

Alluvione in Romagna, maggio 2023

Per cercare di farsi un'idea su ciò che è successo in Romagna nelle alluvioni del mese di Maggio del 2023, 2-3 e 16-17 è necessario fare un'introduzione dei climi di alcune località maggiormente coinvolte, Conselice, Faenza, Casola Valsenio, in provincia di Ravenna e Forlì, uno dei due capoluoghi della provincia di Forlì-Cesena.

di Fabio Bussetti

CONSELICE 3 m. s.l.m.

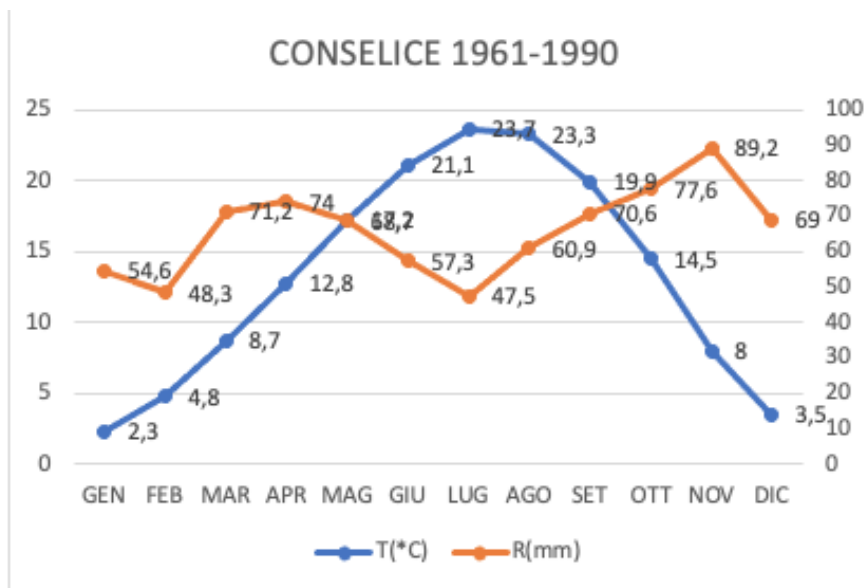
Conselice si trova a 3 metri sul livello del mare, il territorio, avente una superficie di 63 km², è situato in un'area



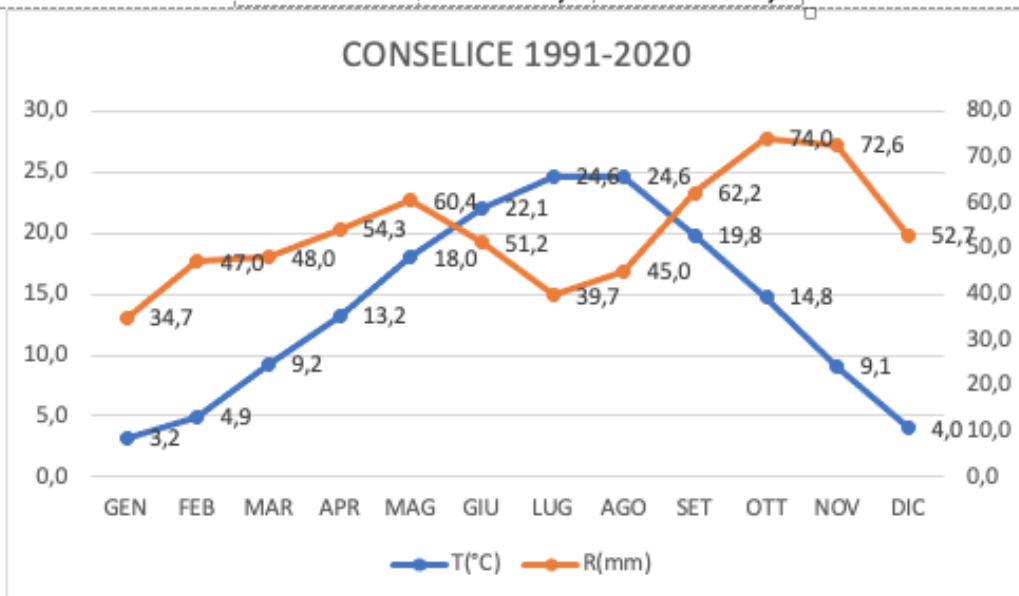
idrografica delimitata dagli argini dei fiumi [Sillaro](#) ad ovest, [Reno](#) a nord e [Santerno](#) ad est. Il territorio, interamente pianeggiante, è attraversato (da sud a nord) dal Canale Zaniolo che, proveniente da [Mordano](#), si getta nel [Canale collettore Destra Reno](#). Altro canale artificiale che attraversa Conselice è il [Canale dei molini di Imola](#), anticamente utilizzato per il trasporto merci e per il funzionamento dei numerosi mulini che su di esso sorgevano. Oggi il tratto conselicese non è più attivo; il letto del Canale dei molini è tuttora osservabile nella

frazione [San Patrizio](#).

	CONSELICE (1961-1990)	
	T(*C)	R(mm)
GEN	2,3	54,6
FEB	4,8	48,3
MAR	8,7	71,2
APR	12,8	74
MAG	17,2	68,7
GIU	21,1	57,3
LUG	23,7	47,5
AGO	23,3	60,9
SET	19,9	70,6
OTT	14,5	77,6
NOV	8	89,2
DIC	3,5	69
	13,3	788,9



CONSELICE (1991-2020)		
	T(°C)	R(mm)
GEN	3,2	34,7
FEB	4,9	47,0
MAR	9,2	48,0
APR	13,2	54,3
MAG	18,0	60,4
GIU	22,1	51,2
LUG	24,6	39,7
AGO	24,6	45,0
SET	19,8	62,2
OTT	14,8	74,0
NOV	9,1	72,6
DIC	4,0	52,7
	14,0	641,8



Il clima di Conselice è di tipo Cfa, con una piovosità diffusa, con un decremento marcato delle piovosità medie dal trentennio 1961-1990 al 1991-2020 pari al 20%. Le temperature medie hanno subito un aumento medio del 5%: si nota che sono prolungate le fasi estive più torride.

