



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

1. PREMESSA	4
2. EFFETTI E PERICOLI CLIMATICI	6
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
3. IMPATTI E VULNERABILITA'	42

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.

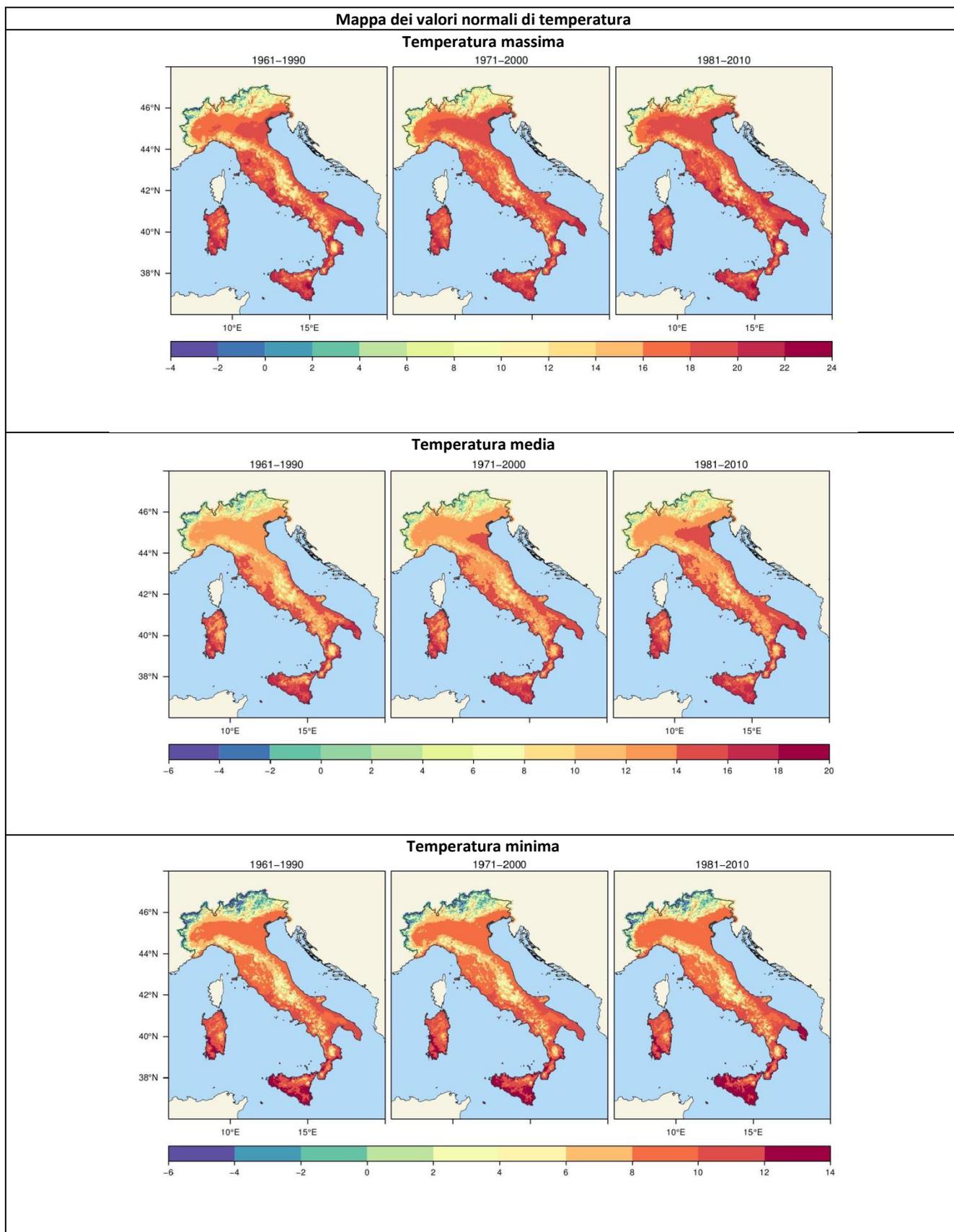
2.1. Effetti climatici a scala locale

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.

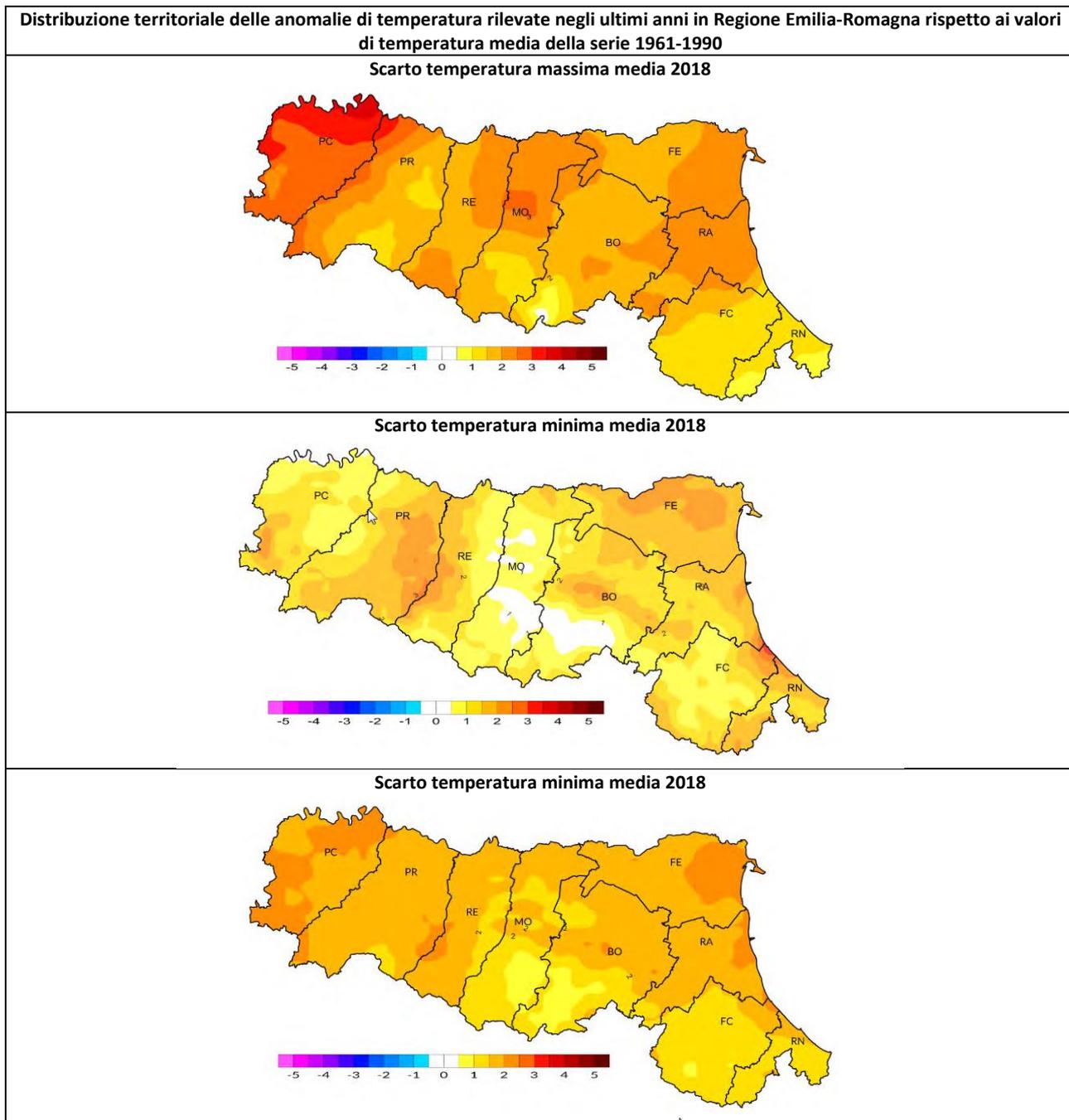
L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) ha pubblicato nel 2015 il Rapporto “Valori climatici normali di temperatura e precipitazione in Italia” che riporta i valori normali climatici di temperatura (media, minima e massima) e di precipitazione cumulata, calcolati secondo 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 idrometeorologici¹ (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

¹ <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-Romagna².

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 Romagna³.

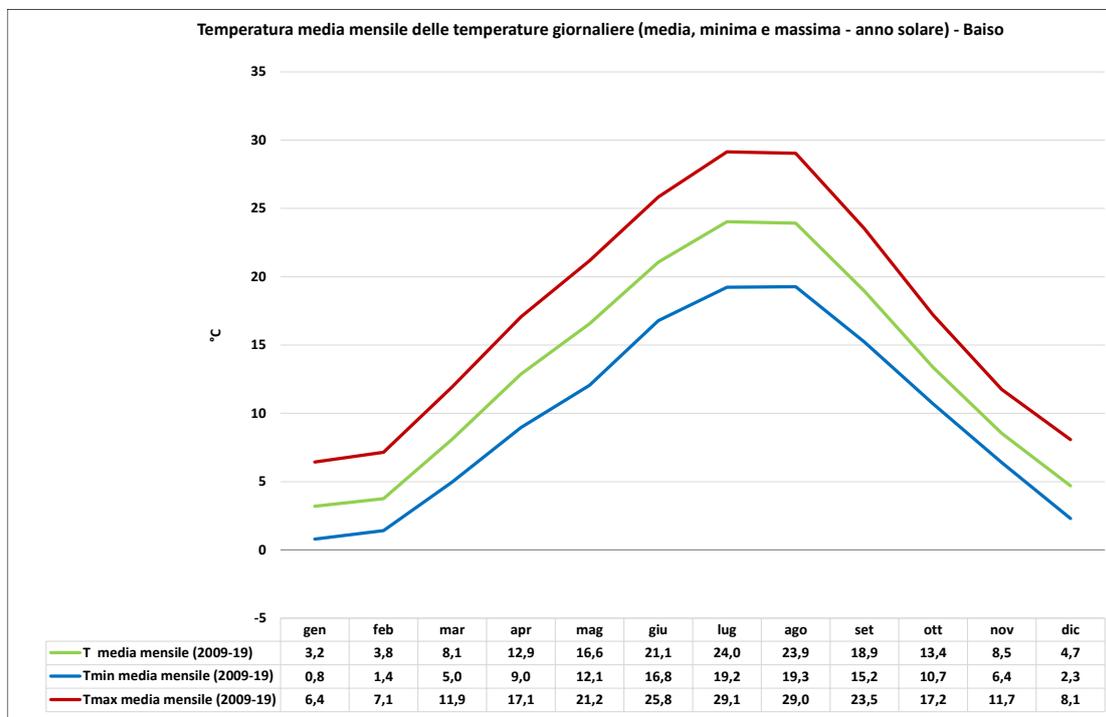
² <https://simc.arpae.it/dext3r/>

³ 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:

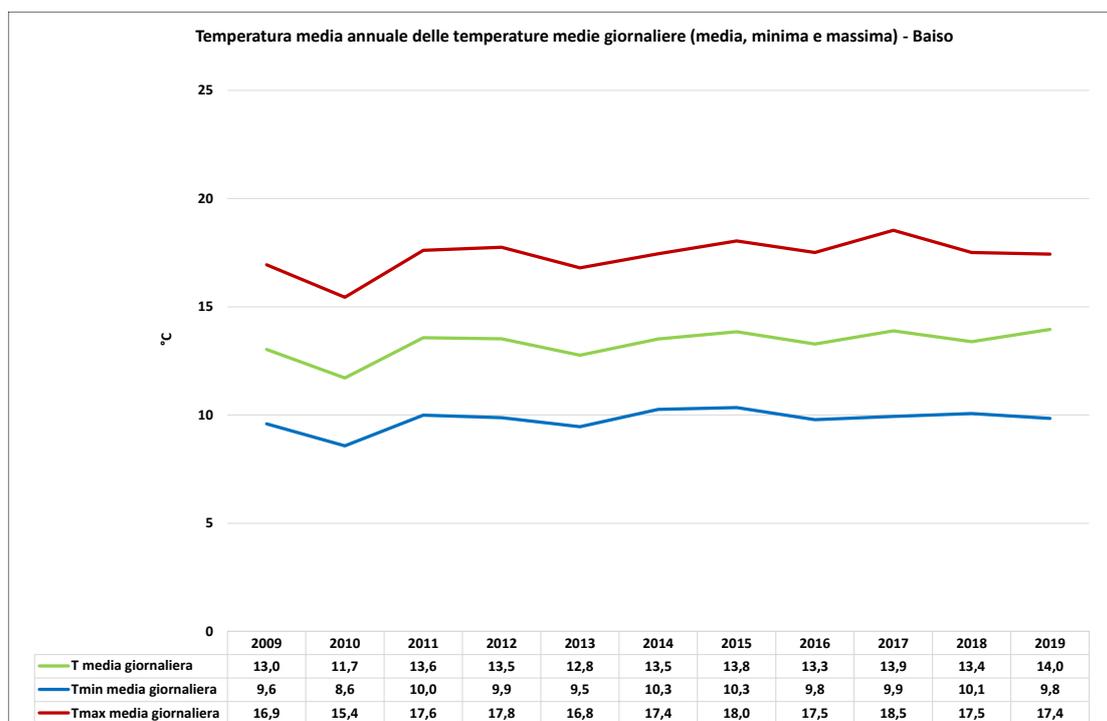
- La temperatura media mensile varia da 3,2 °C (gennaio) a 24,0 °C (luglio, 0,1 °C in più in media di agosto);
- La temperatura minima mensile varia tra 0,8 °C (gennaio) a 19,3 °C (agosto, 0,1 °C in più in media di luglio);
- La temperatura massima media mensile varia tra 6,4 °C (a gennaio) e 29,1 °C (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).

