



**AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA SARDEGNA**

**ARPAS**

Dipartimento Specialistico Regionale Idrometeorologico

Servizio Idrometeorologico

**ANALISI DELLE CONDIZIONI SICCILOSE  
REGISTRATE IN SARDEGNA  
nel periodo maggio - novembre 2011**

**Dicembre 2011**

## **AUTORI**

Ilaria Peana  
Michele Fiori  
Giuliano Fois

### **SERVIZIO IDROMETEOCLIMATICO**

#### **Direttore del Servizio**

Giuseppe Bianco  
tel. 079 258602 – email: gbianco@arpa.sardegna.it

Simona Canu

### **SERVIZIO INFORMATICO E TECNOLOGICO**

#### **Direttore del Servizio**

Maria Giuseppina Mattana  
tel. 079 258605 – email: mgmattana@arpa.sardegna.it

### **DIPARTIMENTO SPECIALISTICO REGIONALE IDROMETEOCLIMATICO**

#### **Direttore**

Antonio Furesi  
tel. 079 258610 - e-mail: afuresi@arpa.sardegna.it



## INTRODUZIONE

Il presente studio analizza le condizioni meteorologiche del periodo maggio–novembre 2011 allo scopo di evidenziare e quantificare le condizioni di siccità su tutto il territorio della Sardegna.

Col termine siccità si intende una condizione temporanea di relativa scarsità di risorse idriche rispetto ai valori che possono essere considerati normali per un periodo di tempo significativo e su un'ampia regione. La siccità differisce dall'aridità, perché quest'ultima si riferisce ad una condizione climatica permanente, tipica di un dato territorio e caratterizzata da scarsa precipitazione per un dato periodo dell'anno o nell'intero anno.

Lo studio fa riferimento alla cosiddetta siccità agricola, vale a dire al deficit di acque nel suolo e ai conseguenti impatti sull'agricoltura, e si basa sull'analisi delle anomalie degli apporti meteorologici su una scala temporale relativamente breve che influiscono in maniera diretta sull'umidità dei suoli.

Per descrivere la distribuzione delle precipitazioni all'interno del periodo e la relativa anomalia rispetto ai valori medi, sono riportati i dati sia in forma di mappe mensili (**Figure 1-7**) ottenute per interpolazione dei dati riferiti alle singole stazioni, sia in forma tabellare (**Tabella 1**), sia in forma di grafici. Per ciascun mese viene riportata, unitamente al cumulo di pioggia mensile, l'anomalia calcolata rispetto ai valori medi mensili del trentennio 1961-90, sia come differenza dalla media, sia come rapporto sulla media. Sono inoltre riportate le mappe dei cumulati trimestrali e dell'intero semestre maggio–ottobre con le relative anomalie.

Per i due trimestri (maggio-luglio e agosto-ottobre) e per il semestre maggio-ottobre sono state inoltre elaborate le mappe dell'indice di precipitazione standardizzata (*Standardized Precipitation Index*, SPI), un indice di siccità calcolato considerando la deviazione della pioggia totale misurata in un dato periodo rispetto al corrispondente valore medio climatico, e dividendo tale scarto per la deviazione standard della medesima serie storica di riferimento. L'indice SPI rappresenta perciò il numero di deviazioni standard dalla media e consente di evidenziare sia periodi umidi che siccitosi.

L'analisi su periodi di diversa durata si basa sul presupposto che le componenti del sistema idrologico rispondono in maniera differente alla durata di un deficit di precipitazione: ad esempio il contenuto idrico del suolo risente dei deficit di breve durata (1-3 mesi), mentre deficit pluviometrici che si prolungano per svariati mesi (6, 12 e oltre) possono avere conseguenze sui deflussi superficiali, sulle falde sotterranee e sulle risorse idriche invase nei laghi e nei serbatoi artificiali.

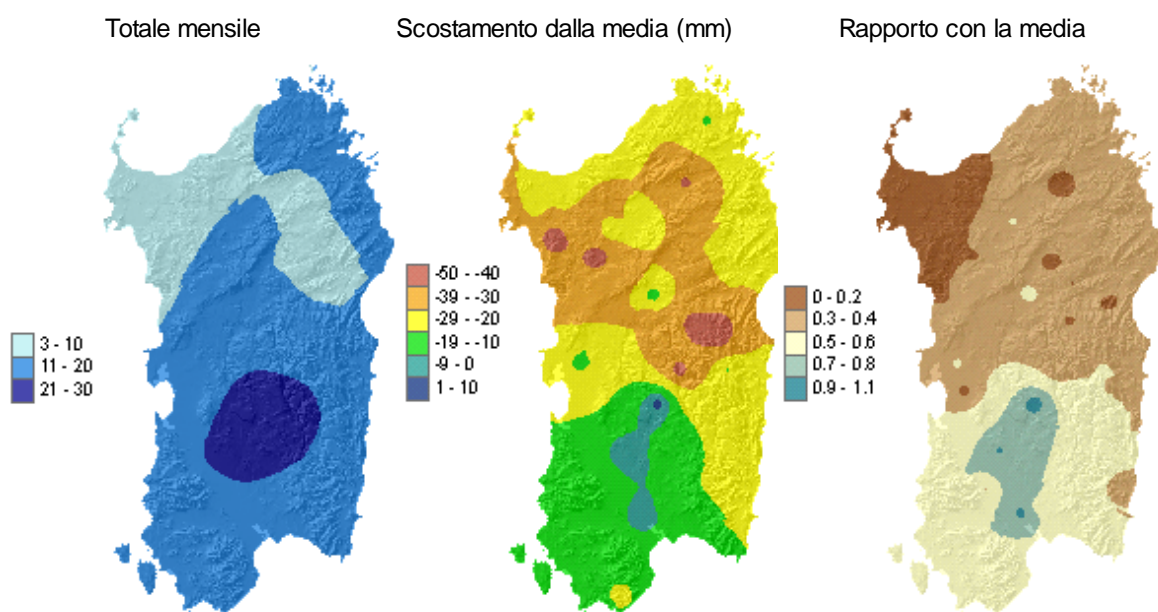
## 1. ANALISI CLIMATICA DELLE PRECIPITAZIONI

Le precipitazioni di **maggio** (Figura 1) sono state modeste e limitate alla parte centrale e sudoccidentale della Sardegna. I cumulati mostrano valori minori o circa uguali a 10 mm/mese sulle province centro-settentrionali e orientali, distribuite su 1-2 giorni; sul Medio Campidano, Sulcis e regioni limitrofe, invece, i cumulati risultano poco più elevati con un valori sino a 40 mm/mese sul Sarcidano, distribuite su 3-5 giorni.

Rispetto alla media climatologica si può osservare che il cumulato di precipitazione risulta intorno al 30% sul centro-nord dell'Isola e supera il 60% sul Medio Campidano e regioni limitrofe. Il numero di giorni piovosi, invece, sta intorno al 50% della media sul centro-nord e risulta in linea sul Medio Campidano. Le poche piogge del mese sono state registrate nelle prima e nella terza decade, con un massimo di 24.1 mm a Nurallao il giorno 2.

La massima intensità di pioggia è stata registrata il giorno 26: 8.0 mm/10min a Siurgus-Donigala. Considerando la relativa scarsità di eventi piovosi nel corso del mese si è verificata una riduzione delle risorse idriche nei suoli, disponibili per le colture in asciutto e per la vegetazione spontanea, immagazzinate nel periodo precedente. Nel caso delle colture irrigue le condizioni agrometeorologiche hanno determinato un incremento dei fabbisogni e quindi l'impiego di volumi idrici superiori alla norma.

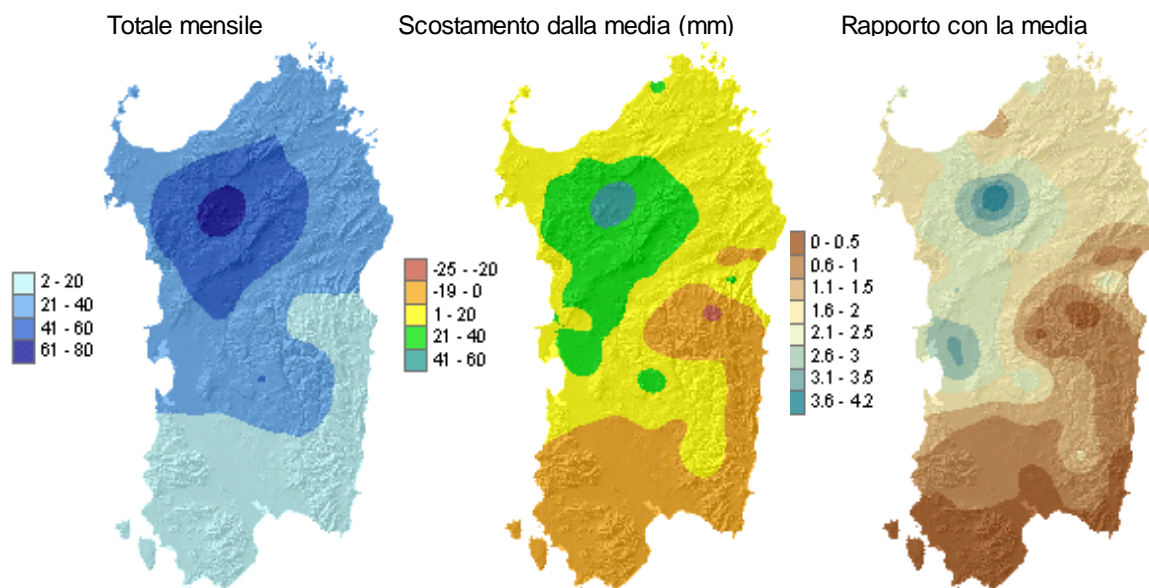
**Figura 1: Precipitazioni del mese di maggio 2011.**



La distribuzione spaziale delle piogge di **giugno** (Figura 2) è stata fortemente disomogenea e riflette il carattere prevalentemente convettivo e di rovescio. I cumulati mensili variano dagli oltre 70 mm/mese del settore nord-occidentale dell'Isola a valori sotto i 10 mm/mese del Sud, passando per 40 mm/mese circa di vaste aree del Nuorese. Anche il rapporto tra cumulato mensile e media climatologica è estremamente disomogeneo, raggiungendo picchi che superano tre volte la climatologica nel Logudoro e scendendo al di sotto della metà di essa nel sud Sardegna.