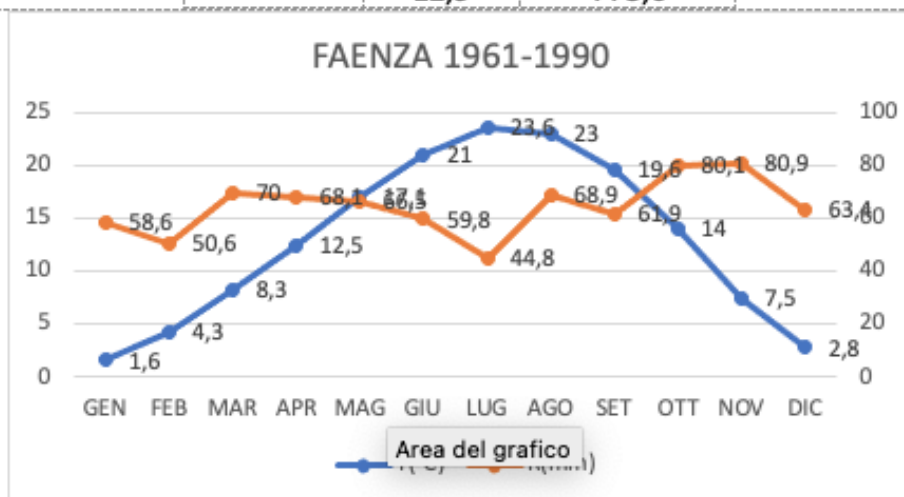
FAENZA 35 m s.l.m.

Il comune di Faenza si trova in [Romagna](#), nella parte sud-occidentale della [provincia di Ravenna](#), sul [fiume Lamone](#) e sulla [Via Emilia](#), tra [Imola](#) a ovest e [Forlì](#) a est, entrambe a circa 15 km dal centro cittadino.

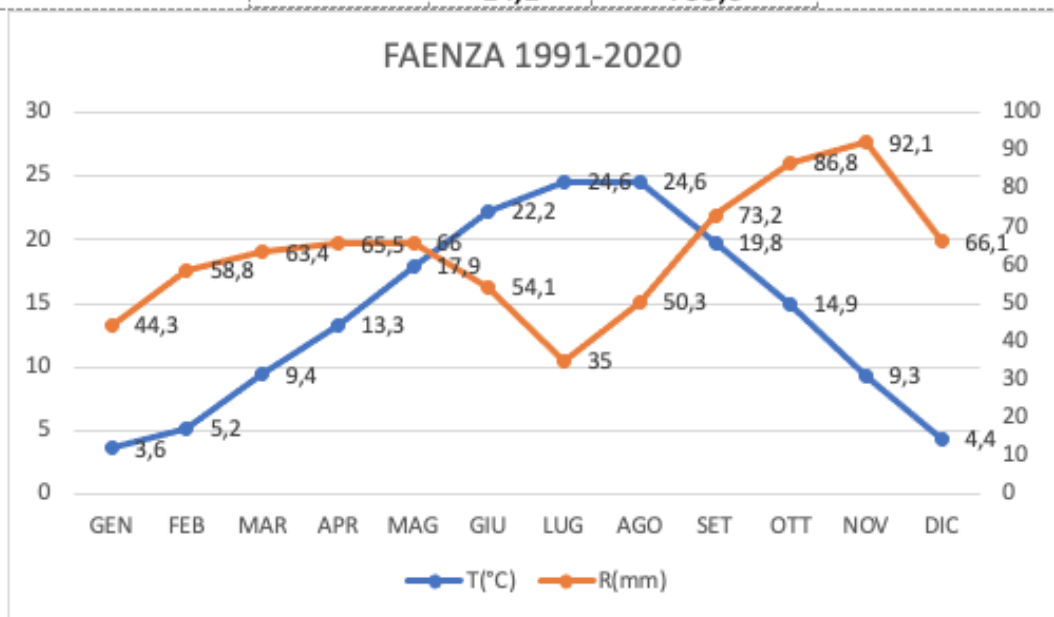
Da [Ravenna](#) dista 35 km, da [Cesena](#) circa 40 km, mentre da [Bologna](#) dista 55 km.

La città è situata nell'area pedemontana al confine tra la Pianura Padana e le prime colline dell'Appennino faentino. L'altitudine ufficiale è 35 metri sul livello del mare, mentre per il territorio comunale si va da un minimo di 13 a un massimo di 220 metri s.l.m.

	FAENZA (1961-1990)	
	T(°C)	R(mm)
GEN	1,6	58,6
FEB	4,3	50,6
MAR	8,3	70
APR	12,5	68,1
MAG	17,1	66,5
GIU	21	59,8
LUG	23,6	44,8
AGO	23	68,9
SET	19,6	61,9
OTT	14	80,1
NOV	7,5	80,9
DIC	2,8	63,4
	12,9	773,6



FAENZA (1991-2020)		
	T(°C)	R(mm)
GEN	3,6	44,3
FEB	5,2	58,8
MAR	9,4	63,4
APR	13,3	65,5
MAG	17,9	66
GIU	22,2	54,1
LUG	24,6	35
AGO	24,6	50,3
SET	19,8	73,2
OTT	14,9	86,8
NOV	9,3	92,1
DIC	4,4	66,1
	14,1	755,6