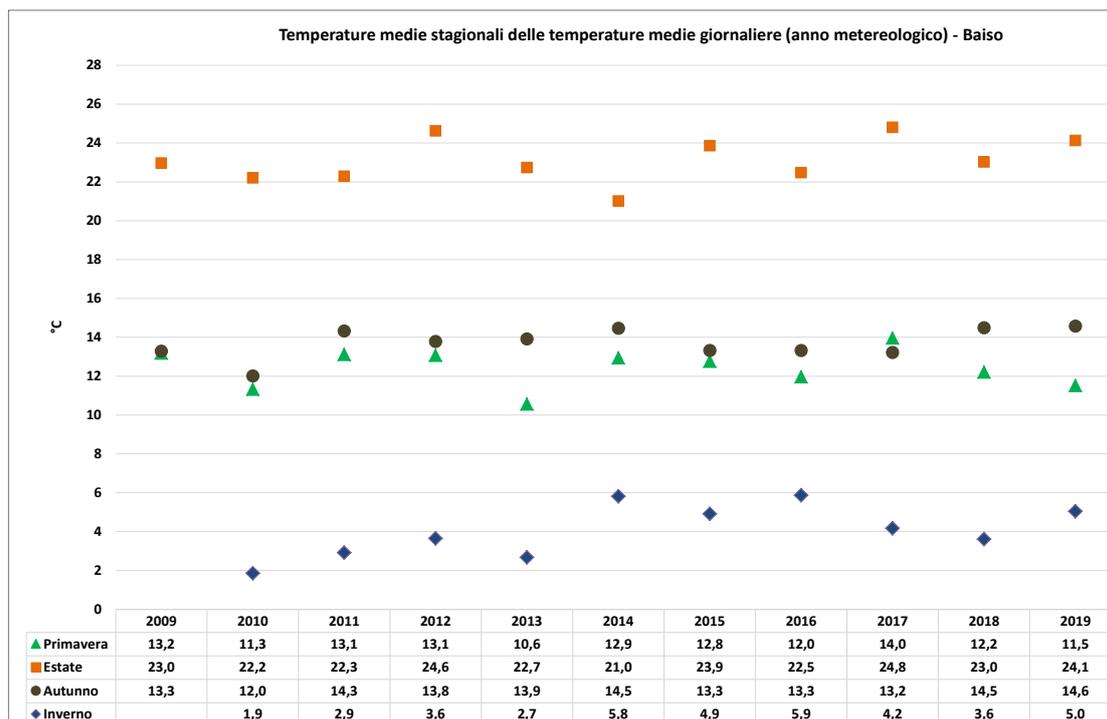


Elaborazione Ambiente Italia su base dati Arpa Emilia-Romagna



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



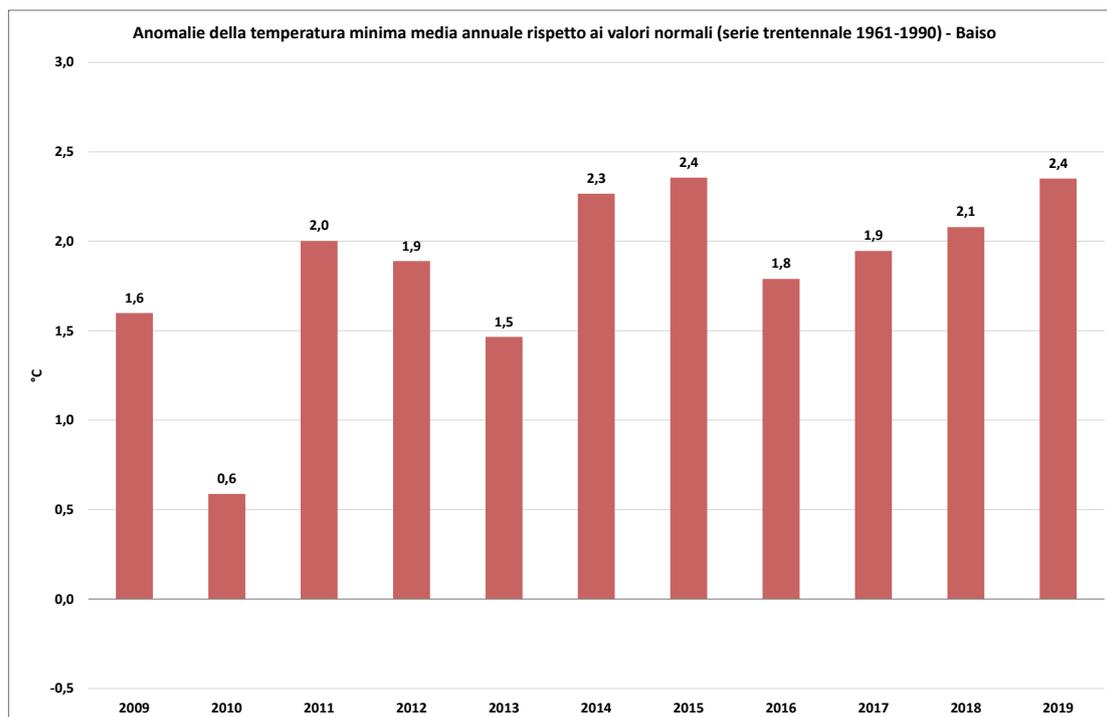


Elaborazione Ambiente Italia su base dati Arpa Emilia-Romagna

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.

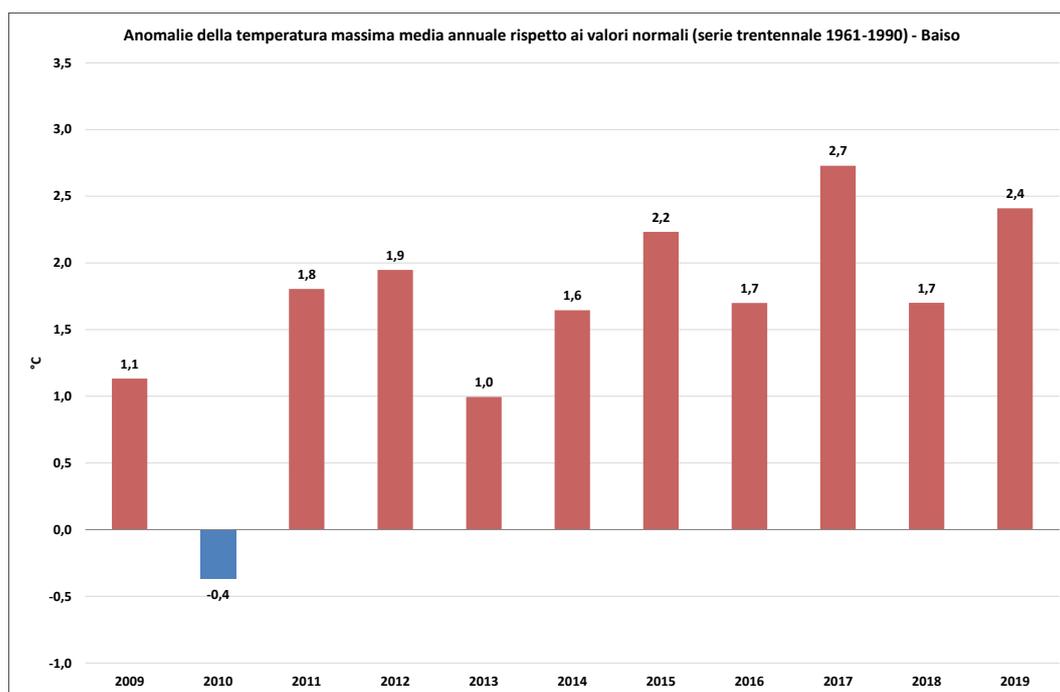
Stazione di Baiso - Valori normali di temperatura (1961-1990)													
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Media annuale
Temperatura minima	-0,5	0,5	3,3	6,6	10,7	14,2	17,0	16,8	13,8	9,0	3,8	0,7	8,0
Temperatura massima	5,8	7,0	10,5	14,5	19,5	23,8	27,0	26,3	22,4	16,2	9,8	6,8	15,8

Elaborazione Ambiente Italia su base dati Arpa Emilia-Romagna

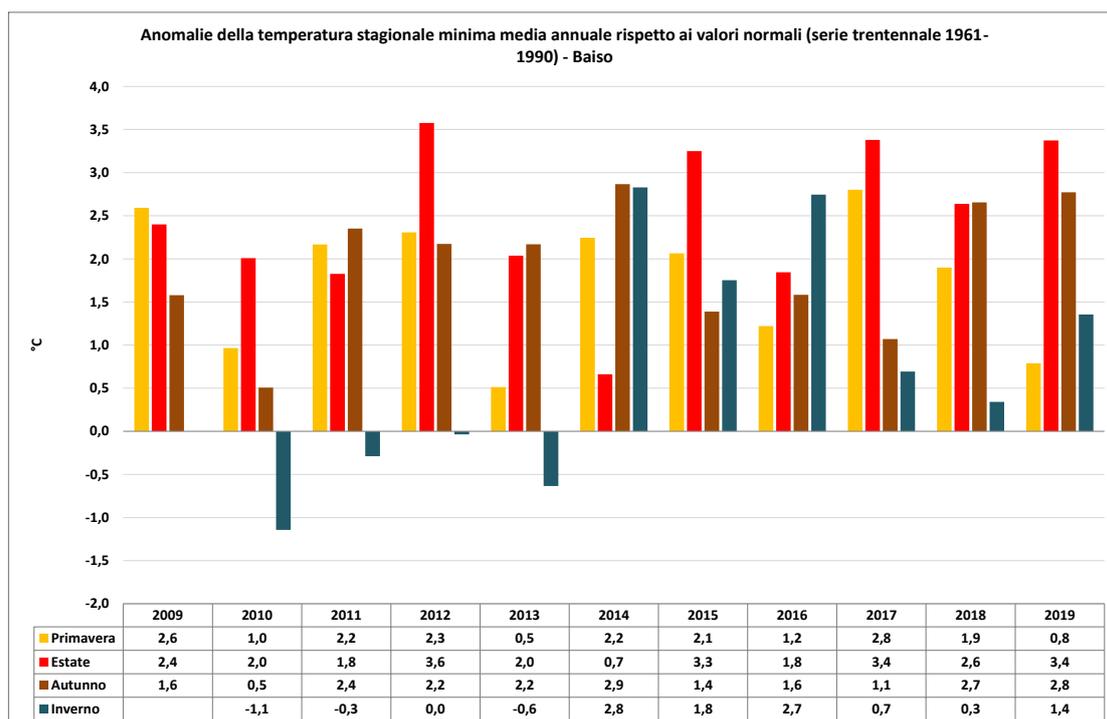


Elaborazione Ambiente Italia su base dati ARPA Emilia-Romagna

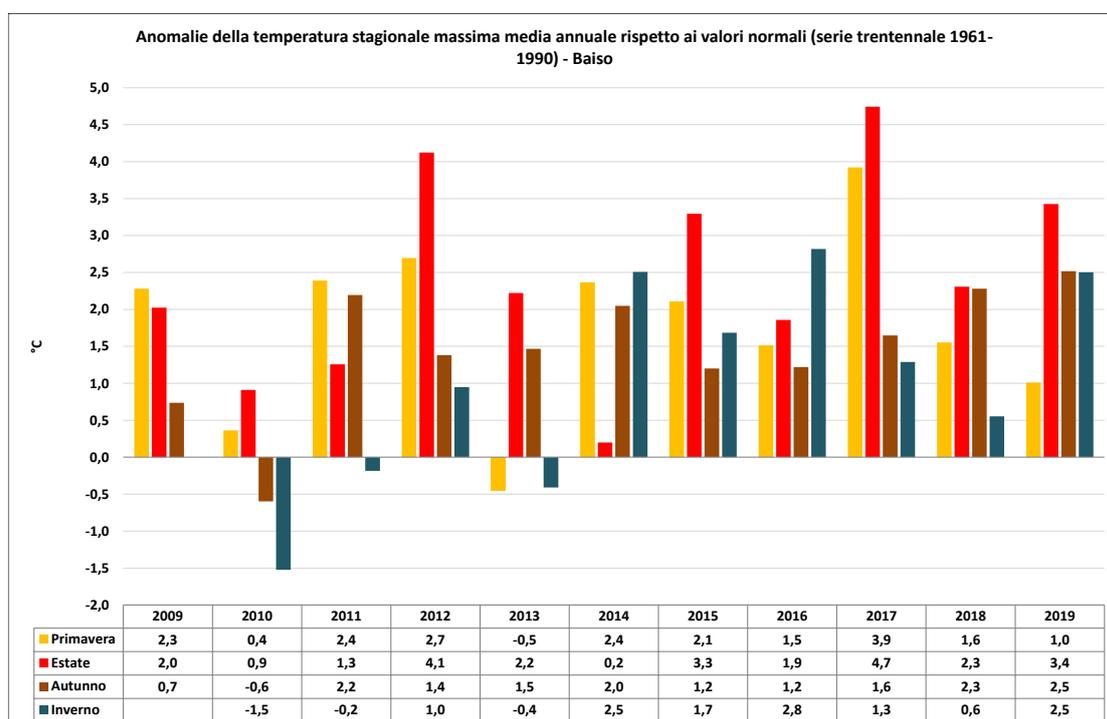
Tutti gli anni analizzati presentano valori superiori delle temperature minime medie annue con anomalie che variano tra un lieve +0,6 °C del più freddo anno 2010 a un significativo +2,4 °C del 2015 e 2019 (sebbene la soglia dei 2 °C sia stata superata anche nel 2011, 2014 e 2018). Le anomalie delle temperature 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