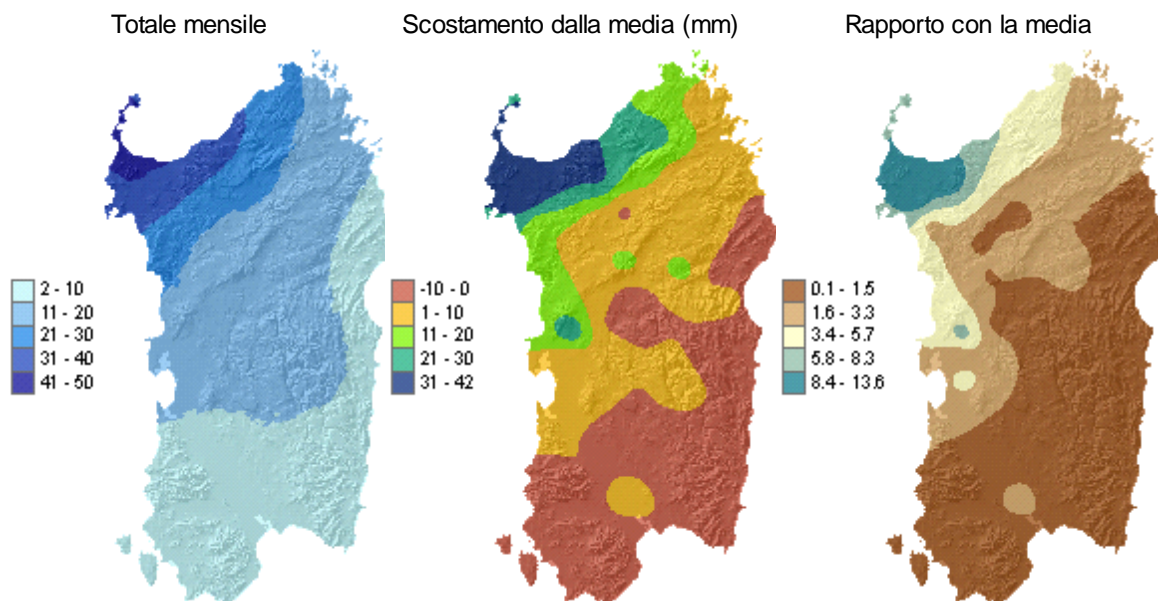
La pioggia è stata registrata prevalentemente nella prima metà del mese. Il numero di giorni di pioggia va dai 5 o 6 del centro Sardegna a 1 e talvolta 0 dell'estremità meridionale e sud-orientale dell'isola. I cumulati giornalieri più elevati sono stati registrati tra i giorni 3 ed 8. Il giorno 5, per esempio, la stazione di Dorgali mobile ha registrato 50.8 mm/giorno, seguita da Dorgali Lanaitto 37.6 mm/giorno, Chilivani 30.4 mm/giorno, per indicare i più elevati; la pioggia del giorno 5 ha interessato principalmente il Nuorese, con qualche isolato rovescio in provincia di Sassari e di Olbia-Tempio. Sempre il 5 è stata registrata la pioggia più intensa, 18.2 mm/10min a Chilivani.

**Figura 2: Precipitazioni del mese di giugno 2011.**



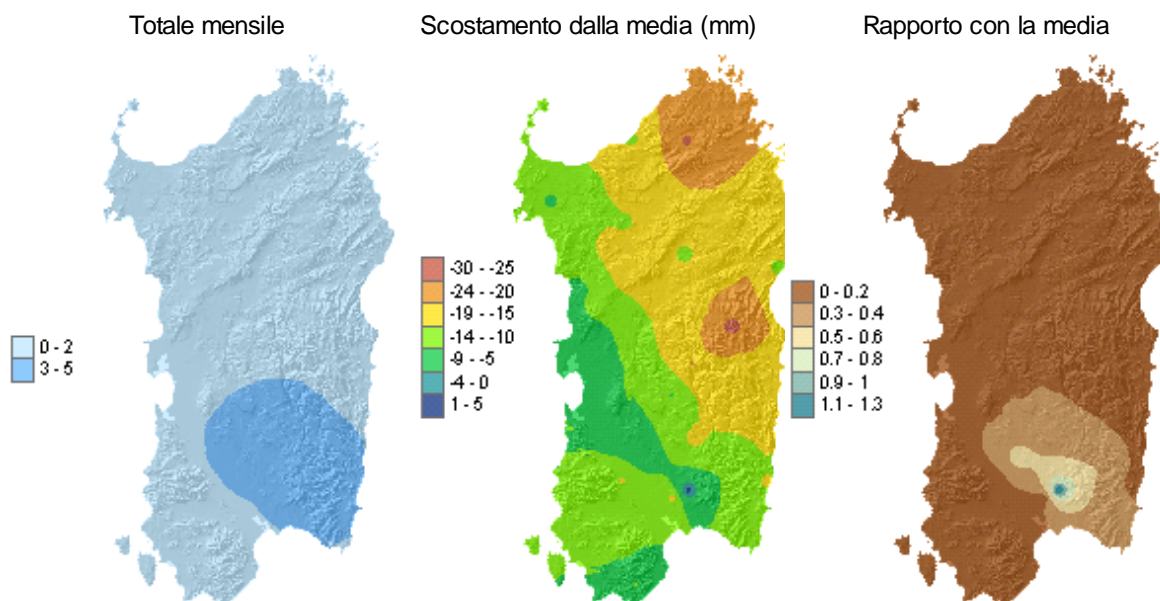
Le piogge di **luglio** (**Figura 3**) hanno interessato in maniera prevalente il centro-Nord dell'Isola, con valori che vanno da 10 a 40 mm/mese, distribuiti su 1-3 giorni piovosi. Considerato che questo mese è generalmente caratterizzato da quasi totale assenza di pioggia, i cumulati di luglio 2011 sono da considerarsi decisamente peculiari. Tra le numerose piogge del mese la più importante è stata quella del 26, quando le precipitazioni hanno interessato tutta la parte centro-settentrionale della Sardegna, con un massimo di 25.4 mm/giorno nelle stazioni di Usini e Chiaramonti. Interessanti anche le piogge del 19, quando a Sassari si è avuto il massimo di intensità: 9.2 mm/10min alle 14:00 e 21.2 mm/50min tra le 13:40 e le 14:20.

**Figura 3: Precipitazioni del mese di luglio 2011.**



Nel mese di **agosto** (**Figura 4**) le piogge sono state quasi assenti. Sono state registrate il giorno 30, di debole intensità, sul 20% delle stazioni tra il basso e medio Campidano e la Barbagia di Seulo. Il cumulato giornaliero più alto, pari a 9.4 mm/giorno, è stato registrato nella stazione di Dolianova. Il giorno 15 un isolato rovescio è stato registrato a Villasalto dando luogo ad un cumulato di 3.6 mm.

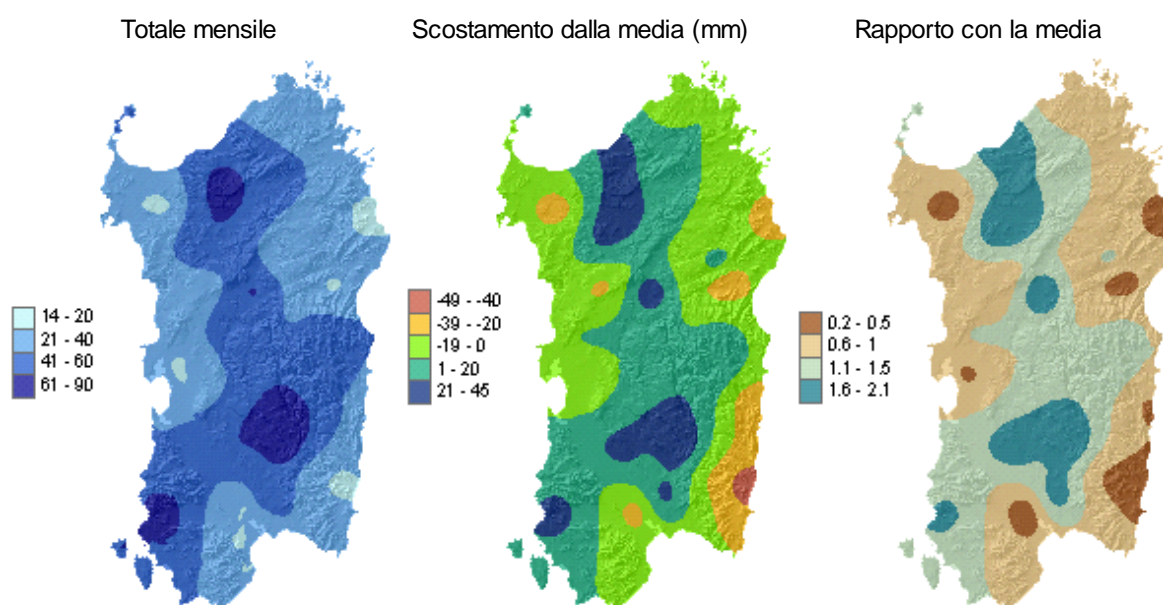
**Figura 4: Precipitazioni del mese di agosto 2011.**



Le precipitazioni totali di **settembre** (**Figura 5**) variano da circa 20 mm/mese (distribuite su 3-4 giorni) delle zone costiere a oltre 50 mm/mese (distribuite su 6-7 giorni) delle zone interne dell'Isola. Si tratta di valori in linea o superiori alla media climatica nella parte centrale dell'Isola e di valori inferiori alla media nella sua parte meridionale. Le giornate più piovose sono state il 3-4 e il 25, con precipitazioni sino a 62.2 mm/giorno nella stazione di Iglesias, 41.0 mm/giorno a Siurgus-Donigala e precipitazioni che nel primo dei due episodi hanno interessato l'intera Sardegna.