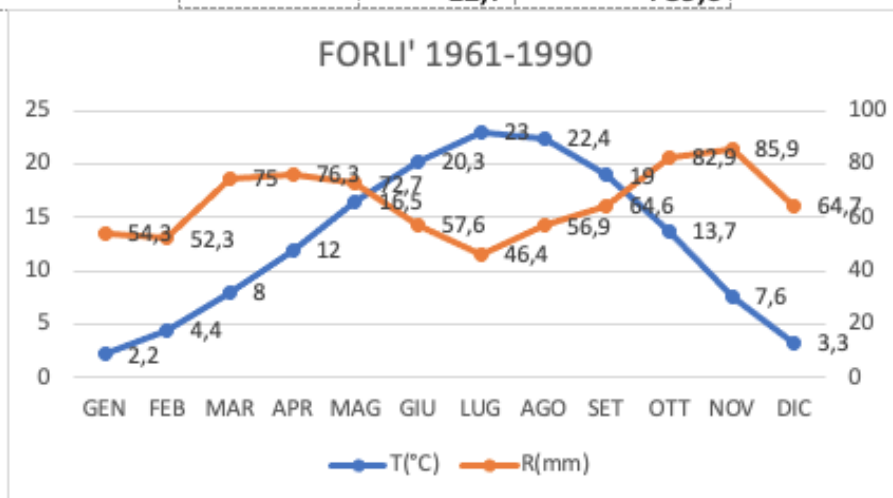
Il clima di Faenza è di tipo Cfa, con una piovosità diffusa tutto l'anno, non si riscontra una grande differenza nella piovosità media dal trentennio 1961-1990 al 1991-2020, in quanto si tratta di un decremento pari al 5%, mentre è significativo l'aumento della temperatura media, pari al 10%. Si nota che prima luglio era il mese più caldo per eccellenza, ora il prolungamento del caldo va oltre Agosto.

FORLÌ 34 m. s.l.m.

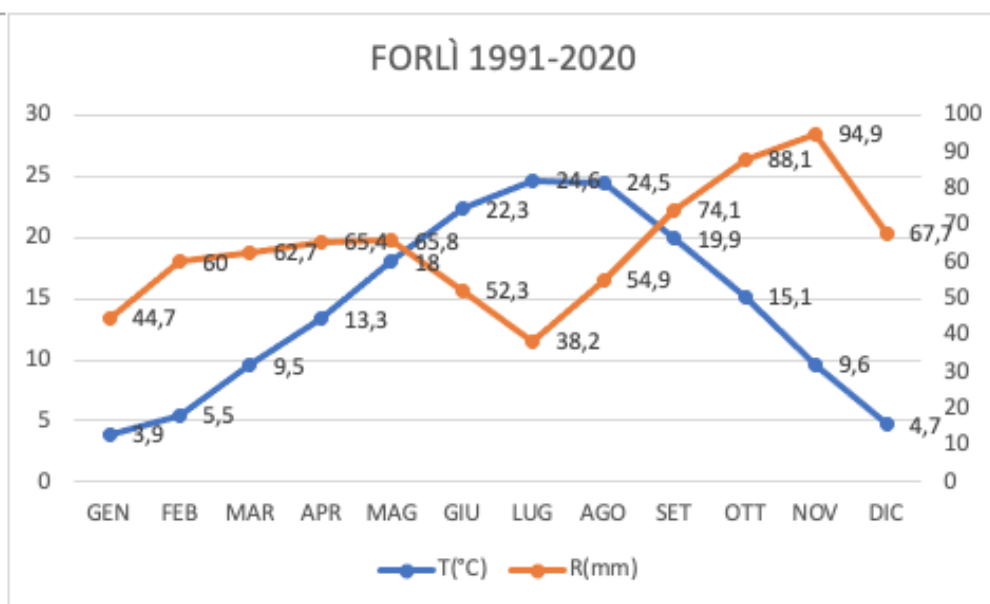
Forlì sorge nella pianura padana, più precisamente

in [Romagna](#), a 5 km di distanza dalle prime colline del [Preappennino tosco-romagnolo](#) e a circa 26 km dalla riviera adriatica. La periferia è bagnata dal [fiume Montone](#) che, presso il quartiere Vecchiazzano, riceve le acque del [fiume Rabbi](#), per poi lambire le mura urbane presso [Porta Schiavonia](#), e dal [fiume Ronco](#) che attraversa l'[omonimo quartiere](#) periferico della città.

	FORLÌ (1961-1990)	
	T(°C)	R(mm)
GEN	2,2	54,3
FEB	4,4	52,3
MAR	8	75
APR	12	76,3
MAG	16,5	72,7
GIU	20,3	57,6
LUG	23	46,4
AGO	22,4	56,9
SET	19	64,6
OTT	13,7	82,9
NOV	7,6	85,9
DIC	3,3	64,7
	12,7	789,6



FORLÌ (1991-2020)		
	T(°C)	R(mm)
GEN	3,9	44,7
FEB	5,5	60
MAR	9,5	62,7
APR	13,3	65,4
MAG	18	65,8
GIU	22,3	52,3
LUG	24,6	38,2
AGO	24,5	54,9
SET	19,9	74,1
OTT	15,1	88,1
NOV	9,6	94,9
DIC	4,7	67,7
	14,2	768,8



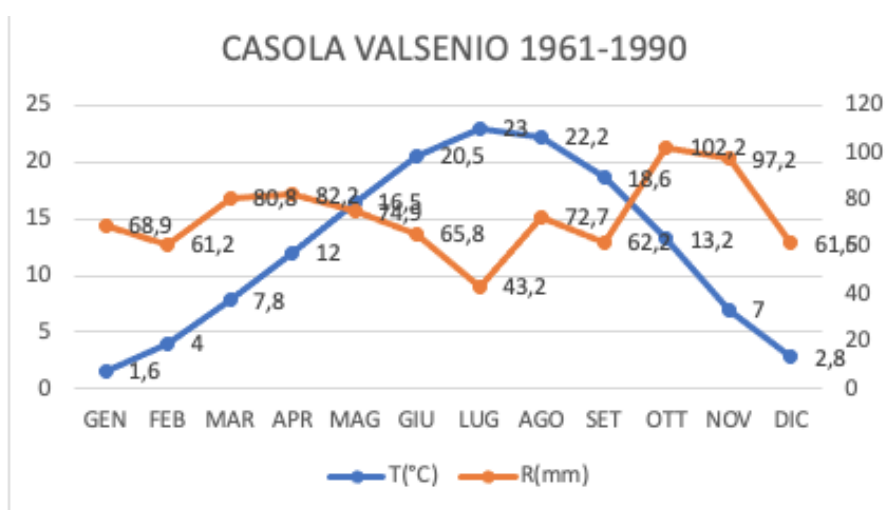
Il clima di Forlì e Faenza sono molto simili dai dati di temperatura e pioggia, di conseguenza valgono le medesime considerazioni per Faenza. Il clima è di tipo Cfa, secondo la scala Köppen.