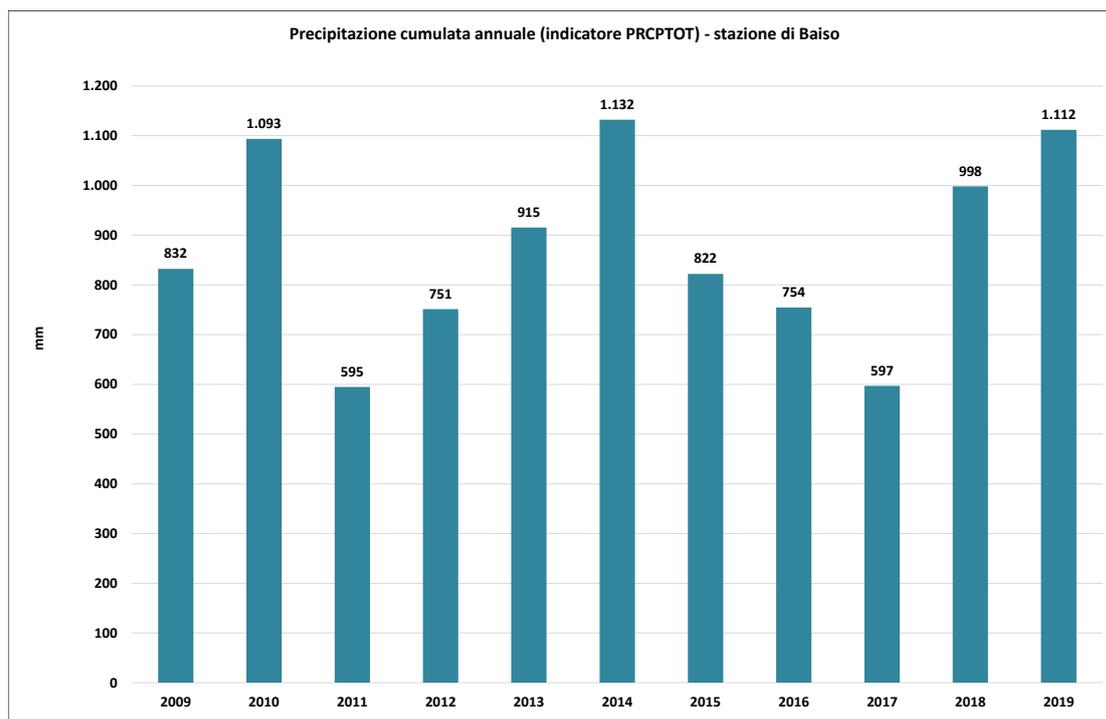
Le temperature minime stagionali sono mediamente più calde rispetto ai valori normali. Le uniche anomalie negative si registrano nel 2013, 2011 e nel 2010, minimo della serie con -1,1 °C. Mediamente le anomalie invernali sono comunque +0,8 °C con picchi di +2,7 °C, 2016, e +2,8 °C, 2014. Le anomalie 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

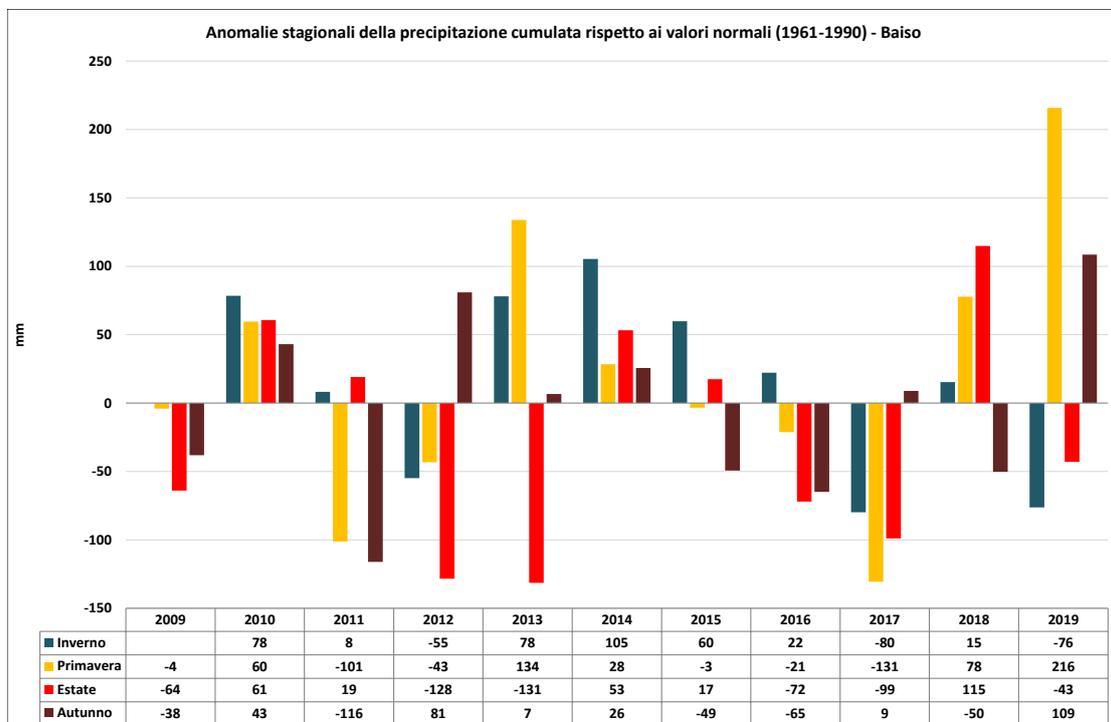
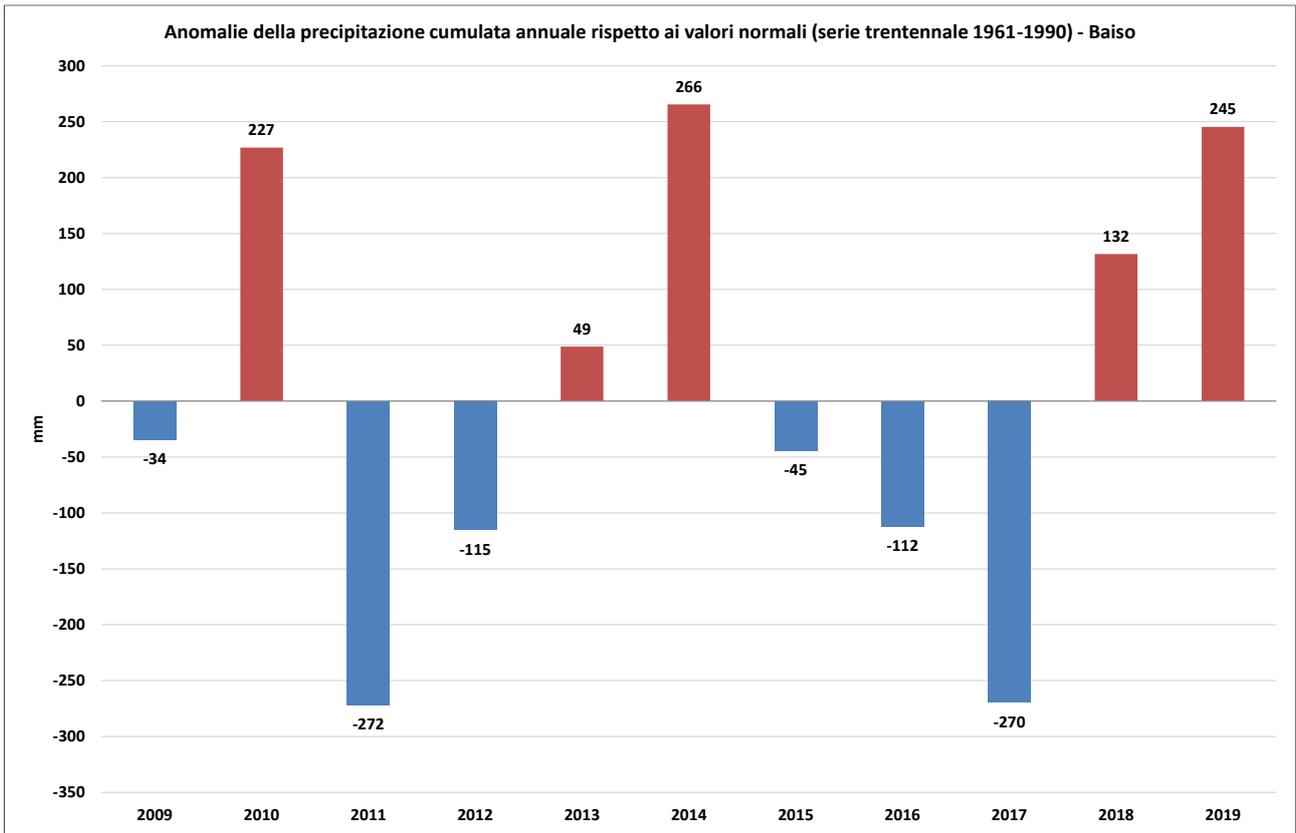
Stazione di Baiso - Precipitazione cumulata mensile e annuale (mm)													
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	cumulata annuale
2009	89	46	87	146	13	43	25	37	92	52	79	123	832
2010	63	78	98	108	104	106	40	83	49	102	153	108	1093
2011	28	58	105	25	19	153	35	0	28	88	29	27	595
2012	13	91	48	95	63	5	25	10	91	109	143	57	751
2013	110	97	198	112	74	14	4	19	40	116	112	18	915
2014	160	113	102	79	98	98	106	17	63	60	164	71	1132
2015	47	128	122	69	55	69	3	114	38	133	42	2	822
2016	46	160	95	41	93	51	24	22	29	107	60	26	754
2017	2	78	22	36	61	56	9	5	75	2	194	57	597
2018	21	123	139	52	137	123	99	62	35	95	81	31	998
2019	33	45	7	118	341	15	90	21	59	59	251	71	1112
Media 2009-2019	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).



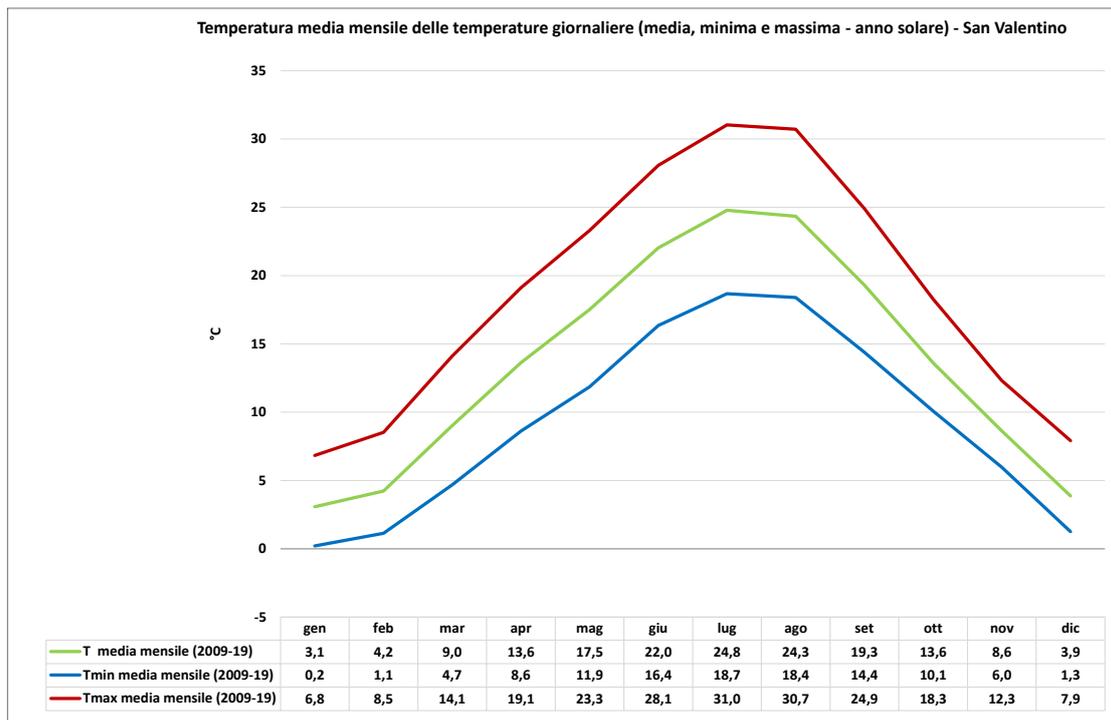
Elaborazione Ambiente Italia su base dati Arpa Emilia-Romagna (banca dati "Dexter" e "Tabelle climatiche")

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:

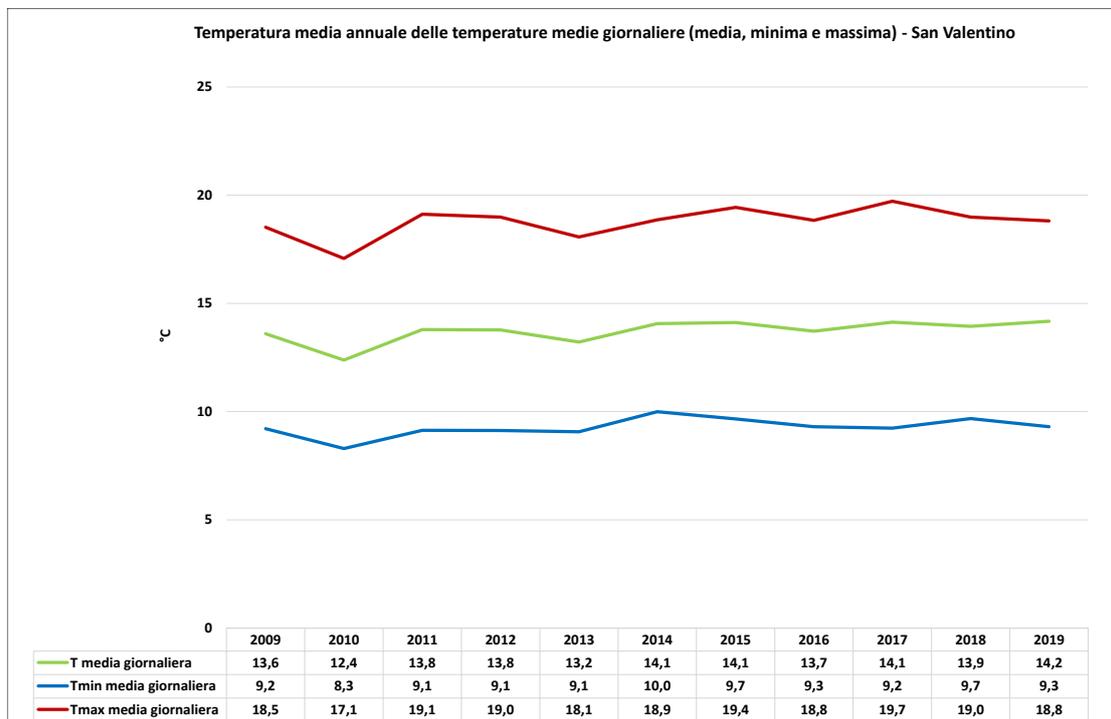
- la temperatura media mensile varia da 3,1 °C (gennaio) a 24,8 °C (luglio);
- la temperatura minima mensile varia tra 0,2 °C (gennaio) a 18,7 °C (luglio);
- la temperatura massima media mensile varia tra 6,8 °C (a gennaio) e 31,0° C (luglio);
- la temperatura giornaliera media annuale negli ultimi 11 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
2009	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
2010	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
2011	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
2012	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
2013	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
2014	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
2015	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
2016	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
2017	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
2018	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
2019	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
2009-2019	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

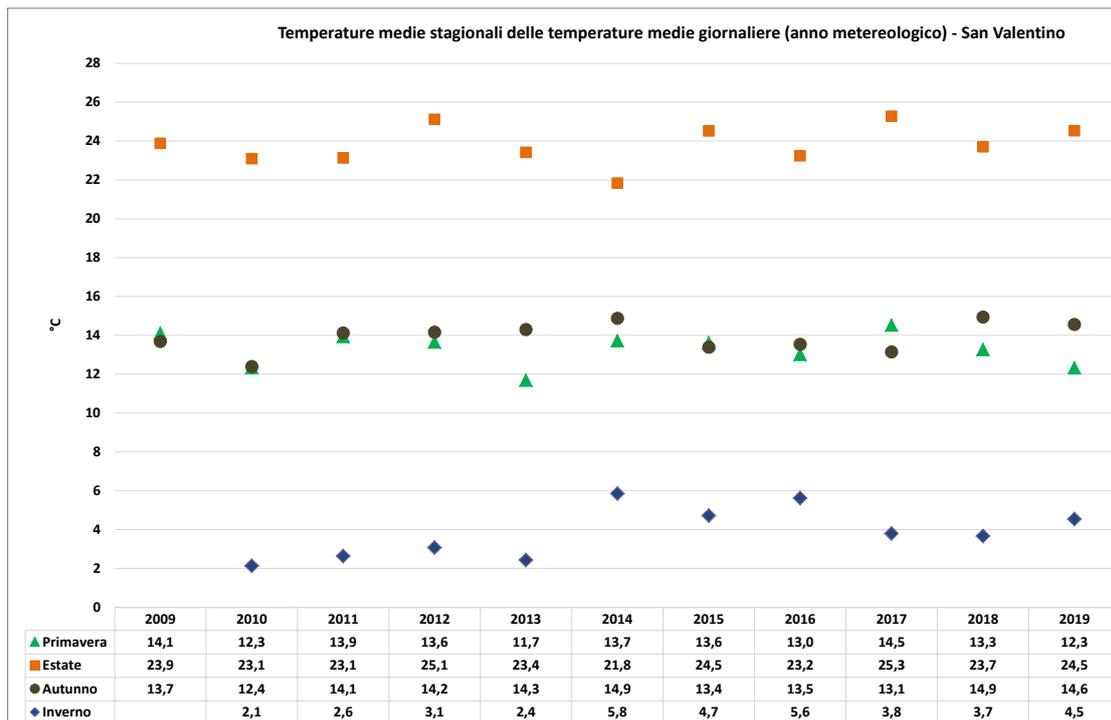
Elaborazione Ambiente Italia su base dati ARPA Emilia-Romagna



Elaborazione Ambiente Italia su base dati ARPA Emilia-Romagna



Elaborazione Ambiente Italia su base dati ARPA Emilia-Romagna

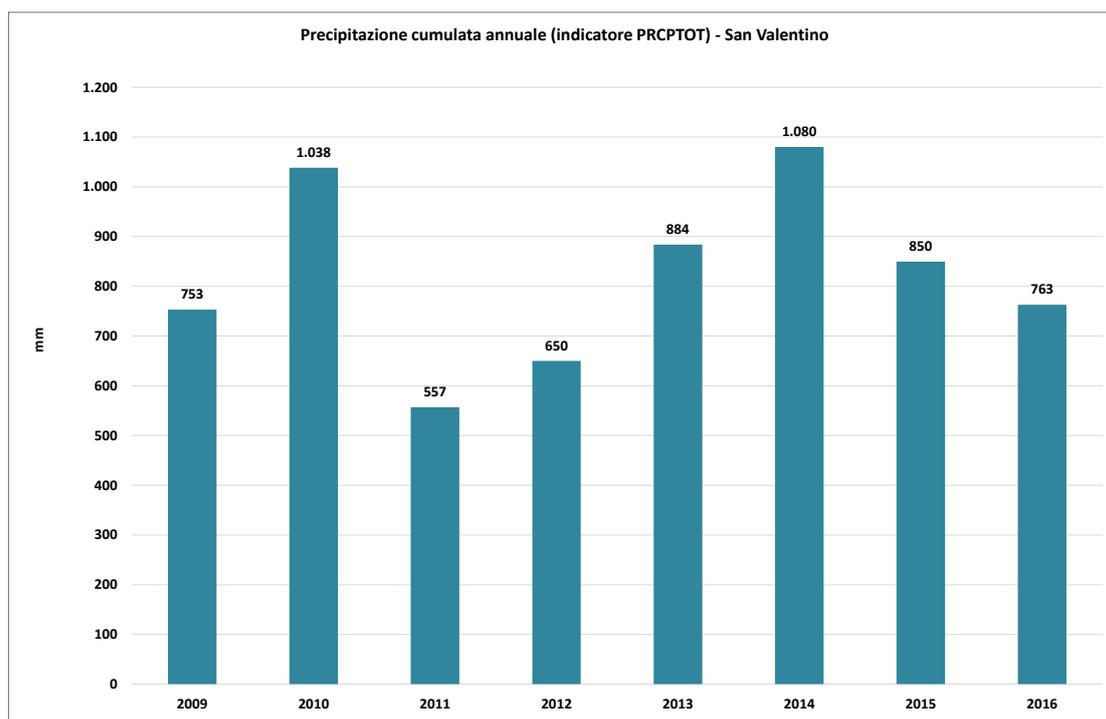


Elaborazione Ambiente Italia su base dati ARPA Emilia-Romagna

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
2009	79	47	109	123	17	29	5	44	75	46	69	111	753
2010	59	69	119	110	107	97	21	64	59	120	122	92	1038
2011	37	68	72	25	16	161	27	0	25	80	24	22	557
2012	9	81	25	78	62	6	24	5	79	127	129	26	650
2013	95	90	193	123	59	16	4	36	41	107	102	16	884
2014	161	98	109	91	82	70	158	32	60	38	123	58	1080
2015	32	138	144	58	74	77	17	106	26	123	50	4	850
2016	40	190	89	46	88	48	26	17	26	97	67	28	763
2017	2	71	13	34	67	nd	nd	15	61	2	185	38	nd
2018	16	173	126	19	nd								
2019	nd	11	46	66	248	72	nd						
Media 2009-2019	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” (ETCCDI⁴), 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
Estremi di precipitazione		
Massima precipitazione in 1-giorno (RX1day)	Valore massimo mensile di precipitazione in un giorno (I)	x

⁴ In 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 ≥ 10 mm (I)	x
Numero di giorni con precipitazione molto intensa (R20)	Numero di giorni nell'anno con precipitazione ≥ 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 ≥ 1 mm) (I)	x
Più lungo periodo di giorni di pioggia (CWD)	Numero massimo di giorni consecutivi con precipitazione giornaliera ≥ 1 mm	x
Più lungo periodo di giorni di siccità (CDD)	Numero massimo di giorni consecutivi con precipitazione giornaliera < 1 mm	x

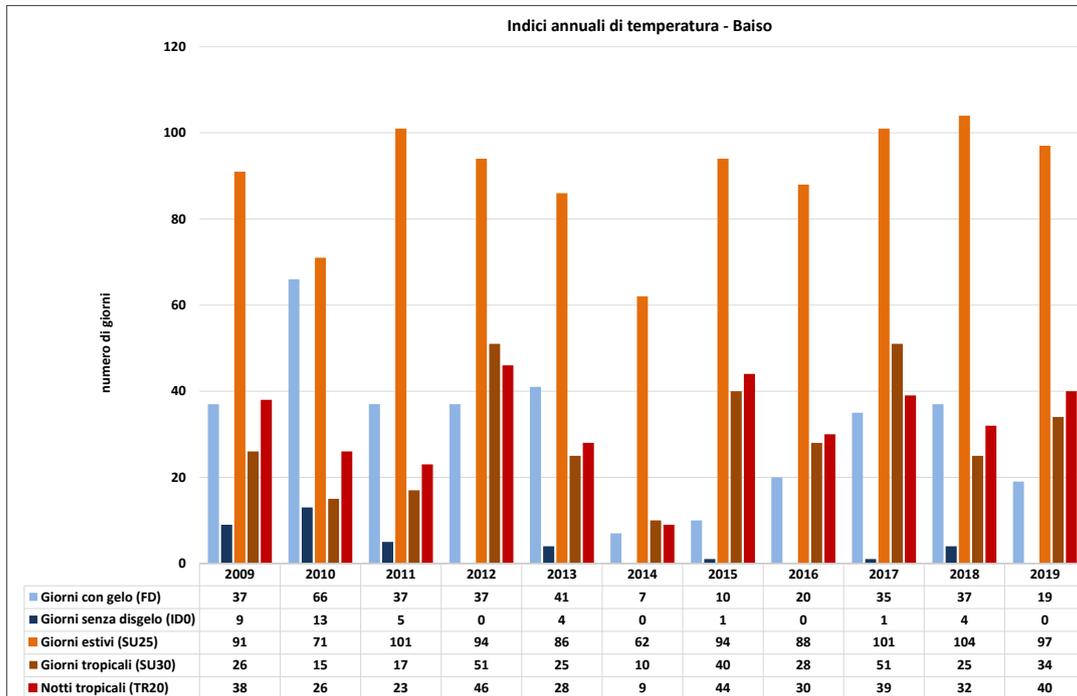
(1) Non calcolabile non essendo disponibile la serie trentennale dei dati meteo per la stessa posizione di rilevamento
Elaborazione Ambiente Italia

Dalla lettura dei dati è possibile osservare che nella **stazione di Baiso**:

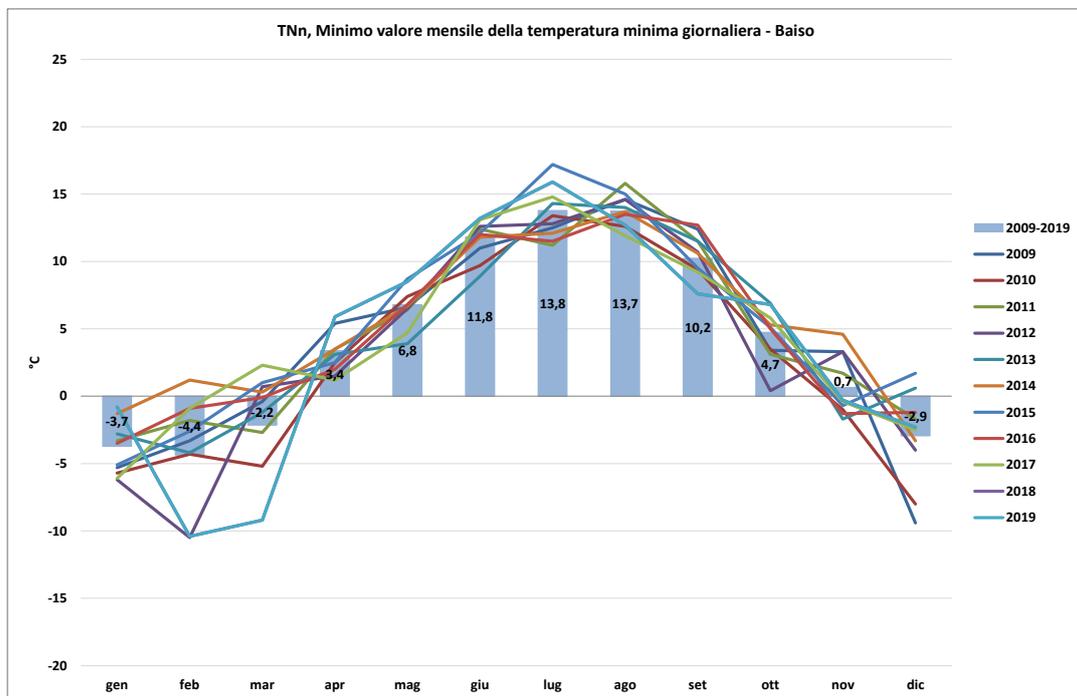
- la media mensile del TNn (valore minimo mensile delle temperature minime) varia tra $-4,4$ °C di febbraio e $13,8$ °C di luglio, i valori minimi annuali sono compresi tra $-10,5$ °C di febbraio 2012 e $-3,3$ °C di dicembre 2014;
- il TNx (valore massimo mensile delle temperature minime) varia tra $6,0$ °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;