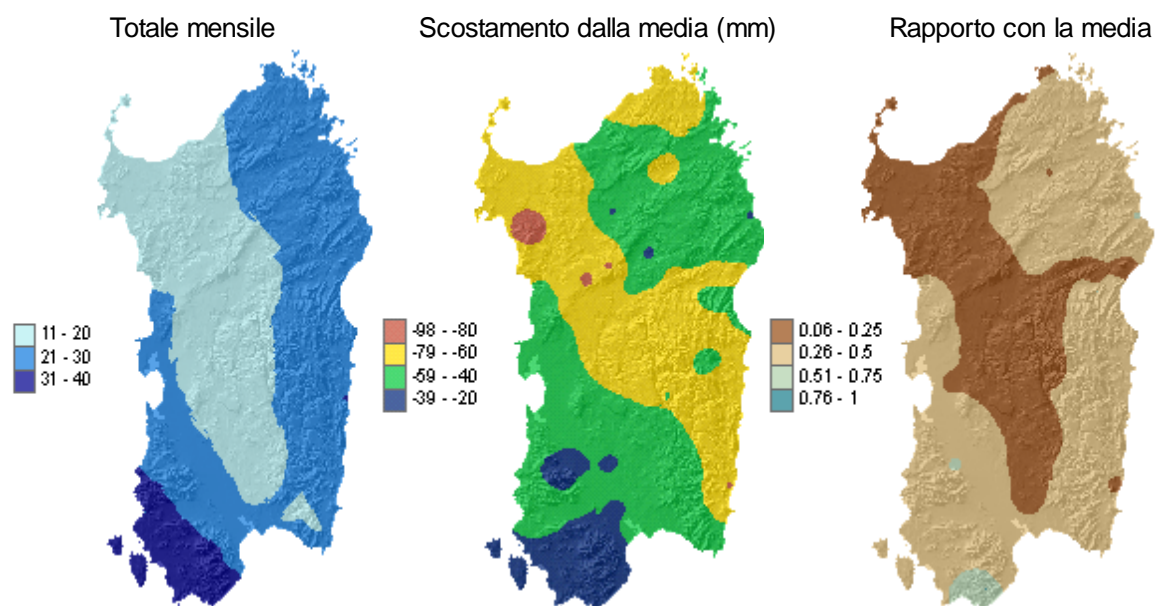
Da evidenziare infine l'abbondanza e l'elevata intensità oraria della pioggia registrata il giorno 25 nell'Iglesiente quando in circa 3 ore sono piovuti oltre 60 mm con intensità orarie superiori a 20 mm/ora, che hanno causato l'ingrossamento dei corsi d'acqua e l'allagamento dei campi con deposito di fango e detriti. La precipitazione più intensa è stata registrata il 18 nella stazione di Bonnanaro: 13.6 mm/10min alle 18:40.

**Figura 5: Precipitazioni del mese di settembre 2011.**



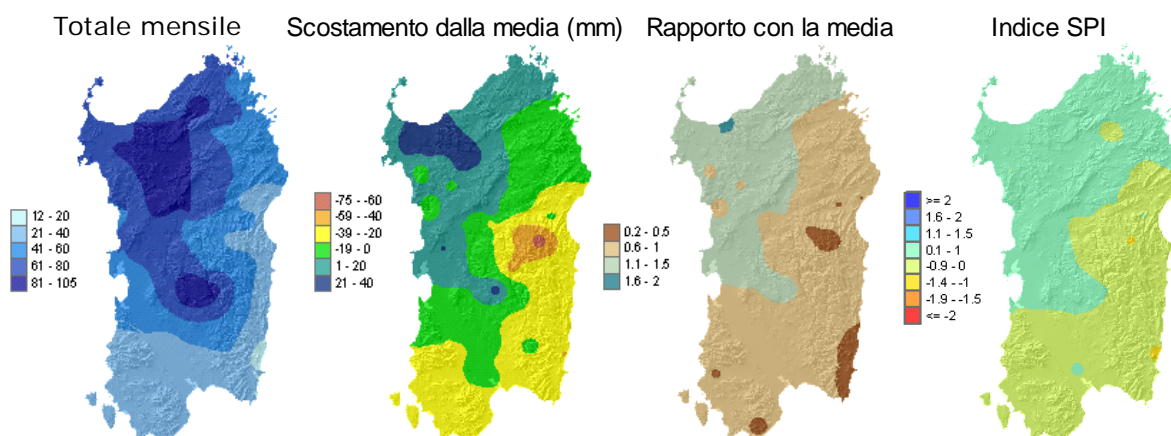
Il mese di **ottobre** 2011 (**Figura 6**) 2011 è stato decisamente secco. I cumulati mensili su quasi tutta l'isola variano tra 10 e 40 mm/mese; su qualche stazione del nord-ovest, del Basso Campidano e della piana di Ottana essi scendevano sotto 10 mm/mese. Rispetto alla media climatologica tali valori si collocano in generale tra 20% e 40%. Anche il numero di giorni piovosi è stato basso, tra 2 e 5 quasi ovunque, raggiungendo 6 o 7 sulla costa sud-orientale e sul Sulcis-Iglesiente. Il cumulato giornaliero più alto è stato registrato il giorno 24, con 34 mm/giorno a Dorgali Lanaitto; la pioggia però era limitata al Nuorese, la Baronia ed il Montacuto. Sempre il 24 a Dorgali Lanaitto è stata registrata la pioggia più intensa pari a 17.6 mm/10min. La sola giornata nella quale la pioggia ha interessato l'intero territorio isolano è stata il 25. Per trovare un mese di ottobre più secco di questo sulla Sardegna bisogna tornare indietro a quello del 2001.

**Figura 6: Precipitazioni del mese di ottobre 2011.**



Considerando il trimestre **maggio-luglio (Figura 7)** nel complesso si osservano condizioni generalmente favorevoli nel settore centro-occidentale, nord-occidentale e in Gallura con apporti piovosi superiori alla media climatica di riferimento; nelle restanti parti i cumulati si collocano tra il 60% e il 100% della media, ad eccezione di alcune aree per lo più concentrate nel Nuorese e nel Sarrabus, nelle quali raggiunge percentuali ancora inferiori. Tali aree si evidenziano anche nella mappa dell'indice SPI con valori tra compresi -1 e -1.5, corrispondenti alla classe *Moderatamente siccitoso*.

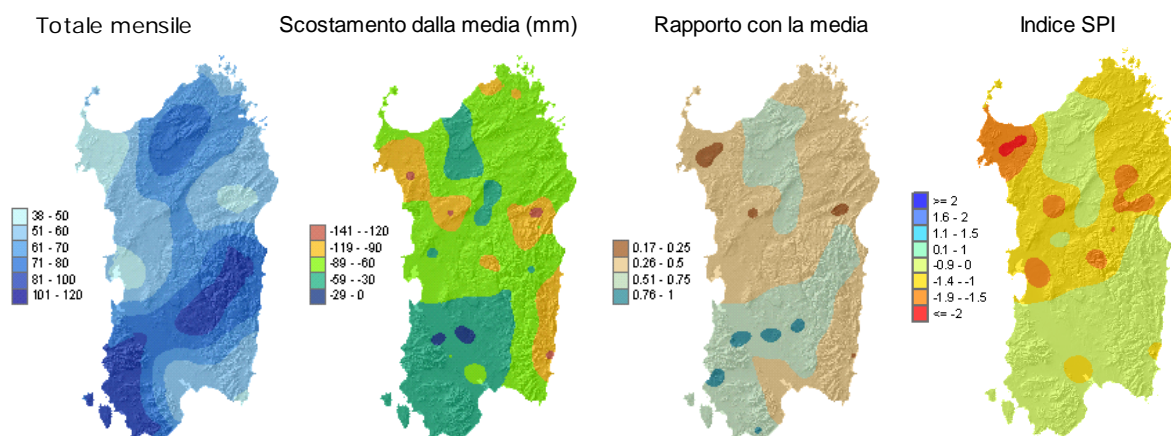
**Figura 7: Precipitazioni del trimestre maggio-luglio 2011.**



Gli apporti complessivi del trimestre **agosto-ottobre (Figura 8)** sono stati decisamente deficitari e solo in alcune aree circoscritte, per lo più localizzate al Sud, i valori totali si sono approssimati alla media climatica. Nel Nuorese e nella Nurra si riscontrano la anomalie più significative, con rapporti sulla media intorno al 25% e differenze prossime o superiori a -100