CASOLA VALSENIÒ 195 m. s.l.m.

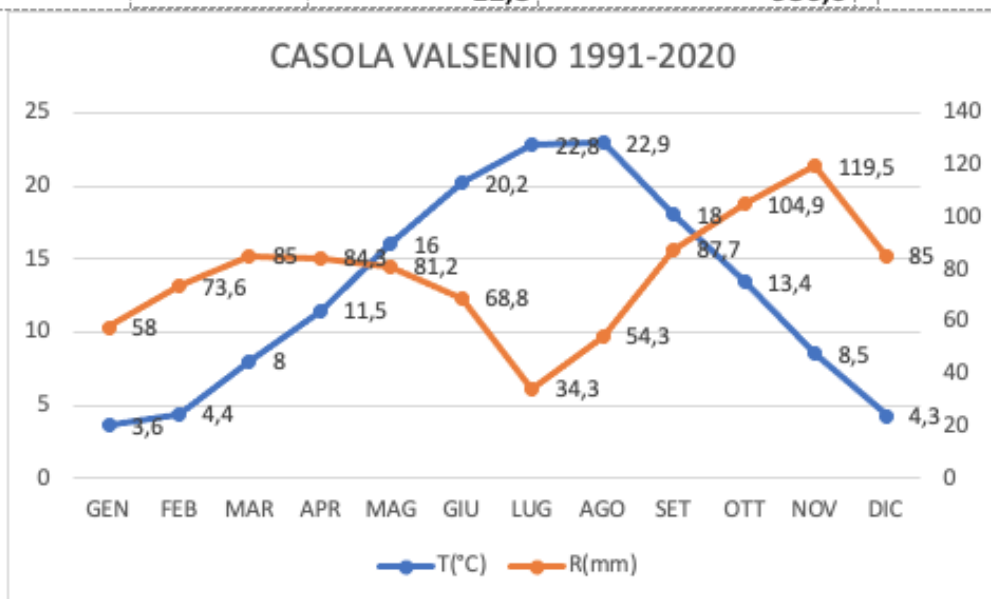
Ci troviamo in area collinare, in un terreno fragile dal punto di vista morfologico.

CASOLA VALSENIIO (1961-1990)

	T(°C)	R(mm)
GEN	1,6	68,9
FEB	4	61,2
MAR	7,8	80,8
APR	12	82,2
MAG	16,5	74,9
GIU	20,5	65,8
LUG	23	43,2
AGO	22,2	72,7
SET	18,6	62,2
OTT	13,2	102,2
NOV	7	97,2
DIC	2,8	61,5
	12,4	872,8



CASOLA VALSENIO (1991-2020)		
	T(°C)	R(mm)
GEN	3,6	58
FEB	4,4	73,6
MAR	8	85
APR	11,5	84,3
MAG	16	81,2
GIU	20,2	68,8
LUG	22,8	34,3
AGO	22,9	54,3
SET	18	87,7
OTT	13,4	104,9
NOV	8,5	119,5
DIC	4,3	85
	12,8	936,6



Casola Valsenio ha subito un lieve aumento della temperatura media, mentre rispetto a Faenza, Forlì e Conselice, ha aumentato nell'ultimo trentennio la piovosità media, si è passati 872,6 mm a 936,6, un incremento pari al 7%. Il clima è di tipo Cfa, analogamente a Conselice, Faenza e Forlì.

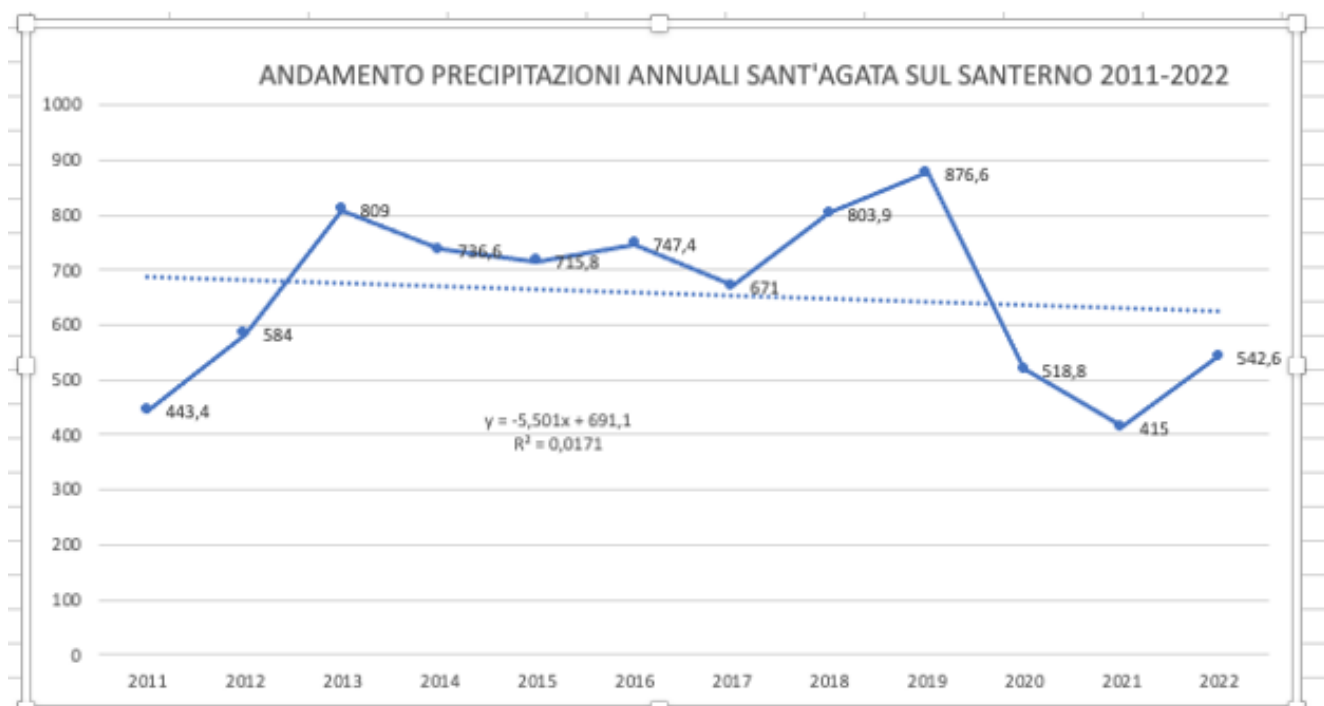
STUDIO CLIMATICO DAL 2011 al 2022

Conselice

Non essendoci una stazione pluviometrica a Conselice, si

sono presi i dati pluviometrici di Sant'Agata nel Santerno ed il riscontro è stato quello di una marcata siccità dal 2020 al 2022.