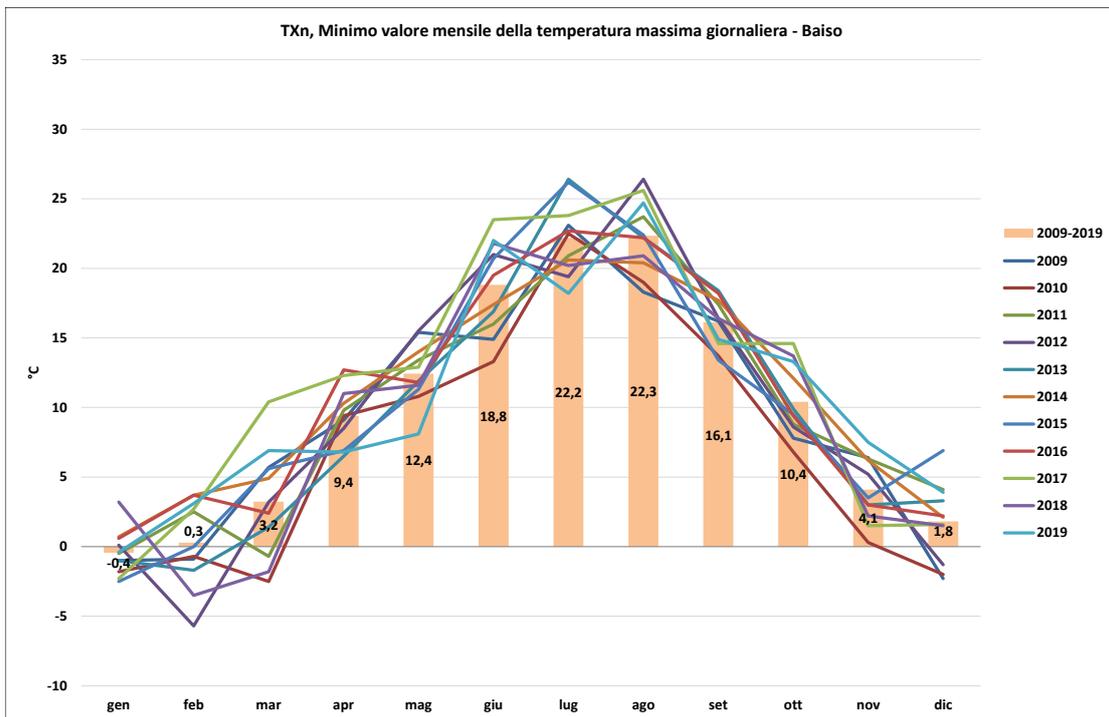
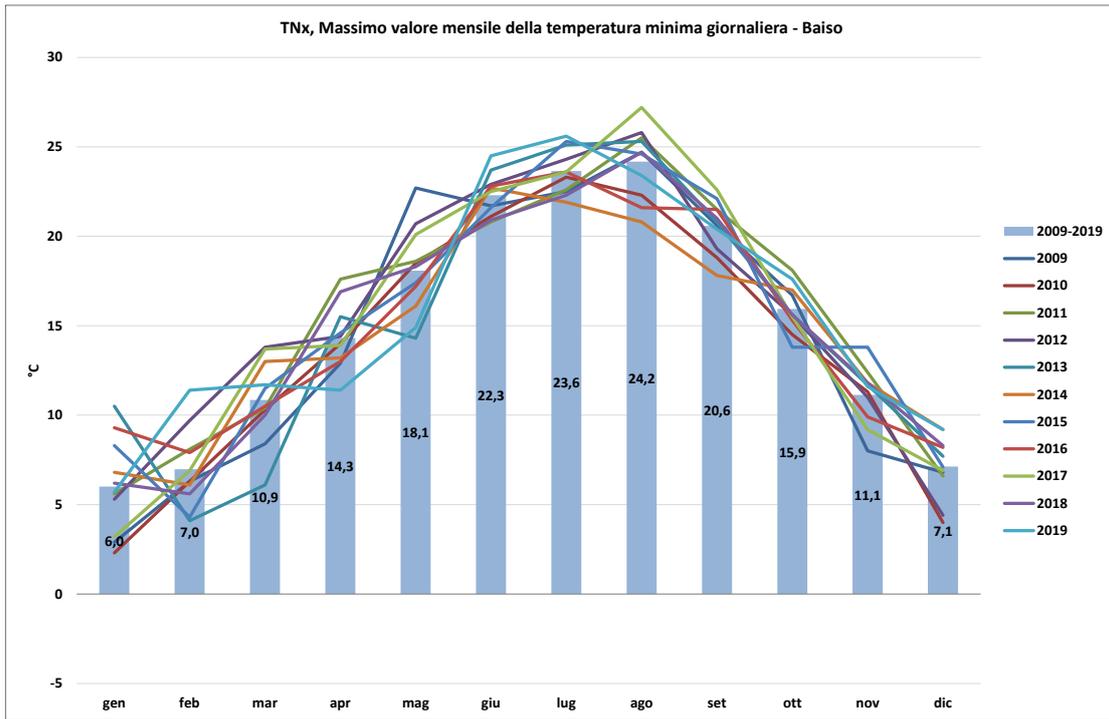
- le notti tropicali (TR20) variano sono inferiori a 10 solo nel 2014 (9) e in cinque anni della serie storica analizzata sono intorno ai 40 giorni (massimo nel 2012 con 46 notti tropicali).



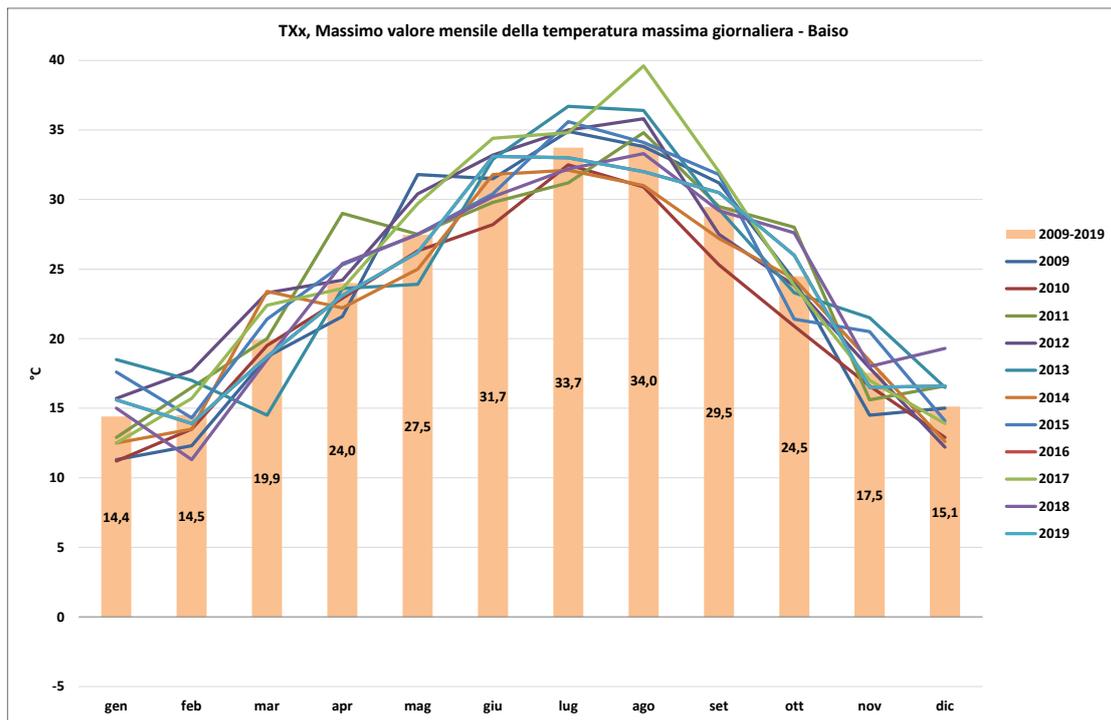
Elaborazione Ambiente Italia su base dati ARPA Emilia-Romagna



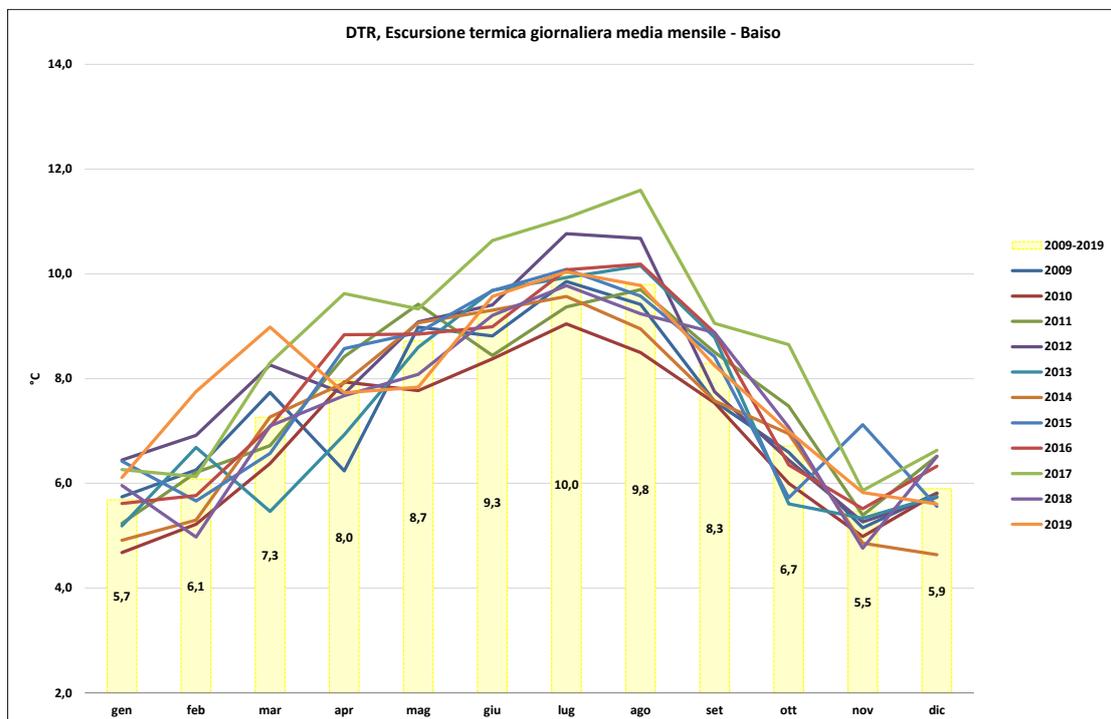
Elaborazione Ambiente Italia su base dati ARPA Emilia-Romagna



Elaborazione Ambiente Italia su base dati ARPA Emilia-Romagna



Elaborazione Ambiente Italia su base dati ARPA Emilia-Romagna

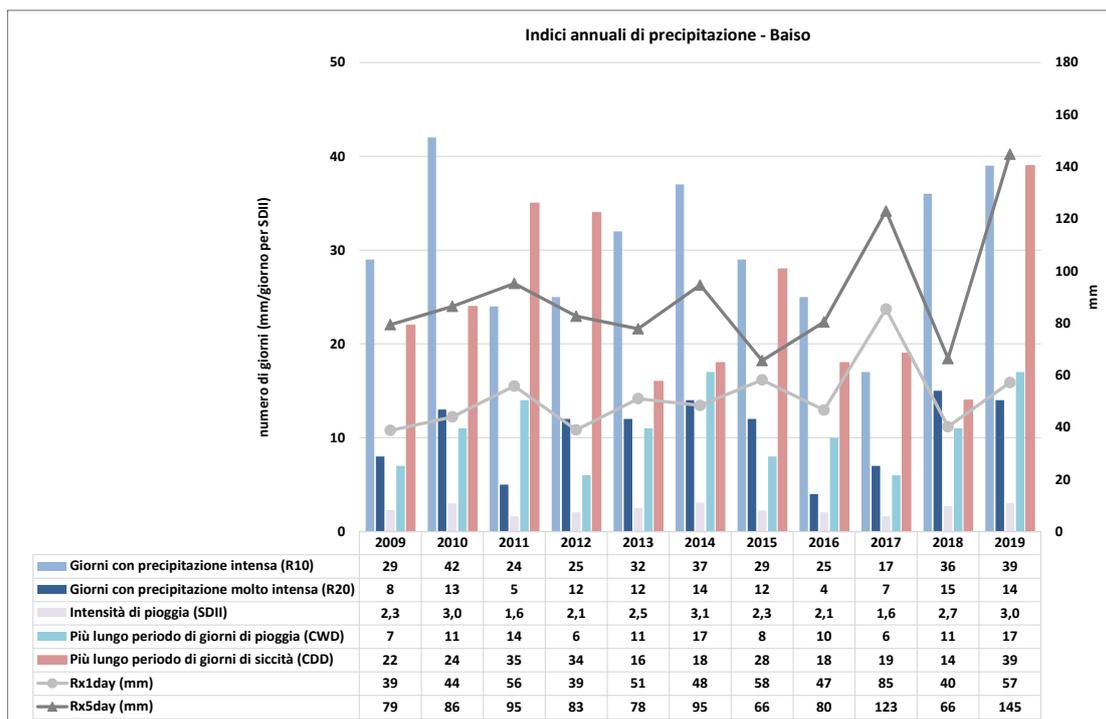


Elaborazione Ambiente Italia su base dati ARPA Emilia-Romagna



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.