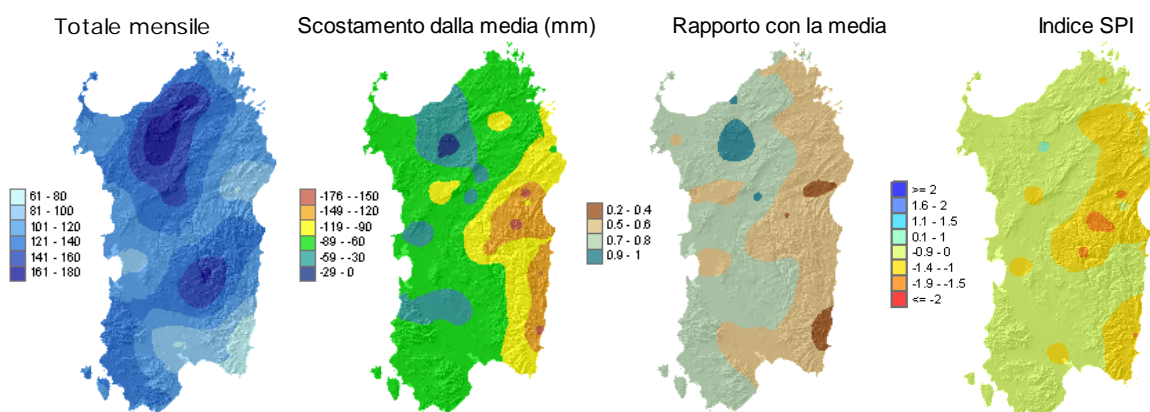
mm. L'indice SPI raggiunge in numerose aree del Centro e del Nord valori compresi tra -1.5 e -2, corrispondenti alla classe *Molto siccitoso*, ed in alcuni casi inferiori a -2 corrispondenti a *Estremamente siccitoso*.

**Figura 8: Precipitazioni del trimestre agosto-ottobre 2011.**



Anche il semestre **maggio-ottobre** (Figura 9) nel complesso evidenzia anomalie negative che nel Nuorese e lungo la fascia Sud-orientale raggiungono i livelli più elevati. Solo in alcune aree, localizzate soprattutto al Nord, i valori totali semestrali si approssimano alle corrispondenti medie climatiche. L'indice SPI varia secondo la località tra la classe *Vicino alla media* (tra 1 e -1), *Moderatamente siccitoso* (da -1 a -1.5) e *Molto siccitoso* (da -1.5 a -2), quest'ultima in particolare nel Nuorese.

**Figura 9: Precipitazioni del semestre maggio-ottobre 2011.**



## 2. PRECIPITAZIONI GIORNALIERE

L'analisi delle piogge giornaliere del periodo 1 maggio – 20 novembre, effettuata per mezzo di grafici che riportano l'accumulo progressivo delle precipitazioni (**Figure 10-14**), mette in evidenza la distribuzione dei diversi eventi piovosi e l'anomalia rispetto alle condizioni climatiche.

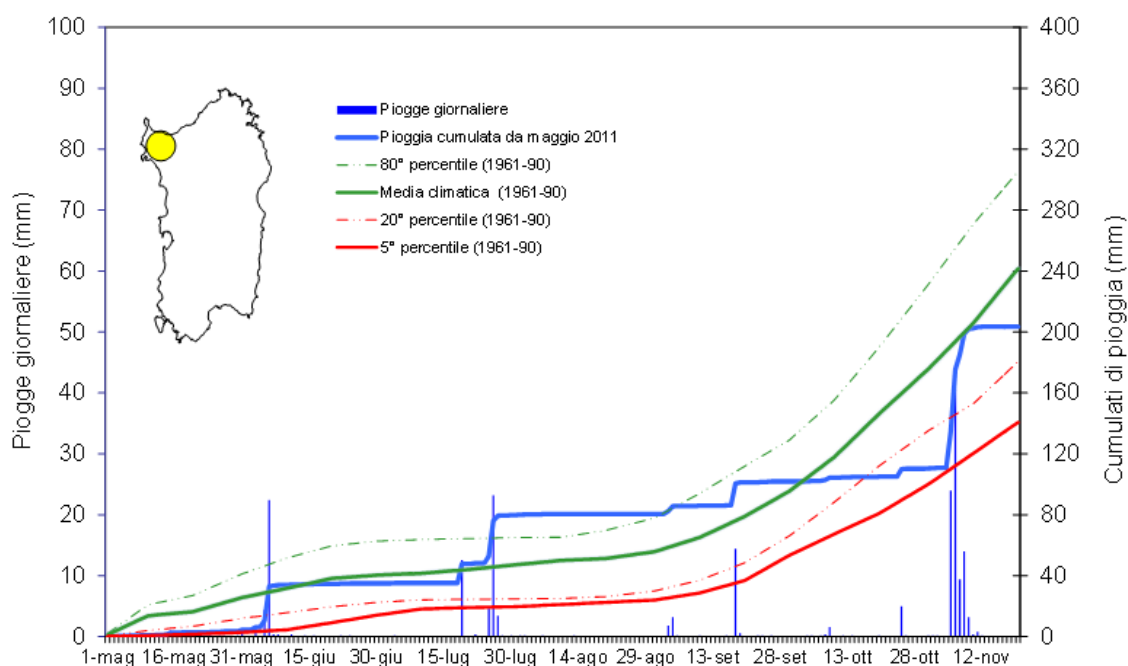
Come si osserva dalle figure, in alcune località settentrionali (es. Olmedo ) e nell'Oristanese (Palmas Arborea) le condizioni nel primo periodo sono state nel complesso favorevoli, come è stato evidenziato anche nelle mappe del primo trimestre riportate nel capitolo precedente.

Le piogge cumulate si sono mantenute inizialmente al di sopra delle corrispondenti medie climatiche, mentre successivamente, in particolare nel bimestre settembre-ottobre, in luogo del normale incremento tipico delle rispettive località la scarsità di piogge ha mantenuto la curva del cumulato su valori anomali, fino a raggiungere livelli prossimi a quelli corrispondenti al 5° percentile dei valori attesi (valori che si verificano mediamente una volta ogni 20 anni).

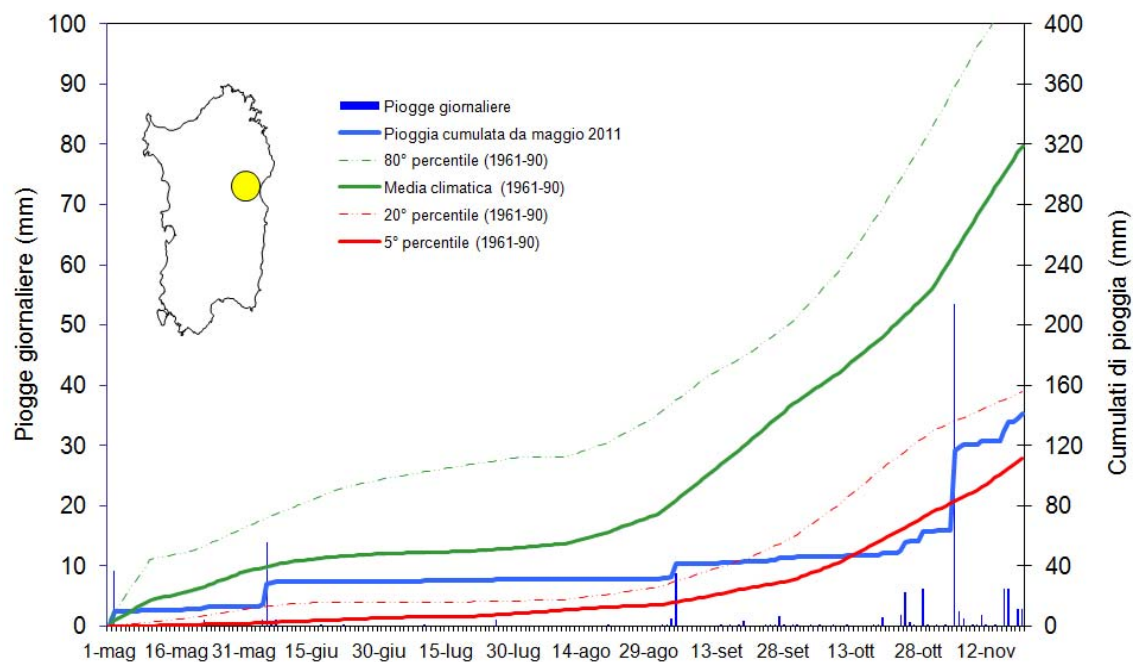
Nelle località meridionali e soprattutto nella parte montuosa centro-orientale (es. stazioni di Oliena e Villanova Strisaili), la scarsità di piogge si è avvertita fin dall'inizio del periodo considerato con valori cumulati inferiori alla media nel primo trimestre, poi dalla fine dell'estate la curva di accumulo si è progressivamente allontanata dai valori corrispondenti al 20° percentile, per arrivare nei primi giorni di novembre ad oltrepassare la curva del 5° percentile, mostrando perciò una marcata anomalia rispetto alle condizioni climatiche tipiche.

Nelle stazioni del Campidano (es. Villacidro) i cumulati sono stati inferiori alla media fino agli eventi piovosi dei primi giorni di settembre e successivamente si sono progressivamente avvicinati ai valori corrispondenti al 20° percentile, in corrispondenza dell'inizio del periodo piovoso dei primi giorni di novembre.