STUDIO CLIMATICO SANT'AGATA SUL SANTERNO													
PIOGGIE													
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
GEN	38,8	11,2	73	70	39,8	30,4	13,4	16,4	49,2	13,6	29,4	37,2	35,2
FEB	33,8	40,4	122	70,8	166	151	60,2	196	21	2,4	12	4,2	73,3
MAR	113,4	3,6	110,6	74,4	76,8	66,2	19,6	70,5	13,6	26,8	8,6	10,4	49,5
APR	11,8	84,2	48	41,2	58,6	45,8	53	9	55,6	17,8	55,6	73,8	46,2
MAG	49,8	65	80,4	72,2	45,6	78,2	65,4	64,9	155,2	17,6	30,4	51,4	64,7
GIU	38,4	12,6	31	57	75	48,6	43,2	64,1	61,8	79	29	23,2	46,9
LUG	46,2	35,4	22	83,6	0	8,2	0,4	44,4	67,4	86,2	24,6	16,2	36,2
AGO	0,2	7,8	49,4	25,4	43,6	60	38,2	67,4	83	38,6	13,2	144,8	47,6
SET	13,6	97	33,4	49,4	85,2	76,2	87,8	77	45,8	62,8	92,8	14,8	61,3
OTT	54,4	80,2	110,2	44,4	84,2	88,6	27,4	72	60,2	54	23,2	9,6	59,0
NOV	17,6	105,2	118,4	65,4	34,6	77,4	229,8	91	172,4	17,6	40,8	95,6	88,8
DIC	25,4	41,4	10,6	82,8	6,4	16,8	32,6	31,2	91,4	102,4	53,4	61,4	46,5
PIOVOSITA' TOTALE	443,4	584	809	736,6	715,8	747,4	671	803,9	876,6	518,8	415	542,6	665,6

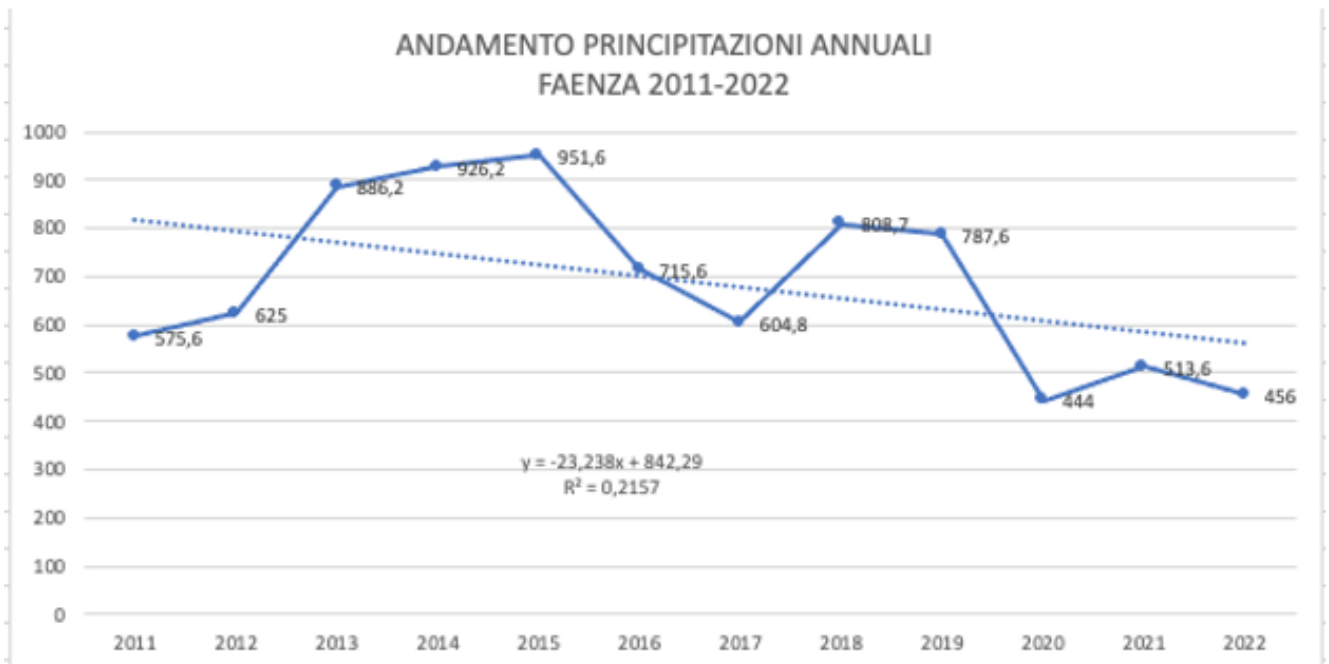


Si nota che nel 2011 c'è stato un altro anno siccitoso, ma nulla rispetto alla consecutività tra il 2020 ed il 2022.

Faenza

Si conferma la marcata siccità che si è avuta tra il 2020 ed il 2021, con un minimo marcato nel 2011 e nel 2017, con una rete di regressione che indica una diminuzione delle piogge.