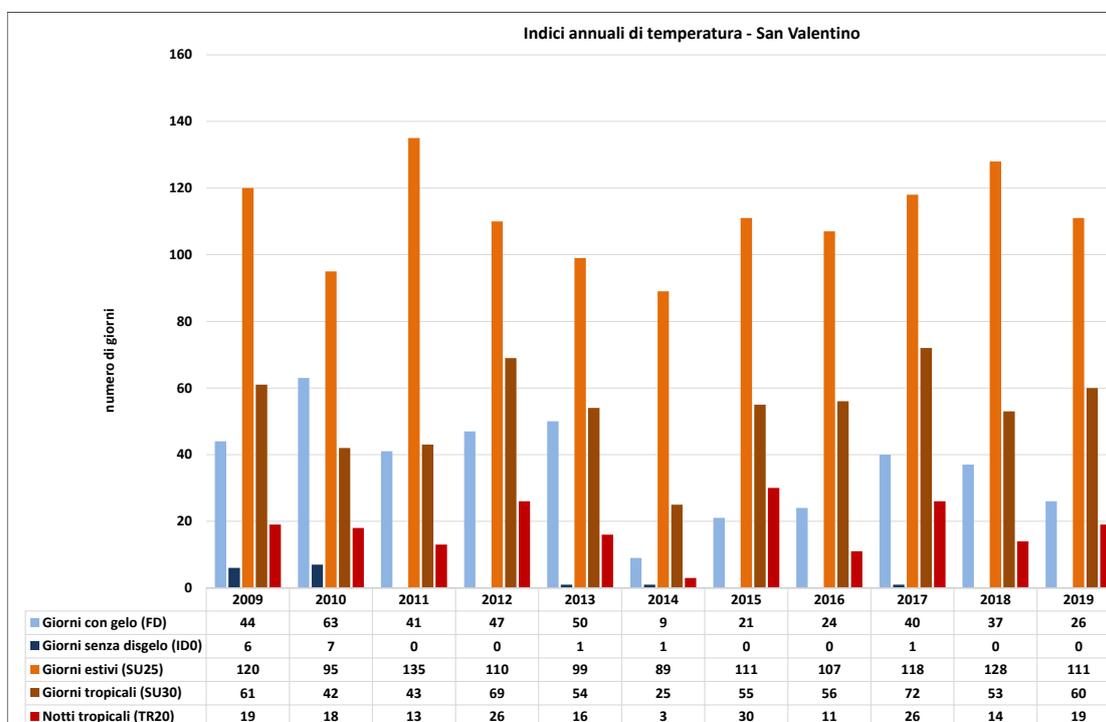


Elaborazione Ambiente Italia su base dati ARPA Emilia-Romagna

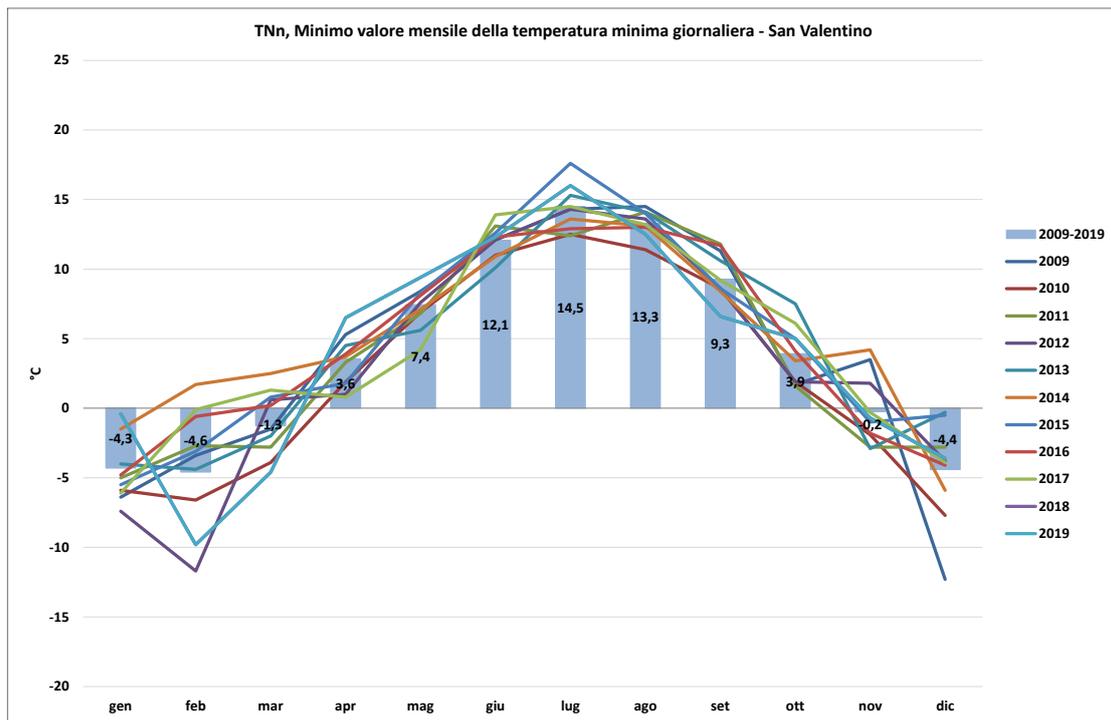


Dai dati registrati dalla **stazione di San Valentino** si nota che:

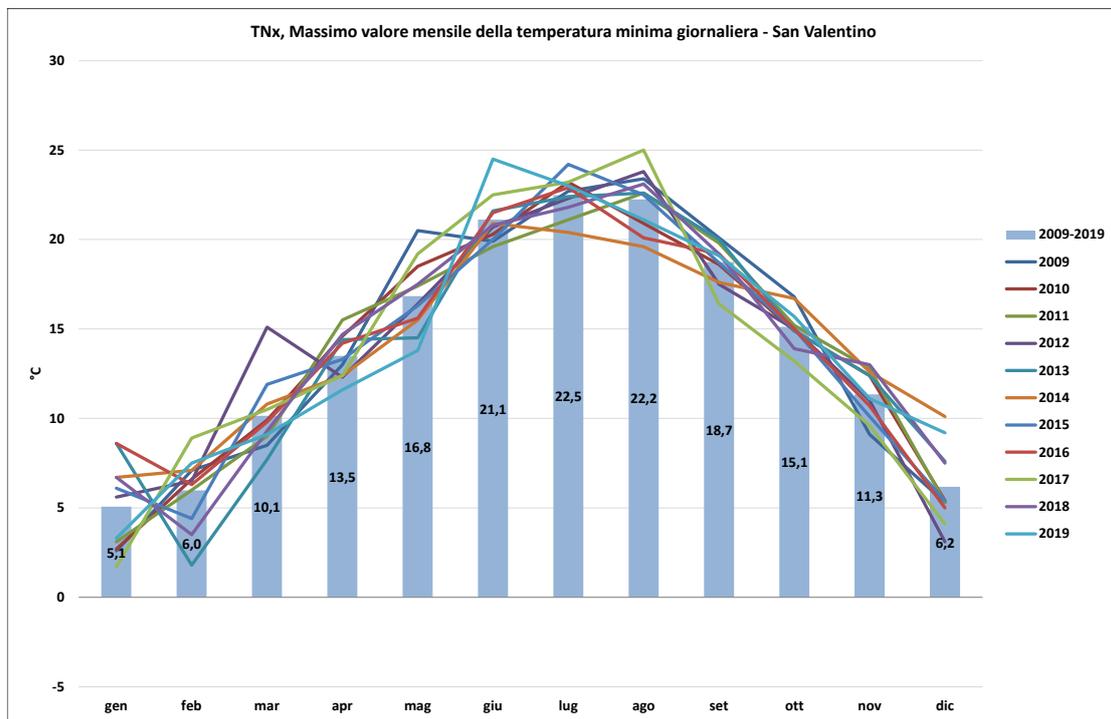
- la media mensile del T_{Nn} (valore minimo mensile delle temperature minime) varia tra i -4,6 °C di febbraio e 14,5 °C di luglio, i valori minimi annuali sono compresi tra -12,3 °C di dicembre 2009 e -4,4 °C di febbraio 2013;
- il T_{Nx} (valore massimo mensile delle temperature minime) varia tra 5,1 °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_{Xn} (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_{Xx} (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).