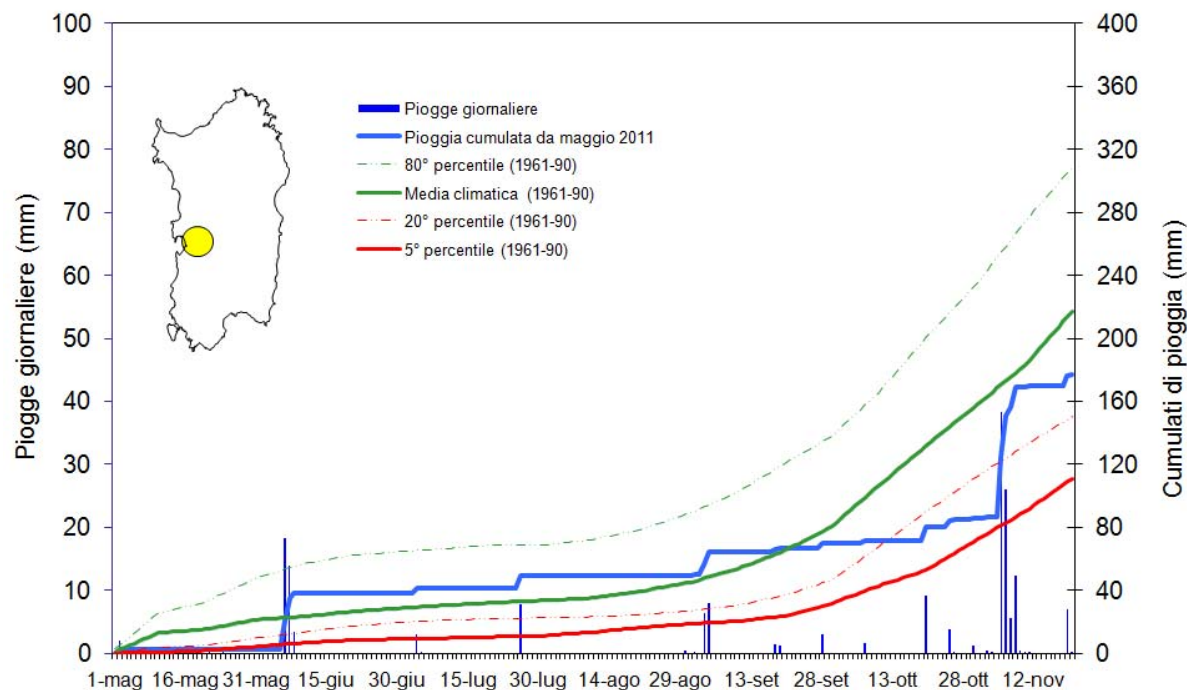
**Figura 10. Valori giornalieri e cumulati delle precipitazioni misurate nel periodo 1 maggio – 20 novembre 2011, e raffronto col cumulato medio calcolato sul trentennio di riferimento 1961-90 e con i percentili 5°, 20° e 80°- Stazione di Olmedo.**



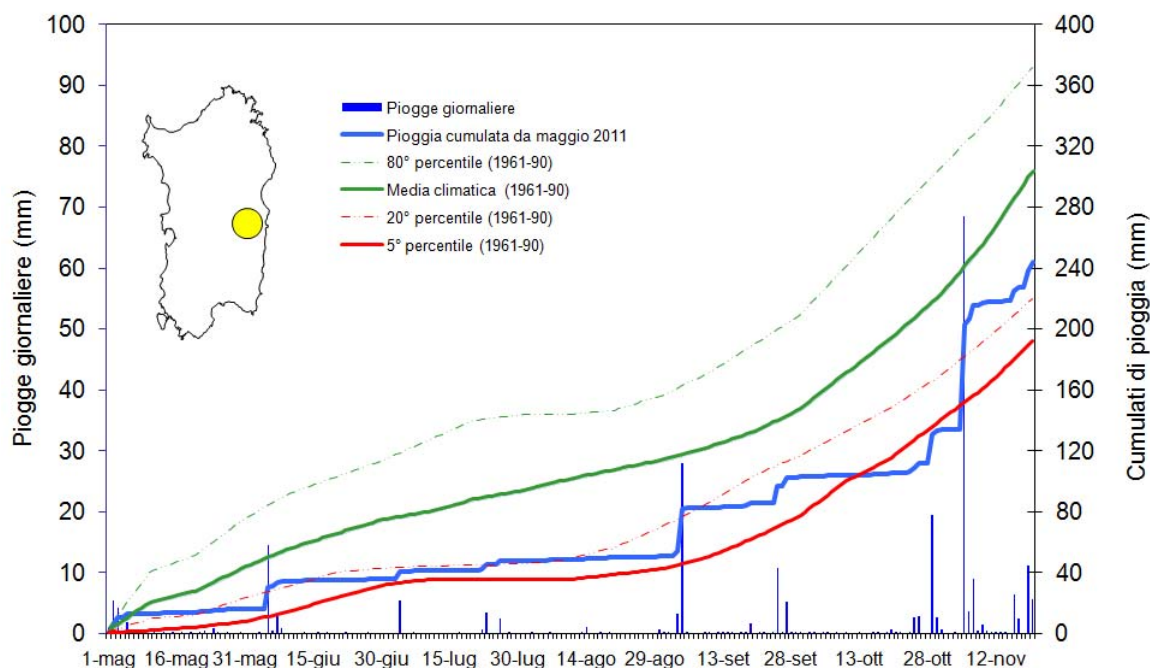
**Figura 11. Valori giornalieri e cumulati delle precipitazioni misurate nel periodo 1 maggio – 20 novembre 2011, e raffronto col cumulato medio calcolato sul trentennio di riferimento 1961-90 e con i percentili 5°, 20° e 80° - Stazione di Oliena.**



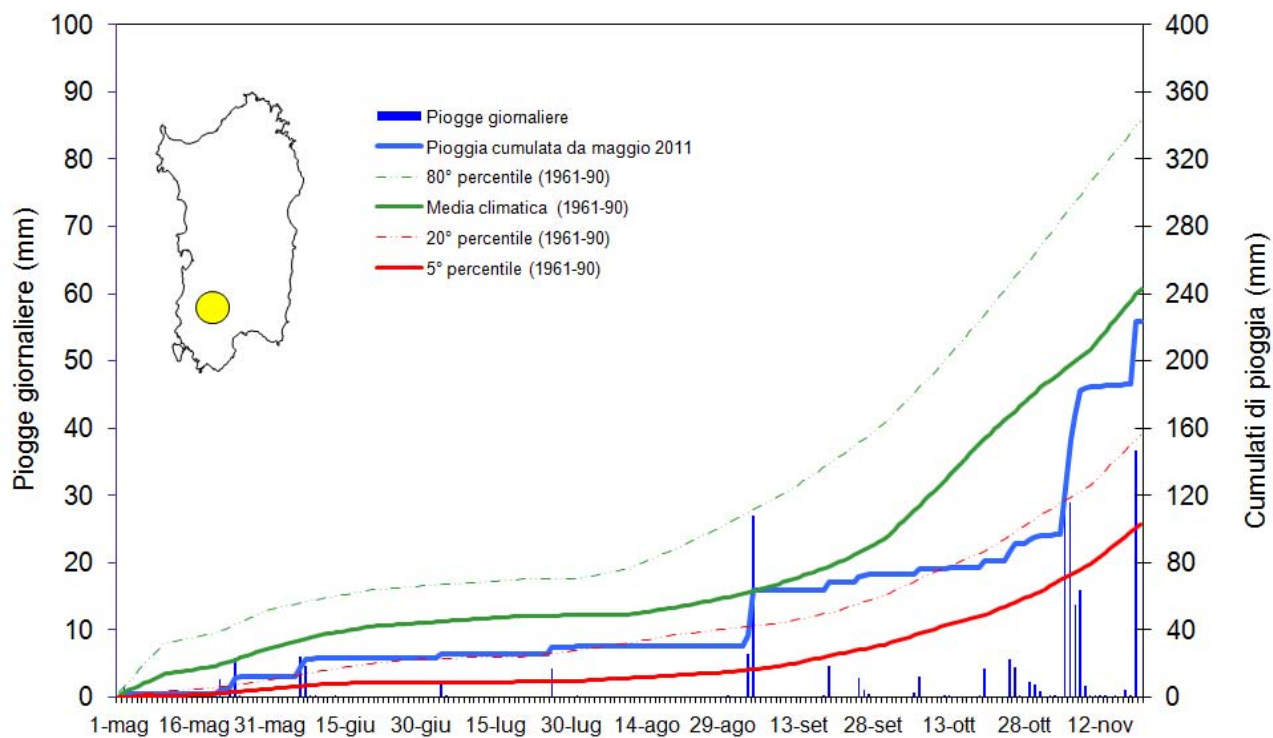
**Figura 12. Valori giornalieri e cumulati delle precipitazioni misurate nel periodo 1 maggio – 20 novembre 2011, e raffronto col cumulato medio calcolato sul trentennio di riferimento 1961-90 e con i percentili 5°, 20° e 80° - Stazione di Palmas Arborea.**



**Figura 13. Valori giornalieri e cumulati delle precipitazioni misurate nel periodo 1 maggio – 20 novembre 2011, e raffronto col cumulato medio calcolato sul trentennio di riferimento 1961-90 e con i percentili 5°, 20° e 80°- Stazione di Villanova Strisaili.**