	PIOGGIE												
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
GEN	61,8	10,2	83,2	91,4	20,4	35,6	27,4	20,8	56,6	8,8	35,2	50	41,8
FEB	33,2	65,4	124,6	73,6	253	168,2	61,6	191,6	21,2	8	17	29,6	87,3
MAR	164,6	29,2	131,8	97,6	134,6	88,6	42	45,4	23,4	20,2	5,8	15,6	66,6
APR	27,6	99,4	75,8	57,2	77,8	38,8	40,8	12,9	53,8	10,6	63,4	93,6	34,3
MAG	46,8	86,8	56,4	76,8	102,8	67,2	62,8	61,6	189,2	10,2	38,4	15,2	67,9
GIU	57,4	4,2	29,4	82,4	45	40,4	41,4	65,2	24,6	31	28,8	19,6	39,1
LUG	45,8	20	54,6	90,4	0,4	2,6	2,8	20,2	60,6	49,4	42,2	4,6	32,8
AGO	8,6	8,4	47	54,4	70,4	25,8	19,2	108,8	9,2	40	30,6	40,6	38,6
SET	16	100,4	48,2	60,6	27,2	62	63,4	30,6	40	51	50	18,4	48,1
OTT	68,2	53,6	116	52,2	158,4	94,8	38,8	107,2	29,4	79,8	77,6	12,4	74,0
NOV	17,6	119,2	109	86,4	61,2	77,2	167,2	104,2	199,2	18	61,6	89	92,5
DIC	28	28,2	10,2	94,2	0,4	14,4	37,4	40,2	80,4	117	63	67,4	48,4
PIUVOSITA' TOTALE	575,6	625	886,2	926,2	951,6	715,6	604,8	808,7	787,6	444	513,6	456	712,6

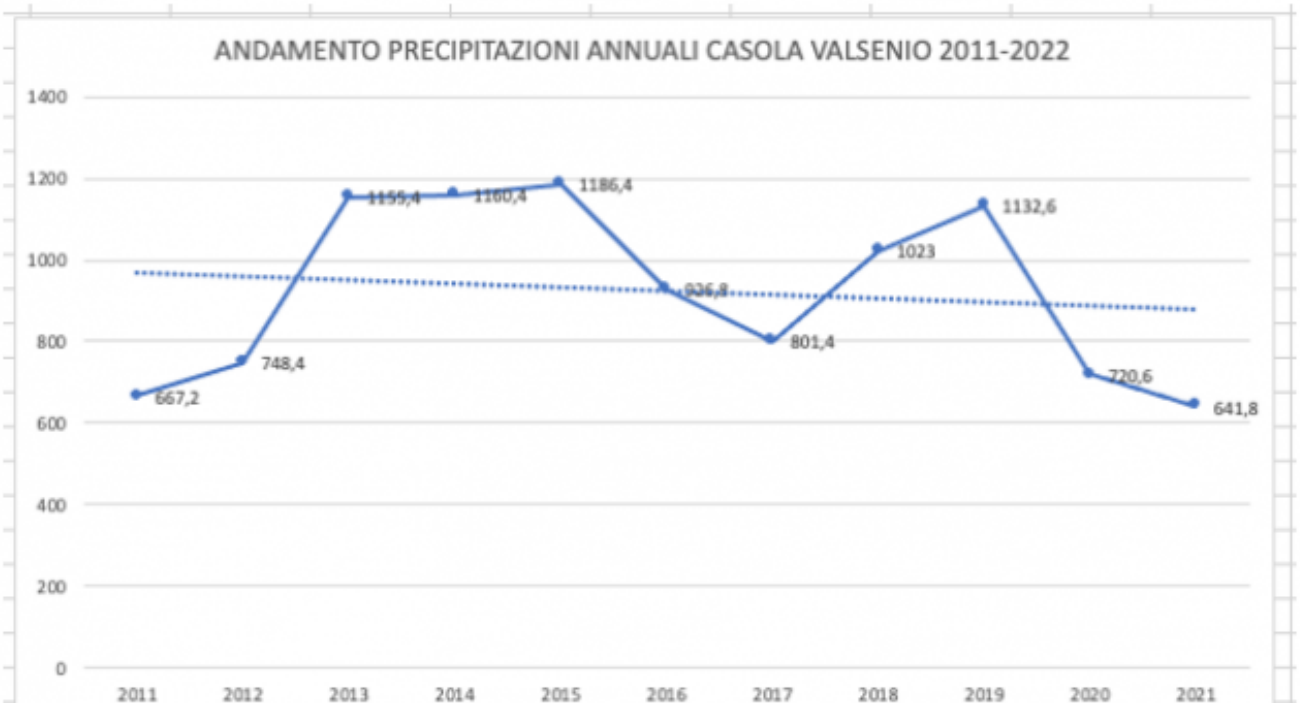


Si notano dei valori estremamente siccitosi, paragonabili a valori pluviometrici medi riscontrabili nel Sulcis in Sardegna o nell'Agrigentino, sinonimo di un clima, nel periodo, quasi arido.

Forlì

Il clima di Forlì presenta molte analogie con il clima di Faenza, le considerazioni sono le medesime.

	PIOGGE											
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
GEN	69,8	16	123,4	118,4	39	44,8	37	27	54	21,6	42,2	53,9
FEB	60,6	75,8	157,6	105,6	287,6	170,2	94,2	248,4	34,4	6,6	31,4	115,7
MAR	129,8	32,2	169,8	167	163,8	110,2	35	124,8	64,4	53,4	12,8	96,7
APR	32,6	119,4	89,4	70,4	90	36,6	64,6	14,8	79,8	40,2	81,8	66,4
MAG	47	113,8	100,4	68,2	139	122,6	47,8	101,8	304,4	53,4	47,6	104,2
GIU	97,8	5,6	53	99,4	83,2	77	48	81,6	29,6	120,8	41,2	67,0
LUG	63,4	46,6	15,8	91,4	0	14	0,2	61,2	63,2	34,8	29,8	38,2
AGO	0	4,8	79,2	24,6	52,2	12	13,8	69,2	59,2	30,6	28,2	34,0
SET	20,2	76,2	63,4	184	26	93,4	91,6	51,2	57,4	76,8	97,8	76,2
OTT	82,4	93	149,6	73,8	217,2	117,8	14	101,2	57,2	90	60,8	96,1
NOV	15,8	120	123,6	96,2	85,8	116,6	290,6	99,4	227	33,8	89,6	118,0
DIC	47,8	45	30,2	61,4	2,6	11,6	64,6	42,4	102	158,6	78,6	58,6
PIUVOSITA' TOTALE	667,2	748,4	1155,4	1160,4	1186,4	926,8	801,4	1023	1132,6	720,6	641,8	924,0



Casola Valsenio

Casola essendo in fascia collinare ha delle precipitazioni maggiori rispetto a Conselice, Faenza e Forlì, dall'andamento del grafico si notano le stesse considerazioni climatiche fatte per le altre località.