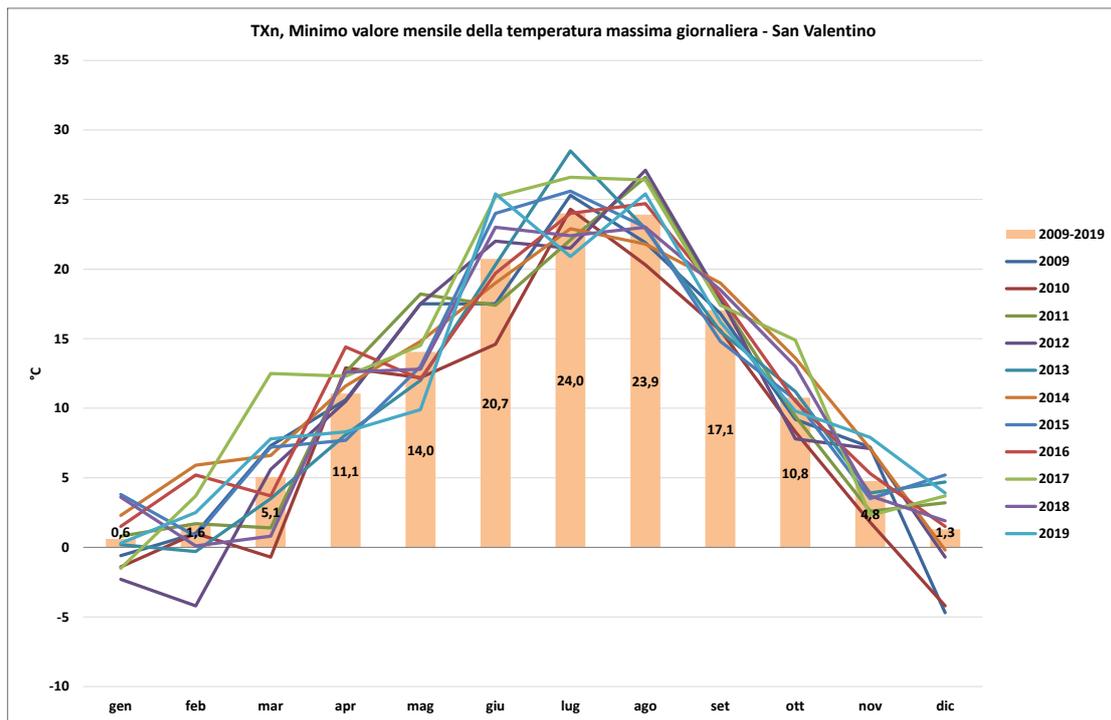


Elaborazione Ambiente Italia su base dati ARPA Emilia-Romagna

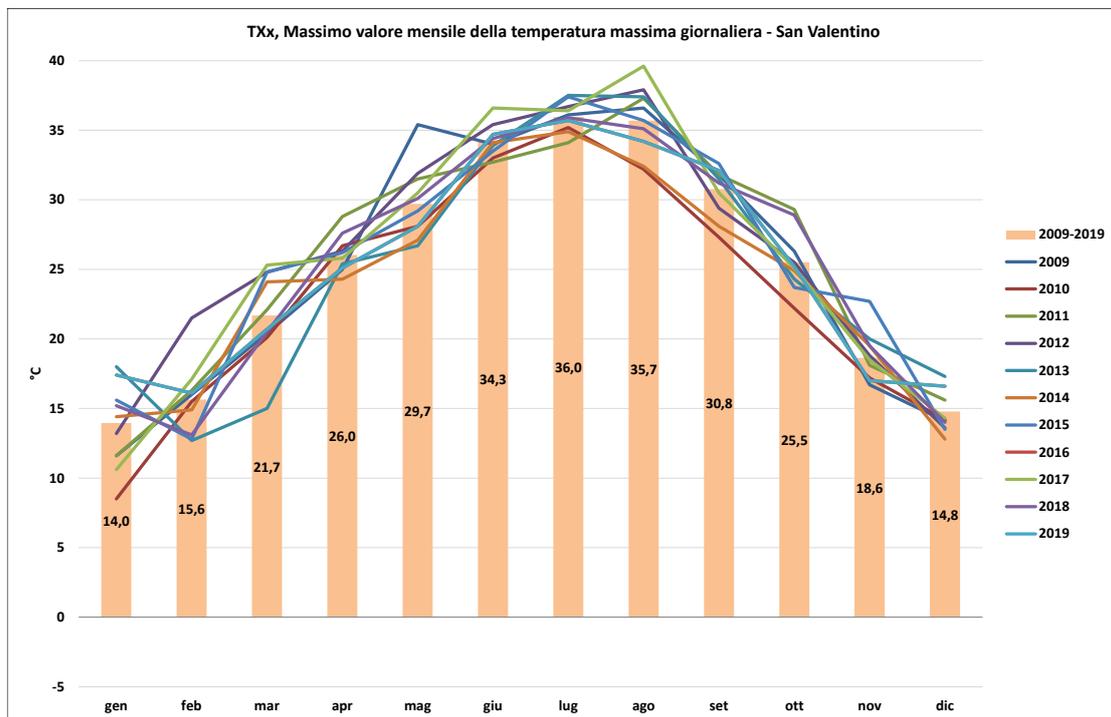


Elaborazione Ambiente Italia su base dati ARPA Emilia-Romagna

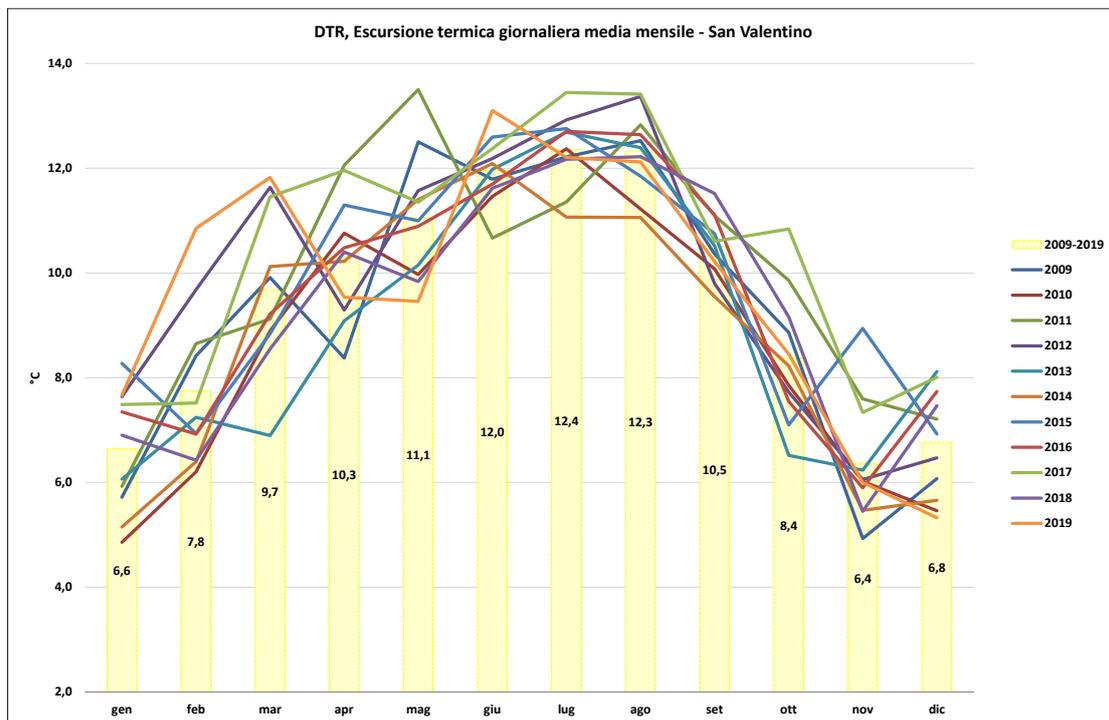




Elaborazione Ambiente Italia su base dati ARPA Emilia-Romagna



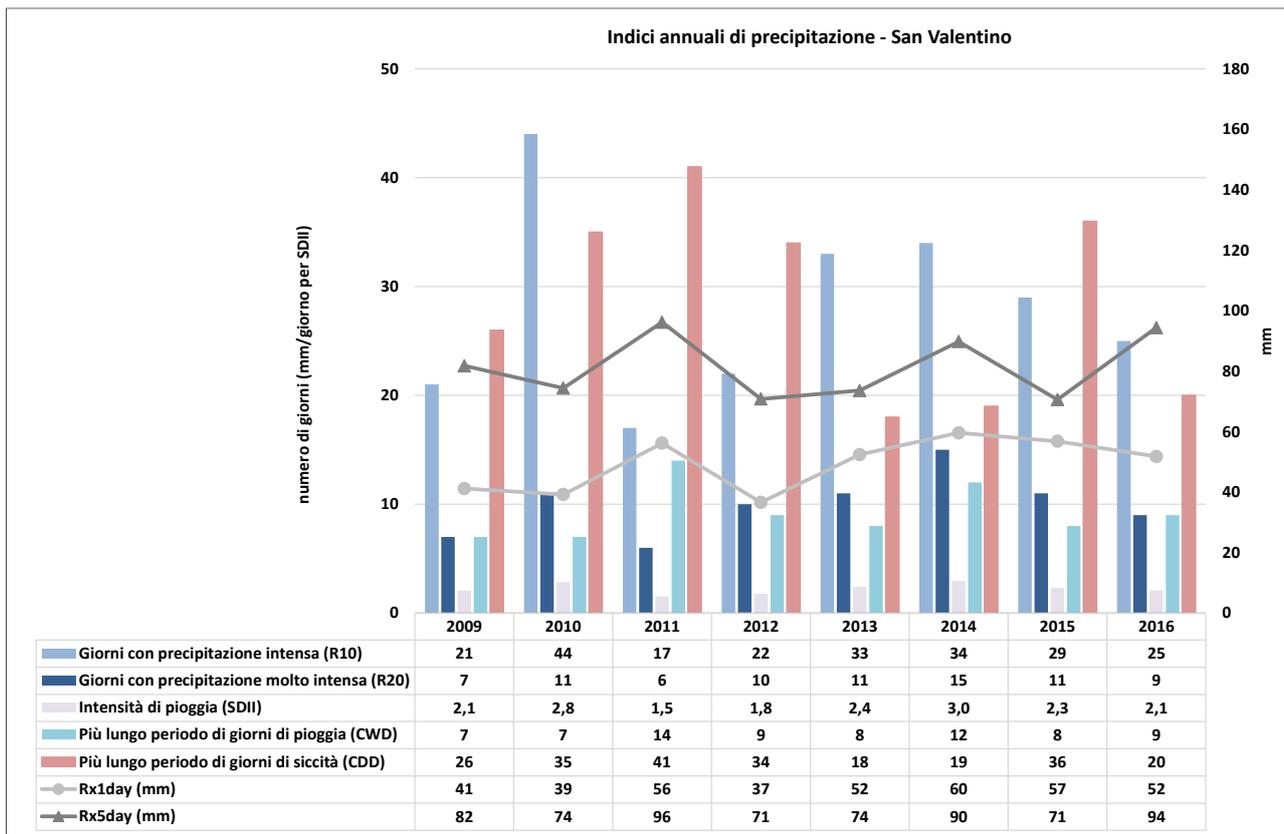
Elaborazione Ambiente Italia su base dati ARPA Emilia-Romagna



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 radiativa⁵ pari a 4,5 W/m² rappresentando uno scenario intermedio, dove le emissioni di CO₂ 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/m² rappresentando uno scenario nel quale le emissioni di CO₂ 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.

⁵ Forzante radiativo (RF) – Grandezza espressa in W/m² (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.

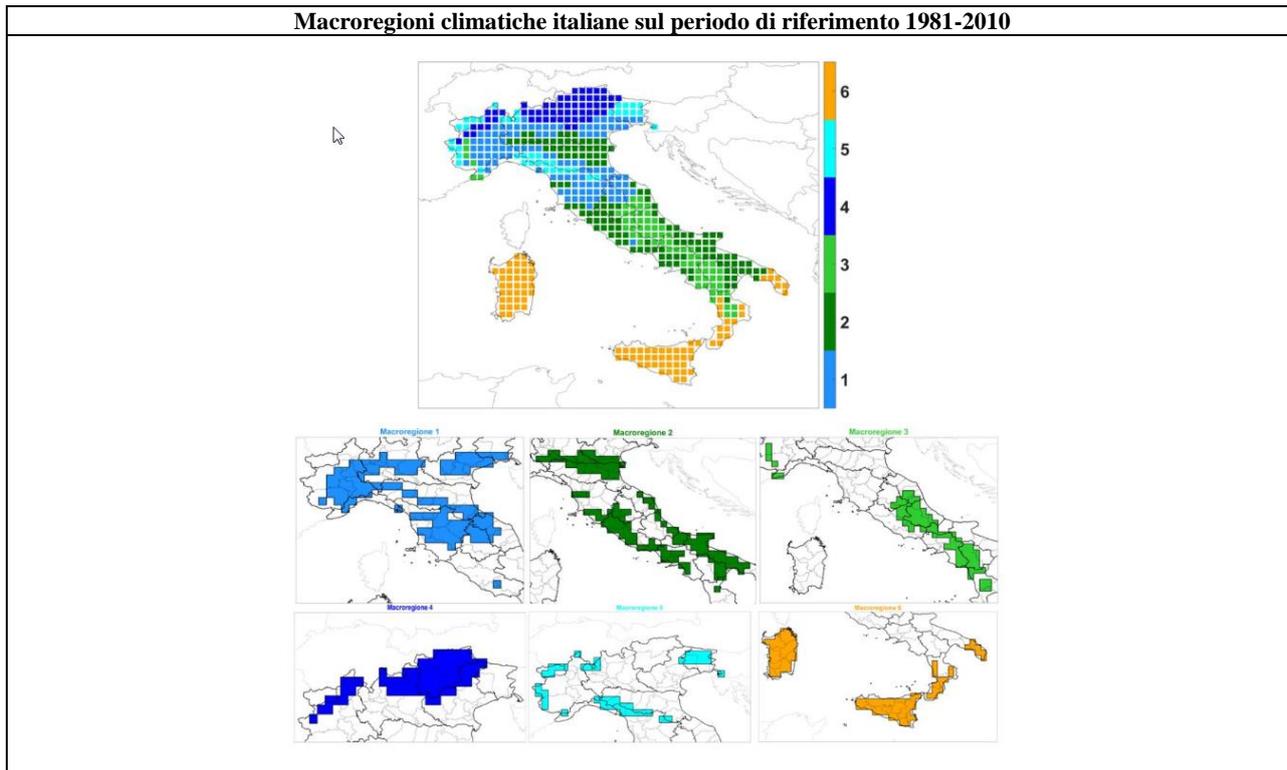
Nell'“Analisi della condizione climatica attuale futura”, allegato tecnico-scientifico del Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici sono individuate “sei macroregioni climatiche omogenee” sul periodo di riferimento climatico 1981-2010; i Comuni dell'Unione Tresinaro Secchia sono al limite 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.

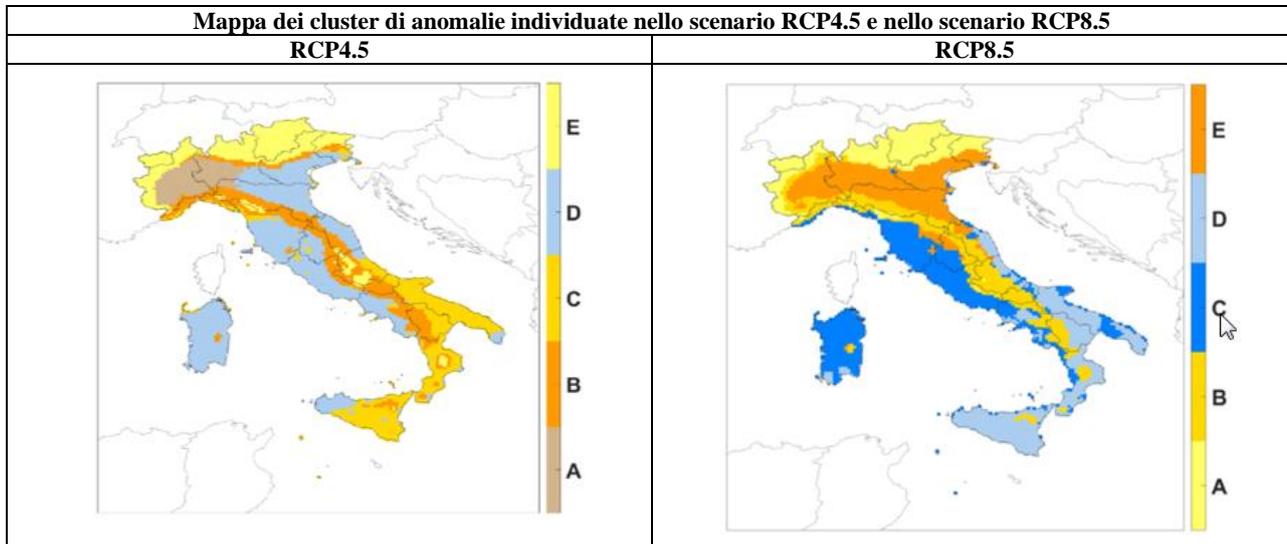
Il cluster D dello scenario RCP4.5, denominato “piovoso invernale-secco estivo”, è interessato da un aumento delle precipitazioni invernali (valore medio circa 8%) e da una riduzione notevole di quelle estive (valore medio pari a circa il 25%). In generale è atteso un aumento sia dei fenomeni di precipitazione 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