**Figura 14. Valori giornalieri e cumulati delle precipitazioni misurate nel periodo 1 maggio – 20 novembre 2011, e raffronto col cumulato medio calcolato sul trentennio di riferimento 1961-90 e con i percentili 5°, 20° e 80°- Stazione di Villacidro.**

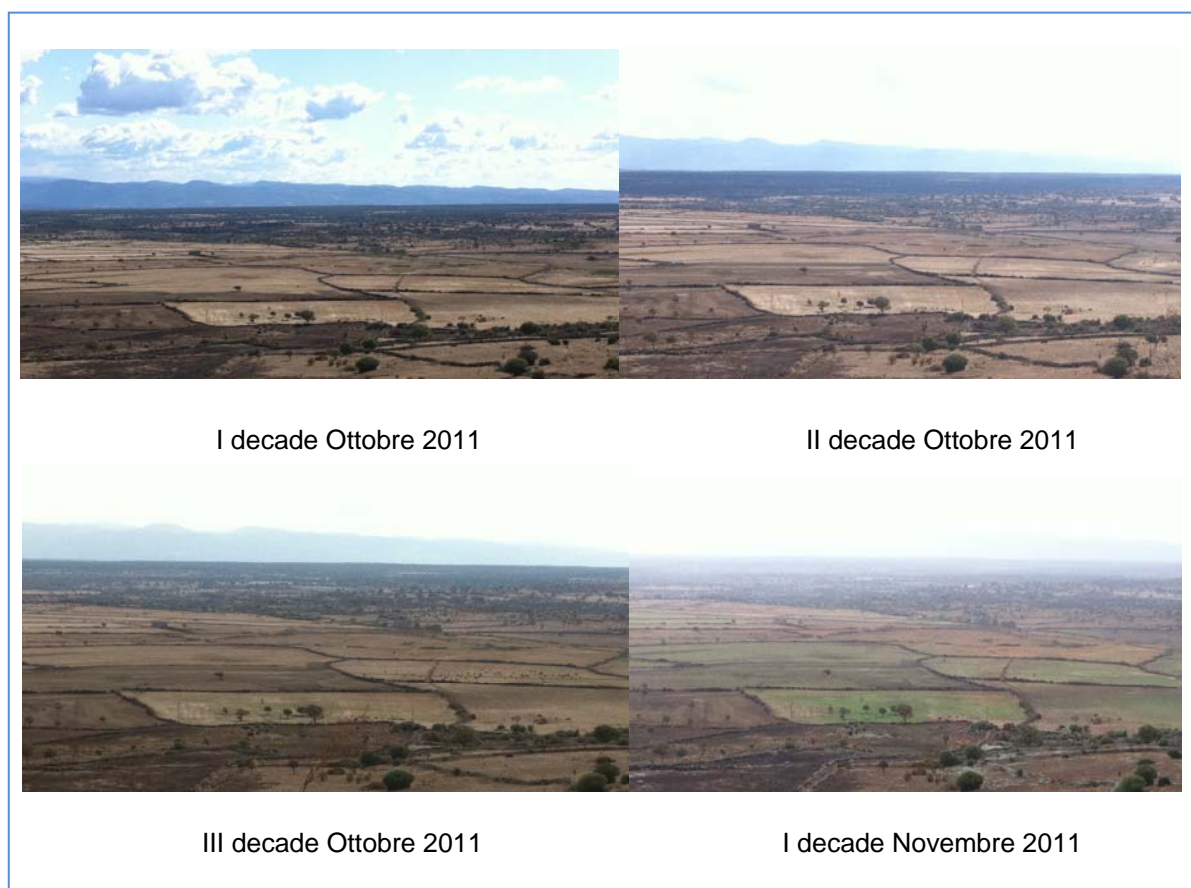


### 3. CONSEGUENZE SUL COMPARTO AGRICOLO

L'andamento termopluviometrico del periodo primaverile-estivo non ha causato particolari problemi per le colture irrigue di pieno campo (ortive, mais, sorgo, erba medica, riso e vite) che hanno continuato il loro ciclo regolarmente fino a realizzare produzione generalmente soddisfacenti sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo. Relativamente all'olivo, invece, a fine estate è stato registrato un ridotto vigore della vegetazione a causa della scarsità di piogge estive ed in particolare delle temperature elevate registrate ad agosto.

Le persistenti condizioni di deficit idrico che hanno contraddistinto l'inizio della stagione autunnale interessando soprattutto le aree localizzate lungo la fascia orientale, occidentale e nella costa meridionale hanno determinato invece importanti ripercussioni nel settore agricolo e in particolare nel comparto agro-zootecnico per le problematiche legate al ciclo delle specie foraggere autunno-primaverili. In questo contesto, le aziende più colpite sono risultate quelle che non hanno potuto utilizzare l'irrigazione di soccorso nei periodi più critici e quelle con suoli poco profondi in cui la capacità di accumulo di riserve idriche a disposizione delle piante è sicuramente minore. Nei territori in cui già a partire dal mese di settembre il regime pluviometrico è risultato piuttosto scarso si è verificato, infatti, un ritardo del risveglio delle specie poliennali in riposo vegetativo durante l'estate ed una stentata germinazione di quelle annuali appena seminate. E' stato inoltre registrato un generale ritardo nella fenologia delle specie spontanee dei pascoli naturali (**Figura 15**). Le difficoltà legate alla lavorazione dei terreni hanno anche comportato ritardi nelle operazioni di campo per la semina delle specie foraggere a ciclo autunno-primaverile.

**Figura 15. Differente copertura vegetativa del suolo nelle tre decadi di ottobre e nella prima di novembre 2011 (Piana di Ottana).**



Nelle aree che hanno potuto beneficiare di una discreta disponibilità idrica, per effetto delle precipitazioni di inizio e fine settembre, si è osservata una ripresa dell'attività vegetativa che ha interessato sia gli erbai che i pascoli e si è iniziato ad eseguire le semine. Tuttavia, a causa delle scarse precipitazioni di ottobre e dei primi di novembre, gli accrescimenti sono risultati piuttosto stentati, fatta eccezione per quelle coltivazioni che hanno potuto beneficiare di adeguate irrigazioni di soccorso. In alcuni casi può anche essersi verificato il fenomeno della *falsa partenza* con l'emergenza delle piantine per effetto delle piogge di fine settembre e la moria delle stesse nel periodo successivo a causa della limitata disponibilità idrica dei terreni. Laddove invece i semi non hanno germinato a causa della scarsa riserva idrica dei suoli possono essersi verificate delle perdite piuttosto consistenti in seguito all'azione di alcuni insetti. Nel complesso questa situazione ha comportato ritardi nelle operazioni di semina, fallanze e una ridotta produzione di foraggio verde disponibile per il pascolamento del bestiame e la conseguente necessità di ricorrere alle scorte con ulteriori incrementi dei costi aziendali. La limitata disponibilità foraggera ha determinato, inoltre, un eccessivo pascolamento con riduzione delle specie pabulari e del grado di copertura del suolo. In molti casi, soprattutto nei terreni interessati dalla *falsa partenza* di alcune specie è stata riscontrata la diffusione di numerose infestanti che hanno preso il sopravvento sulle essenze più nutrienti ed appetibili per il bestiame, grazie alla maggiore aggressività e resistenza agli stress idrici.

Per contro un aspetto positivo legato alle condizioni di deficit idrico è rappresentato dalla possibilità di effettuare regolarmente le operazioni di raccolta delle specie come il mais, il riso e la vite che in autunno si trovano a fine ciclo. Inoltre, l'assenza di precipitazioni in tale periodo può avere evitato fenomeni di allettamento nel riso e limitato la diffusione di infezioni fungine particolarmente dannose in prossimità della raccolta, come nel caso della vite.

**Tabella 1: Valori decadali di precipitazione e corrispondenti valori medi climatici (1961-90) relativi al periodo maggio-novembre 2011.**