Maggio 2023

Casola Valsenio				
Inizio validità (UTC)	Fine validità (UTC)		Precipitazione cumulata giornaliera (KG/M**2)	
30/04/2023 00:00:00	01/05/2023 00:00:00	0		
01/05/2023 00:00:00	02/05/2023 00:00:00	43,4		
02/05/2023 00:00:00	03/05/2023 00:00:00	172,4		
03/05/2023 00:00:00	04/05/2023 00:00:00	13,6	229,4	
04/05/2023 00:00:00	05/05/2023 00:00:00	0		
05/05/2023 00:00:00	06/05/2023 00:00:00	0		
06/05/2023 00:00:00	07/05/2023 00:00:00	0		
07/05/2023 00:00:00	08/05/2023 00:00:00	0		
08/05/2023 00:00:00	09/05/2023 00:00:00	0		
09/05/2023 00:00:00	10/05/2023 00:00:00	0		
10/05/2023 00:00:00	11/05/2023 00:00:00	29,2		
11/05/2023 00:00:00	12/05/2023 00:00:00	0,8		
12/05/2023 00:00:00	13/05/2023 00:00:00	11,4		
13/05/2023 00:00:00	14/05/2023 00:00:00	6,4		
14/05/2023 00:00:00	15/05/2023 00:00:00	15,4		
15/05/2023 00:00:00	16/05/2023 00:00:00	0,4		
16/05/2023 00:00:00	17/05/2023 00:00:00	170,6		
17/05/2023 00:00:00	18/05/2023 00:00:00	72,2		
18/05/2023 00:00:00	19/05/2023 00:00:00	0,2		
19/05/2023 00:00:00	20/05/2023 00:00:00	10,6		
20/05/2023 00:00:00	21/05/2023 00:00:00	5,8		
21/05/2023 00:00:00	22/05/2023 00:00:00	0,2	323,2	
22/05/2023 00:00:00	23/05/2023 00:00:00	0		
23/05/2023 00:00:00	24/05/2023 00:00:00	0		
24/05/2023 00:00:00	25/05/2023 00:00:00	0		
25/05/2023 00:00:00	26/05/2023 00:00:00	0		
26/05/2023 00:00:00	27/05/2023 00:00:00	0		
27/05/2023 00:00:00	28/05/2023 00:00:00	0		
28/05/2023 00:00:00	29/05/2023 00:00:00	0		
29/05/2023 00:00:00	30/05/2023 00:00:00	0		
30/05/2023 00:00:00	31/05/2023 00:00:00	0		
31/05/2023 00:00:00	01/06/2023 00:00:00	11,8		
		564,4		

Sono stati presenti due eventi piovosi eccezionali dal 1 al 3 maggio, con un totale di 229,4 mm (riferimento Casola Valsenio), ed un secondo ancora più evidente, dal 10 al 21 maggio con un picco significativo i giorni 16-17 maggio di 323,2 mm. La sommatoria pluviometrica è di 564,4 mm nel solo mese di maggio, pari alla precipitazione annuale di Conselice del 2022. L'evento meteorologico, ottimamente documentato dalla Società Meteorologica Italiana e da Arpae Emilia Romagna, ha avuto l'esondazione di circa 21 corsi d'acqua, con tante frane attivate nell'Appennino. La difficoltà del drenaggio delle acque di ruscellamento dei corsi d'acqua è stata la presenza di una forte ventilazione da nord-est, che ha impedito un regolare deflusso delle acque in mare.