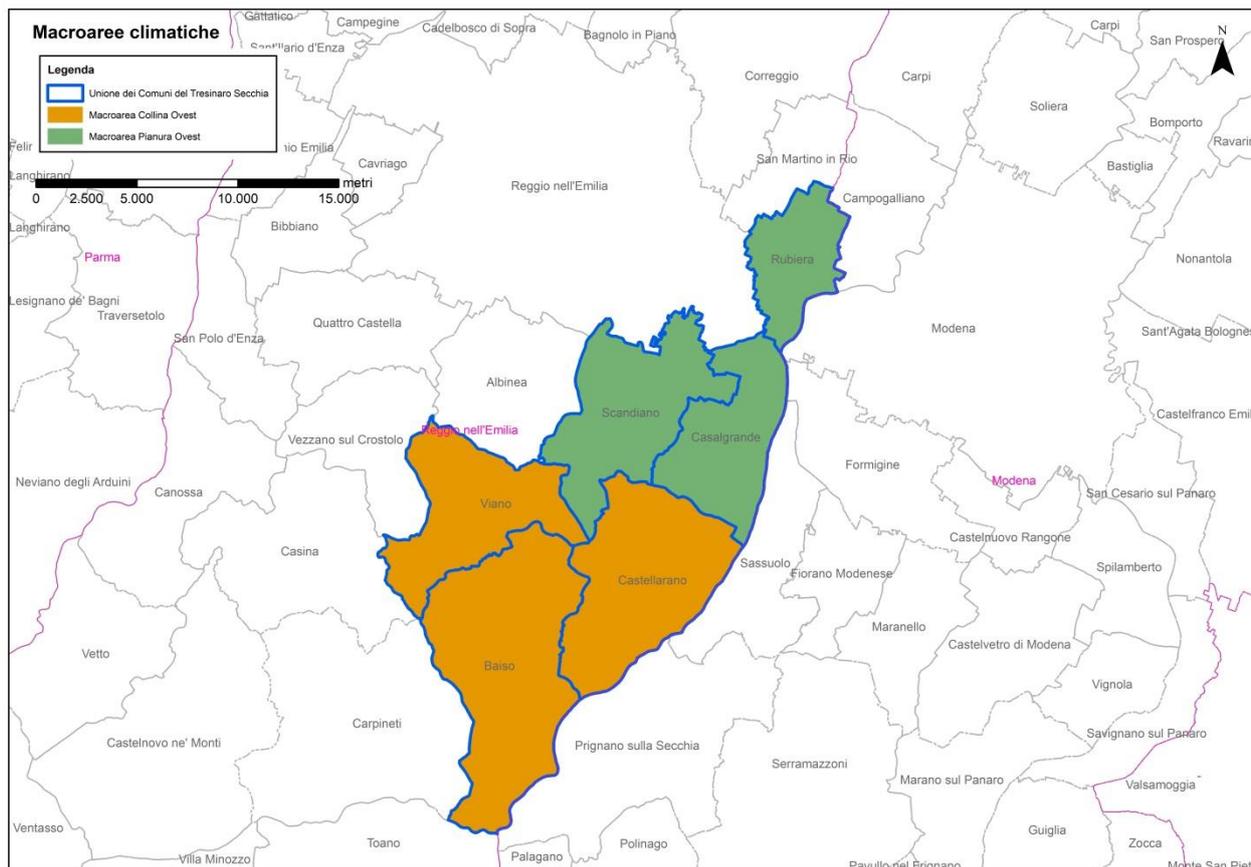


Mappa dei cluster di anomalie individuate nello scenario RCP4.5 e nello scenario RCP8.5



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).

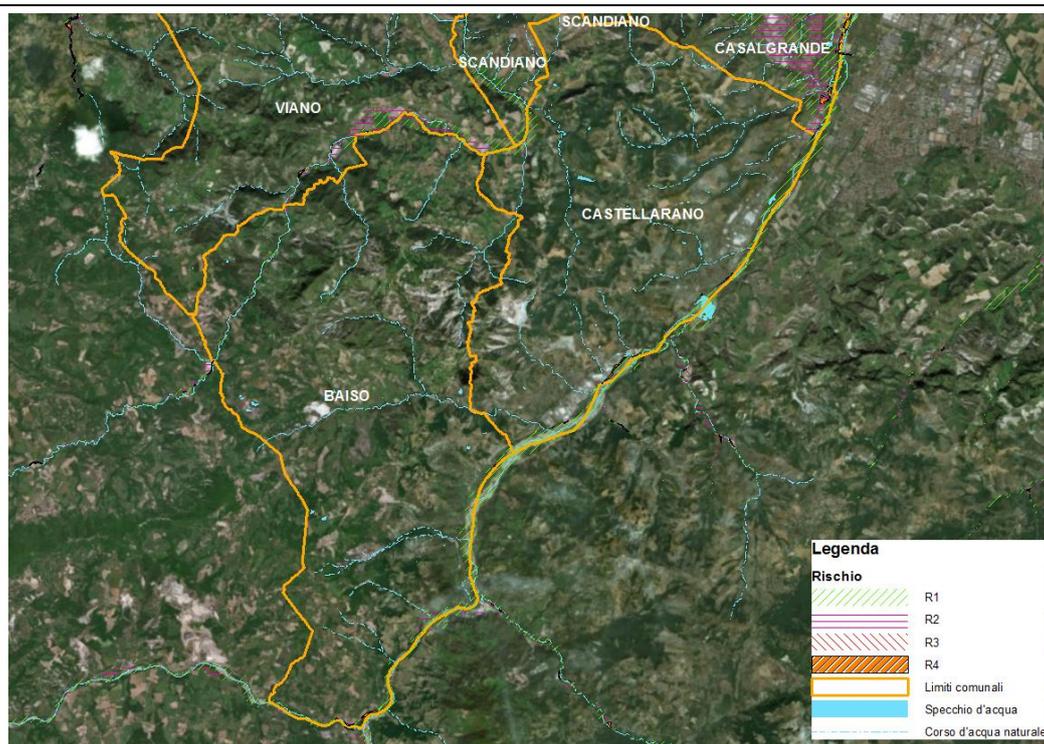
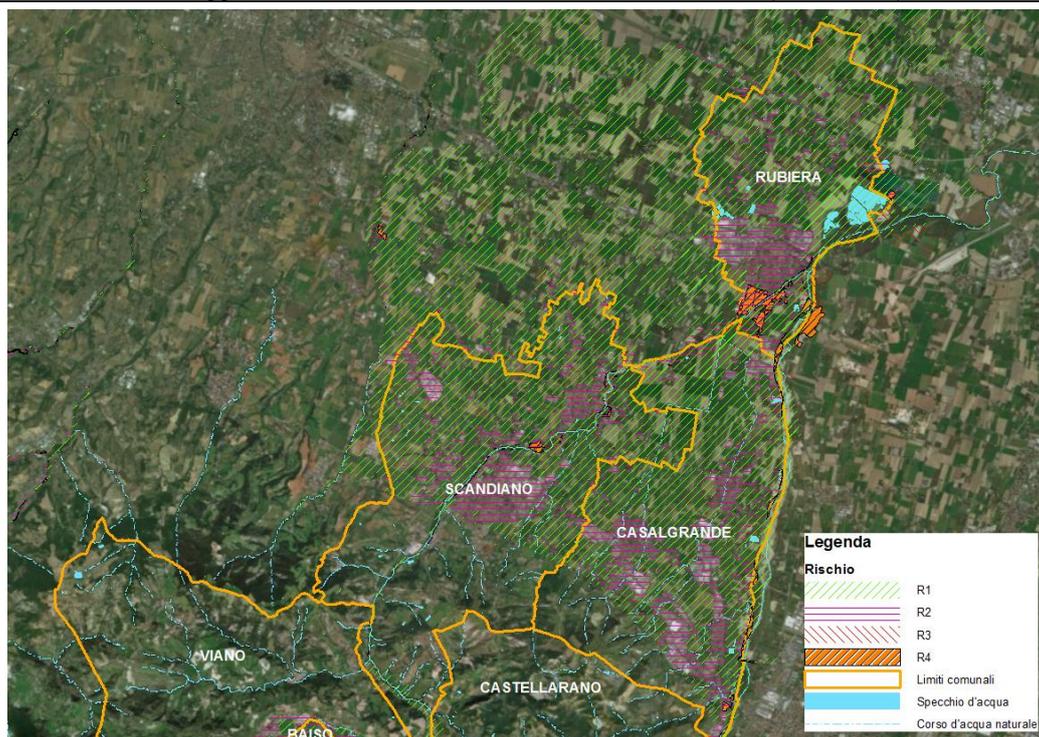
Il trend è confermato dalle previsioni di lungo periodo (2021-2050) nell'area della Pianura e della Collina Ovest con le temperature medie massime estive che passeranno da 25,2 °C a 27,7 °C in collina e da 28 °C a 30,5 °C in pianura, il numero annuo di notti tropicali, che passeranno da 2 a 7 in collina 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-Romagna⁶ e Mappe di Rischio del PGRA dell'Autorità di Bacino del Fiume Po⁷ (scala 1:125.000)

⁶ <http://geoportale.regione.emilia-romagna.it/it/catalogo/dati-cartografici/acque-interne>

⁷ <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 invasati 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 km², 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 km² 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 km²), 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>	
Siccità e scarsità d'acqua	
Impatti attesi – utilizzi concorrenti e sovrasfruttamento corpi idrici	Esposizione Unione Tresinaro Secchia
<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 m³ 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 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>
Impatti attesi – suolo	Esposizione Unione Tresinaro Secchia
<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>
Impatti attesi – agricoltura	Esposizione Unione Tresinaro Secchia
<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>Impatti attesi – attività produttive</p>	<p>Esposizione Unione Tresinaro Secchia</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>Impatti attesi – ambiente urbano</p>	<p>Esposizione Unione Tresinaro Secchia</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>Impatti attesi – risorse naturali</p>	<p>Esposizione Unione Tresinaro Secchia</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>Inondazioni</p>	
<p>Impatti attesi – ambiente urbano</p>	<p>Esposizione Unione Tresinaro Secchia</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;">Impatti attesi – trasporti</p>	<p style="text-align: center;">Esposizione Unione Tresinaro Secchia</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;">Impatti attesi – attività produttive</p>	<p style="text-align: center;">Esposizione Unione Tresinaro Secchia</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;">Impatti attesi – agricoltura</p>	<p style="text-align: center;">Esposizione Unione Tresinaro Secchia</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;">Impatti attesi – risorse naturali</p>	<p style="text-align: center;">Esposizione Unione Tresinaro Secchia</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>
Precipitazioni intense	
Impatti attesi – ambiente urbano	Esposizione Unione Tresinaro Secchia
<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>
Impatti attesi – trasporti	Esposizione Unione Tresinaro Secchia
<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>
Impatti attesi – attività produttive	Esposizione Unione Tresinaro Secchia
<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>
Impatti attesi – agricoltura	Esposizione Unione Tresinaro Secchia
<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.	
Impatti attesi – beni culturali	Esposizione Unione Tresinaro Secchia
<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>
Frane	
Impatti attesi – persone, beni e trasporti	Esposizione Unione Tresinaro Secchia
<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 km², 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 km² 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 km²), con un indice di franosità del 17%.</p>
Incendi	
Impatti attesi – persone, beni e trasporti	Esposizione Unione Tresinaro Secchia
<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
	Agricoltura e silvicoltura	Moderato
Siccità e scarsità d'acqua	Energia	Basso/moderato
	Ambiente e biodiversità	Moderato
	Agricoltura e silvicoltura	Alto/moderato
	Energia	Basso
Inondazioni	Salute	Alto/moderato
	Edifici	Alto/moderato
	Trasporti	Moderato
	Agricoltura e silvicoltura	Basso/moderato
	Ambiente e biodiversità	Basso/moderato
Precipitazioni intense	Edifici	Basso/moderato
	Trasporti	Moderato
	Agricoltura e silvicoltura	Basso
Frane	Edifici	Moderato
	Trasporti	Moderato
Incendi	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"> • 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).

	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"> • 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).
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 epizoozie 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	<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>
	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	<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-fisiche-biologiche dei terreni con conseguente riduzione dei fenomeni erosivi e aumento della capacità di ritenzione idrica.</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>
Ambiente e biodiversità	Siccità e scarsità d'acqua	<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-fisiche-biologiche dei terreni con conseguente riduzione dei fenomeni erosivi e aumento della capacità di ritenzione idrica.</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> <p>ARPAE monitora costantemente (con aggiornamenti settimanali durante la stagione estiva) lo stato idrologico in alcune sezioni</p>



		<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 aumento 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 m³ 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 controilanciare 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>



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.

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.

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.

Inondazioni

Impatti attesi – ambiente urbano

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.

Danni diretti (mortalità e lesioni fisiche e psico-fisiche post traumatiche) alla popolazione sono prevedibili in particolare nelle aree a maggior rischio idrogeologico.

Danni a edifici e beni materiali, compresi i beni di interesse culturale.

Esposizione Unione Tresinaro Secchia

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.

È stato recentemente pubblicato uno studio dell'ADB Po, che modifica le aree inondabili, ma deve ancora essere recepito dal PAI.

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.

Capacità di adattamento UTS

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.

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.

Il Campanone è l'associazione di volontariato di riferimento per la Protezione Civile di tutti i comuni dell'UTS.

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>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>



<p>processi; sono richieste pertanto sempre più mobilità e movimentazione di merci e di prodotti.</p>		
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 km², 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 km² 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 stanziati risorse a livello nazionale per i seguenti interventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • consolidamento della frana di Mazzalasio nel Comune di Scandiano (progettazione ultimata);



<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 km²), con un indice di franosità del 17%.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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).
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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>