Stazione	Decade	maggio-11		giugno-11		luglio-11		agosto-11		settembre-11		ottobre-11		novembre-11	
		[mm]	Clima (1)	[mm]	Clima (1)	[mm]	Clima (1)	[mm]	Clima (1)	[mm]	Clima (1)	[mm]	Clima (1)	[mm]	Clima (1)
AGLIENTU	1	1.6		28		0		0		17.6		0		16.2	
	2	0		12		11.2		0		13.4		2.4		8.4	
	3	8.6		0		10.6		0		1.8		20.8		143	
	mese	10.2	39.0	40.0	19.4	21.8	5.2	0.0	22.1	32.8	37.9	23.2	94.7	167.6	96.5
ARITZO	1	13		15.8		6.8		0		40.8		1.2		n.d.	
	2	0		6.4		0		0		10.4		1		n.d.	
	3	2.2		0		9		1.4		4.8		4.6		n.d.	
	mese	15.2	57.7	22.2	30.1	15.8	13.6	1.4	21.8	56.0	45.4	6.8	86.6	-	-
ARZACHENA MOBILE	1	2.6		25.4		0.2		0		13.8		0		50.2	
	2	0		7.6		11		0		15.6		1.2		5.4	
	3	8.6		0		1.6		0		0.6		21.8		134	
	mese	11.2	41.8	33.0	16.5	12.8	6.9	0.0	18.9	30.0	31.4	23.0	96.2	189.6	94.6
ATZARA	1	15		13.2		2.8		0.4		15.4		4.8		62.8	
	2	0.2		2.2		1.2		0		9.2		0.8		2.8	
	3	0.6		0		5.6		0.2		26		7.2		78.2	
	mese	15.8	53.0	15.4	30.1	9.6	9.6	0.6	18.5	50.6	48.6	12.8	92.4	143.8	129.8
BENETUTTI	1	1.6		47.6		0		0		9.6		1		42.6	
	2	0.6		0		6.6		0		19		1.2		1.8	
	3	2.2		0		10		0		3.2		22.4		98.4	
	mese	4.4	36.3	47.6	23.2	16.6	8.7	0.0	12.6	31.8	32.4	24.6	57.7	142.8	87.8
BERCHIDDA	1	1.6		36.8		0.2		0		21.8		0.8		33.6	
	2	0.6		0.2		8		0		20.6		2		1.4	
	3	1.4		0		7.2		0		3		18		62.2	
	mese	3.6	39.2	37.0	24.9	15.4	8.2	0.0	21.0	45.4	30.7	20.8	63.0	97.2	87.3
BITTI	1	4.8		40		0.2		1.2		9.2		1.6		51	
	2	1.2		0.6		10.2		0		9.2		3.2		8.2	
	3	4.4		0		6.4		0.2		10.2		13.8		163.2	
	mese	10.4	40.3	40.6	21.8	16.8	12.0	1.4	21.3	28.6	33.4	18.6	64.6	222.4	89.0
BONNANARO	1	7.6		68.6		0		0.2		21.2		1.8		54.6	
	2	0.4		1.8		3.4		0		35.4		1.2		1.8	
	3	5.2		0		7.6		0.2		1.8		9.2		61	
	mese	13.2	40.1	70.4	21.1	11.0	6.7	0.4	14.0	58.4	29.1	12.2	77.4	117.4	104.4
CHIARAMONTI	1	1.8		44.6		0.8		0.6		29.2		2		48.4	
	2	1.6		0.4		9.2		0.2		37.4		1		1.6	
	3	6.4		0.4		29		0.2		2.4		18.2		53.4	
	mese	9.8	42.8	45.4	21.0	39.0	9.8	1.0	20.8	69.0	44.0	21.2	84.1	103.4	108.5
CHILIVANI	1	4.2		61.6		0		0		n.d.		2.2		37.6	
	2	0.4		1.2		1.4		0		n.d.		1.2		2.4	
	3	12.2		0		7.8		0.2		n.d.		23.2		71	
	mese	16.8	37.2	62.8	18.1	9.2	9.0	0.2	16.3	-	-	26.6	64.0	111.0	77.1
DECIMOMANNU	1	6		6		5.4		0.2		11.6		2		n.d.	
	2	0.8		0		0		0.2		2.2		8.6		n.d.	
	3	15.2		0.2		3.4		0.4		4.8		7		n.d.	
	mese	22.0	24.2	6.2	11.3	8.8	3.2	0.8	14.2	18.6	37.3	17.6	54.4	-	-
DOLIANOVA	1	3.4		4.2		n.d.		0		30.2		3.2		n.d.	
	2	0		0.4		n.d.		0		6.8		1		n.d.	
	3	12.2		0		n.d.		9.4		16.4		0		n.d.	
	mese	15.6	26.8	4.6	10.4	-	-	9.4	7.5	53.4	32.7	4.2	58.0	-	-
DOMUS DE MARIA	1	10.6		3		2.8		0		21.8		2.2		55	
	2	0.2		0		0		0		8.6		26.4		25.2	
	3	13.4		0		1		0		6		37.8		40.4	
	mese	24.2	47.1	3.0	14.6	3.8	7.2	0.0	10.1	36.4	42.0	66.4	87.4	120.6	97.0
DORGALI FILITTA	1	5.2		19.2		0.2		0		9		0.8		62.2	
	2	0.4		0		8.8		0		14.6		0.6		14.2	
	3	2		0		0.4		0		6		15		147.2	
	mese	7.6	36.2	19.2	19.2	9.4	9.2	0.0	17.3	29.6	36.3	16.4	75.6	223.6	81.0

1) Media Climatica: il periodo preso in considerazione, il 1961-1990, corrisponde al trentennio più recente indicato dall'Organizzazione Meteorologica Mondiale (OMM/WMO) quale riferimento convenzionale per le analisi ed i confronti climatologici ("Climatological normals "CLINO" for the period 1961-1990, pubblicazione del WMO N. 847 del 1996).

**Tabella 1: Valori decadali di precipitazione e corrispondenti valori medi climatici (1961-90) relativi al periodo maggio-novembre 2011.**

Stazione	Decade	maggio-11		giugno-11		luglio-11		agosto-11		settembre-11		ottobre-11		novembre-11	
		[mm]	Clima (1)	[mm]	Clima (1)	[mm]	Clima (1)	[mm]	Clima (1)	[mm]	Clima (1)	[mm]	Clima (1)	[mm]	Clima (1)
DORGALI LANAITTO	1	5.4		38.6		0		0		18		1		64.8	
	2	0		0		0.4		0		0.8		1.2		22	
	3	0.4		0		6		0		4.2		46.8		410.2	
	mese	5.8	43.1	38.6	18.7	6.4	5.7	0.0	21.0	23.0	52.0	49.0	96.3	497.0	103.3
DORGALI MOBILE	1	n.d.		53.6		0.2		0		8		0.8		n.d.	
	2	n.d.		0		0		0		1.4		1		n.d.	
	3	n.d.		0		5.6		0		15.6		41.2		n.d.	
	mese	-	-	53.6	18.7	5.8	5.7	0.0	21.0	25.0	52.0	43.0	96.3	-	-
GAVOI	1	6.8		15.4		1.8		0.4		13.2		3.6		56.4	
	2	0.8		0.6		1.8		0		15.2		2.2		3.4	
	3	1.6		0.2		12.4		0.2		6.2		9.4		n.d.	
	mese	9.2	52.4	16.2	26.7	16.0	15.2	0.6	20.3	34.6	37.1	15.2	80.3	-	103.1
GHILARZA	1	n.d.		44.8		2.2		0.2		15.8		2		58.2	
	2	n.d.		2.4		1		0.4		16.8		4.6		6	
	3	n.d.		0.6		7		0.4		16.6		7.2		45.8	
	mese	-	-	47.8	20.7	10.2	9.2	1.0	12.3	49.2	46.1	13.8	91.2	110.0	126.3
GIAVE	1	6.6		61.4		0.6		0.2		32.4		3.2		77	
	2	1.4		0.8		0.4		0.2		22.6		1.4		3.2	
	3	1.8		0.4		10.8		0.4		1.4		11		68.8	
	mese	9.8	54.2	62.6	25.3	11.8	9.1	0.8	20.8	56.4	40.6	15.6	93.3	149.0	128.4
GONNOSFANADIGA	1	14.4		10.2		n.d.		0.2		28		7.2		92	
	2	0.2		0.2		n.d.		0		3.8		13.8		14.8	
	3	6		0		n.d.		1.4		21.6		18.4		43.6	
	mese	20.6	32.7	10.4	17.8	-	-	1.6	11.9	53.4	40.5	39.4	65.8	150.4	108.0
GUASILIA	1	n.d.		4.6		3.4		0.2		35.4		0		58	
	2	n.d.		0.4		0		0		2.2		4		12	
	3	n.d.		0		0.4		9.4		9.6		4		31.2	
	mese	-	-	5.0	17.2	3.8	6.3	9.6	22.0	47.2	30.8	8.0	49.1	101.2	70.0
IGLESIAS	1	12.6		8		2.4		0		0		4.2		171.4	
	2	0.2		0.2		0		0		4.2		10.8		n.d.	
	3	6.8		0		0		0		67.2		22.8		n.d.	
	mese	19.6	37.2	8.2	17.5	2.4	9.8	0.0	11.5	71.4	45.7	37.8	84.5	-	133.7
ILLORAI	1	12		48.4		n.d.		0		22		0.6		95.8	
	2	0.6		0.6		n.d.		0		22.4		1.4		2.4	
	3	4.8		0		n.d.		0.2		4		8.6		77.6	
	mese	17.4	51.6	49.0	24.6	-	-	0.2	18.2	48.4	48.3	10.6	92.9	175.8	147.6
JERZU	1	n.d.		12.2		n.d.		n.d.		25.2		3.8		52.4	
	2	n.d.		0.2		n.d.		n.d.		0.4		4		107	
	3	n.d.		0		n.d.		n.d.		10.2		24		109.4	
	mese	-	-	12.4	14.8	-	-	-	-	35.8	67.5	31.8	110.0	268.8	85.3
LURAS	1	11.8		41.6		0		0.2		6.4		2.8		35.4	
	2	0		1		14.6		0		24.2		6.6		8.2	
	3	5.6		0		17.4		0.2		11.6		30.4		89.4	
	mese	17.4	49.1	42.6	24.7	32.0	8.7	0.4	27.2	42.2	47.9	39.8	93.3	133.0	116.7
MACOMER	1	5.4		58.8		0.8		0.2		21.2		1.8		n.d.	
	2	0		1.2		1.6		0		5.2		2		n.d.	
	3	12		0.2		11.2		0.4		1		4.4		n.d.	
	mese	17.4	51.6	60.2	24.6	13.6	9.6	0.6	18.2	27.4	48.3	8.2	92.9	-	-
MILIS	1	8.8		28.2		2.4		0		19.2		3.4		141	
	2	0.2		0.4		3.4		0		10.6		10		2.2	
	3	2		0		24.2		0		1.2		8.6		38.4	
	mese	11.0	31.7	28.6	11.6	30.0	4.7	0.0	7.4	31.0	31.1	22.0	69.4	181.6	103.5
MODOLO	1	0.6		27.2		0.4		0		19.2		0.8		107.2	
	2	0		4		0.6		0		6		6.8		1.4	
	3	5		0		19.4		0		0.2		17.2		33.4	
	mese	5.6	40.3	31.2	18.3	20.4	5.4	0.0	7.6	25.4	36.1	24.8	77.9	142.0	117.3

1) Media Climatica: il periodo preso in considerazione, il 1961-1990, corrisponde al trentennio più recente indicato dall'Organizzazione Meteorologica Mondiale (OMM/WMO) quale riferimento convenzionale per le analisi ed i confronti climatologici ("Climatological normals "CLINO" for the period 1961-1990, pubblicazione del WMO N. 847 del 1996).