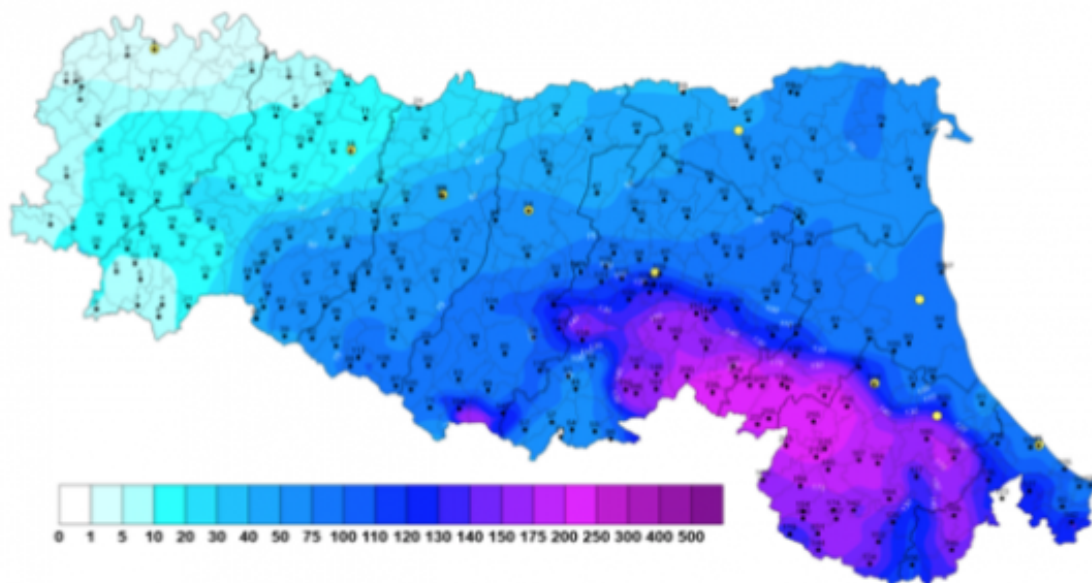


Figura 9: Precipitazioni cumulate sulla Regione nel periodo 16-17 maggio 2023

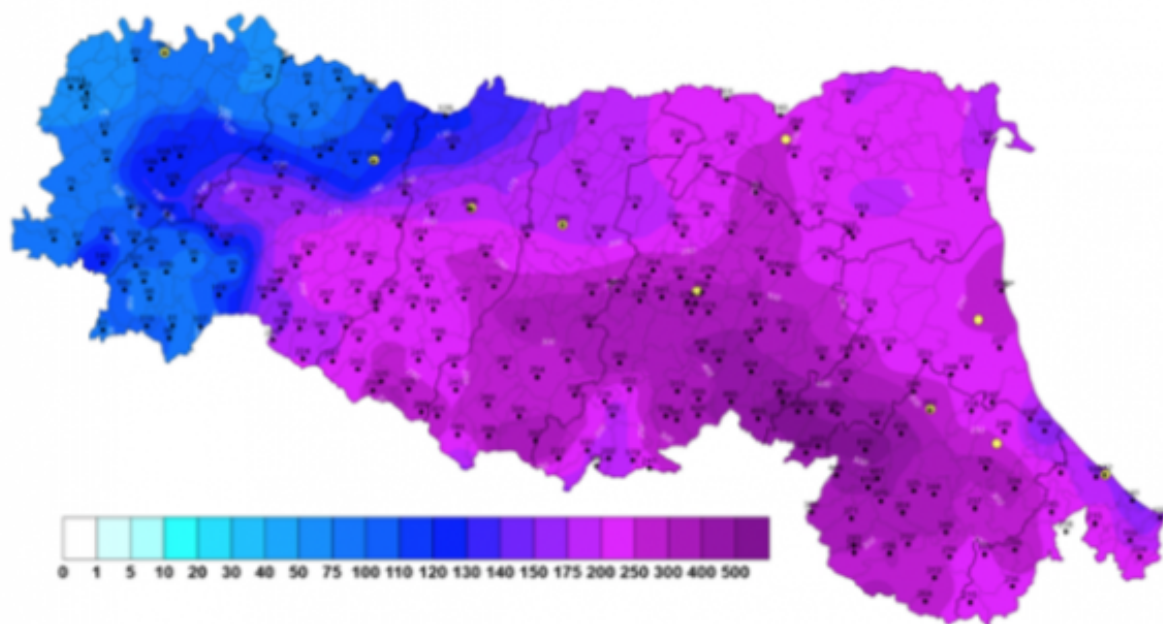
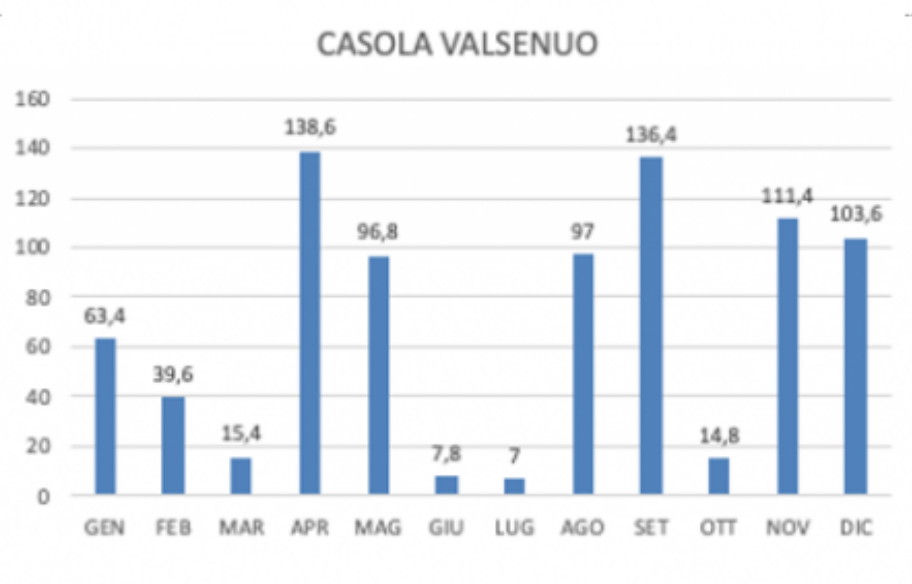


Figura 10: Precipitazioni cumulate sulla Regione nel periodo 1-17 maggio 2023

Da segnalare, che nelle località collinare, tipo Casola Valsenio, la cui cumulata nel 2022 è in ripresa, si nota un aumento della piovosità, 831 mm, contro i 641 del 2021, specialmente nei mesi autunnali, di conseguenza, l'area era già stata interessata da precipitazioni.

CASOLA VALSENIO 2022	
GEN	63,4
FEB	39,6
MAR	15,4
APR	138,6
MAG	96,8
GIU	7,8
LUG	7
AGO	97
SET	136,4
OTT	14,8
NOV	111,4
DIC	103,6



Molto interessanti i dati del 2023 a Casola Valsenio, già prima degli eventi del maggio 2023, erano caduti 275,6 mm, di conseguenza, nella stagione autunnale ed invernale 2022 e 2023 non sono mancate le precipitazioni, e, questo, potrebbe avere già saturato i terreni, favorendo i movimenti gravitativi (sebbene siano ipotesi da far verificare a colleghi più esperti).

CASOLA VALSENIO (RA)	
GEN	113,2
FEB	63,6
MAR	71
APR	27,8
MAG	552,6



Conclusioni

In Romagna, in particolare nella bassa, la siccità è stata molto marcata negli anni 2020-2022, nella collina, già dall'autunno del 22 si riscontra una certa ripresa delle precipitazioni, consultando i dati di Arpae e gli annali

idrologici. I due eventi del Maggio 2023 sono realmente eccezionali, ed inoltre, molto vicini temporalmente, sfavoriti dal mancato deflusso causa intensa ventilazione da Nord Est.

CESARO MAC IMPORT

Doppstadt

ALLRECO

Il Girasole

SENEBOGEN

MTB



TIGER DEPACK