021, decorsi 10 giorni dall'inizio della pubblicazione all'Albo Pretorio on-line di questo Comune.

Li, 15/11/2021

L'INCARICATO DELLA PUBBLICAZIONE  
IBATICI TERESINA  
(Sottoscritto digitalmente  
ai sensi dell'art. 21 D.L.gs. n. 82/2005 e s.m.i.)

## Certificato di Avvenuta Pubblicazione

**Deliberazione di Consiglio Comunale N. 77 del 28/10/2021**

**Oggetto: APPROVAZIONE DEL PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE E IL CLIMA (PAESC 2030) NELL'AMBITO DELL'ADESIONE AL NUOVO "PATTO DEI SINDACI PER IL CLIMA E L'ENERGIA".**

Si dichiara l'avvenuta regolare pubblicazione della presente deliberazione all'Albo Pretorio on-line di questo Comune a partire dal 02/11/2021 per 15 giorni consecutivi, ai sensi dell'art 124 del D.lgs 18.08.2000, n. 267 e la contestuale comunicazione ai capigruppo consiliari ai sensi dell'art. 125 del D.lgs 18.08.2000, n. 267.

Li, 19/11/2021	L'INCARICATO DELLA PUBBLICAZIONE NAPOLEONE ROSARIO (Sottoscritto digitalmente ai sensi dell'art. 21 D.L.gs. n. 82/2005 e s.m.i.)
----------------	---