**Tabella 1: Valori decadali di precipitazione e corrispondenti valori medi climatici (1961-90) relativi al periodo maggio-novembre 2011.**

Stazione	Decade	maggio-11		giugno-11		luglio-11		agosto-11		settembre-11		ottobre-11		novembre-11	
		[mm]	Clima (1)	[mm]	Clima (1)	[mm]	Clima (1)	[mm]	Clima (1)	[mm]	Clima (1)	[mm]	Clima (1)	[mm]	Clima (1)
MONASTIR MOBILE	1	0		2		4.6		0		37.4		4.6		n.d.	
	2	0		0.2		0		0		5.2		1.4		33.4	
	3	14		0		4.6		0.6		2.8		0		23.6	
	mese	14.0	26.4	2.2	14.3	9.2	7.7	0.6	17.5	45.4	32.7	6.0	57.7	-	77.9
MURAVERA	1	5.6		0.4		1.8		0.2		14.8		0.4		38.6	
	2	0		0		0		0		0.6		1		75	
	3	2.6		0.2		0.2		1.2		0.2		22.8		51	
	mese	8.2	35.1	0.6	10.6	2.0	6.6	1.4	17.4	15.6	64.3	24.2	106.3	164.6	77.5
NUORO	1	4.6		38.4		0		0.4		12.6		1		89.6	
	2	1.4		1		8.8		0		17.4		1.2		1.6	
	3	2.2		0		12.8		0.2		1.8		11		149.4	
	mese	8.2	41.5	39.4	25.4	21.6	9.6	0.6	19.3	31.8	43.3	13.2	79.1	240.6	92.5
NURALLAO	1	26		36.6		3.8		0.2		n.d.		n.d.		n.d.	
	2	0.2		14		0		0		n.d.		n.d.		n.d.	
	3	20.8		0		7.8		3.2		n.d.		n.d.		n.d.	
	mese	47.0	44.5	50.6	22.1	11.6	11.8	3.4	13.2	-	-	-	-	-	-
OLIENA	1	10.4		16.8		0.2		0		10.4		0.8		57.8	
	2	0.8		0.2		0		0.2		1.4		2		20.2	
	3	1.4		0.2		1		0		2.6		14.6		204.6	
	mese	12.6	43.1	17.2	18.7	1.2	5.7	0.2	21.0	14.4	52.0	17.4	96.3	282.6	103.3
OLMEDO	1	1		29.2		0.2		0.6		5.4		2.6		92	
	2	1.8		0.8		12.6		0.2		15.2		0.6		1	
	3	1.8		0.4		32		0		0.6		5.4		57.6	
	mese	4.6	32.5	30.4	17.1	44.8	3.9	0.8	9.6	21.2	40.2	8.6	84.0	150.6	98.8
ORANI	1	17.2		46.6		0.8		0		10.8		1.2		55.8	
	2	0.6		0.8		6.8		0		31.2		0.6		2	
	3	3.8		0		7.4		0		20.4		12		65.2	
	mese	21.6	38.9	47.4	25.3	15.0	12.6	0.0	16.6	62.4	33.3	13.8	70.2	123.0	86.6
ORGOSOLO MONTES	1	12.8		6		4		0		35		n.d.		121.2	
	2	0		0		0.2		0		17.8		7.4		12	
	3	0.8		0		11.2		0		6		32.2		293.2	
	mese	13.6	63.2	6.0	30.7	15.4	15.7	0.0	29.6	58.8	54.2	-	110.2	426.4	145.7
OROSEI	1	2		16.4		0.6		0.4		7		0.6		13.2	
	2	0.4		0.4		0.6		0.4		18.4		2.2		48.2	
	3	6.4		0.4		2.6		0.2		8.4		7.2		141.4	
	mese	8.8	34.5	17.2	18.4	3.8	7.2	1.0	13.7	33.8	41.6	10.0	72.2	202.8	72.0
OTTANA	1	4		35.4		0.4		0		0		0		n.d.	
	2	0		0		0		0		0		0		n.d.	
	3	3.8		0		8.6		0		0		0		53.2	
	mese	7.8	37.3	35.4	20.2	9.0	14.7	0.0	18.3	0.0	38.5	0.0	64.7	-	82.4
OZIERI	1	3.2		75.2		0.2		0.2		20		4.4		36.4	
	2	0.4		0.2		6.8		0		40		1		2	
	3	4.2		0		9.4		0		1.8		7.8		56	
	mese	7.8	37.2	75.4	18.1	16.4	9.0	0.2	16.3	61.8	30.6	13.2	64.0	94.4	77.1
PALMAS ARBOREA	1	2.2		35.6		3.2		0		14.6		1.6		83.6	
	2	0		0		0		0		2.6		9.2		7.4	
	3	0.4		0		7.8		0.4		3		5.2		33.2	
	mese	2.6	31.8	35.6	12.0	11.0	2.9	0.4	7.9	20.2	36.1	16.0	75.4	124.2	98.9
PUTIFIGARI	1	0.8		41.6		0.4		0.2		19		1.4		88	
	2	1.2		1		4.6		0		12.2		0.4		0	
	3	0.2		0		15.4		0.2		0.8		15.8		49.6	
	mese	2.2	47.7	42.6	20.9	20.4	6.8	0.4	11.6	32.0	47.6	17.6	115.6	137.6	153.4
SADALI	1	3.2		36.6		12		0.4		37.4		2.2		110.2	
	2	0.4		0.6		0.2		0		3		1.2		6.4	
	3	22.2		0		11.2		3		21.6		18.6		159.6	
	mese	25.8	53.7	37.2	28.6	23.4	16.6	3.4	19.8	62.0	43.0	22.0	81.9	276.2	117.7

1) Media Climatica: il periodo preso in considerazione, il 1961-1990, corrisponde al trentennio più recente indicato dall'Organizzazione Meteorologica Mondiale (OMM/WMO) quale riferimento convenzionale per le analisi ed i confronti climatologici ("Climatological normals "CLINO" for the period 1961-1990, pubblicazione del WMO N. 847 del 1996).

**Tabella 1: Valori decadal di precipitazione e corrispondenti valori medi climatici (1961-90) relativi al periodo maggio-novembre 2011.**

Stazione	Decade	maggio-11		giugno-11		luglio-11		agosto-11		settembre-11		ottobre-11		novembre-11	
		[mm]	Clima (1)	[mm]	Clima (1)	[mm]	Clima (1)	[mm]	Clima (1)	[mm]	Clima (1)	[mm]	Clima (1)	[mm]	Clima (1)
SAMASSI	1	6.2		10		4.8		0.2		41.2		5.8		79.2	
	2	0.2		0.6		0		0		5.6		2.2		20.6	
	3	15.4		0		1		7.4		7		10.8		13.2	
	mese	21.8	28.9	10.6	14.9	5.8	8.3	7.6	13.3	53.8	34.4	18.8	55.2	113.0	77.2
SARDARA	1	13.6		10.4		3		0.6		32.4		3.8		62.4	
	2	0.2		0		0		0.2		4.2		6		24.8	
	3	15		0.4		0.8		2.8		20.4		7.6		15.8	
	mese	28.8	34.7	10.8	16.1	3.8	7.7	3.6	9.8	57.0	31.9	17.4	65.9	103.0	88.2
SASSARI S.A.R.	1	0		34.8		0.2		0		12.8		0.4		44.6	
	2	1		0		23.4		0		13.8		0.4		0	
	3	0.2		0		15.4		0		0		3.8		42	
	mese	1.2	29.5	34.8	17.8	39.0	2.9	0.0	10.4	26.6	39.0	4.6	74.2	86.6	96.8
SCANO DI MONTIFERRO	1	8.8		37.6		n.d.		n.d.		19.8		2		169.4	
	2	0.2		2.8		n.d.		n.d.		5		8.2		1.8	
	3	5.6		0.4		n.d.		n.d.		0.2		20		49.6	
	mese	14.6	50.7	40.8	16.9	-	-	-	-	25.0	40.3	30.2	87.9	220.8	128.5
SINISCOLA	1	2.6		36.8		0.2		0.4		3		1		35.4	
	2	0.6		0.2		1.2		0		6.2		9.2		32.6	
	3	10.4		0.6		2.4		0		4.4		35.2		134	
	mese	13.6	35.7	37.6	19.4	3.8	6.1	0.4	15.4	13.6	42.3	45.4	83.1	202.0	90.1
SIURGUS - DONIGALA	1	0.2		10.2		3.8		0		50.2		0.8		n.d.	
	2	0.2		6.4		0		0		1.8		2.2		n.d.	
	3	29		5.6		1.4		5.2		33.8		10.6		n.d.	
	mese	29.4	48.9	22.2	23.7	5.2	15.4	5.2	23.6	85.8	42.6	13.6	70.0	-	-
SORSO	1	0.6		32.8		0		0.2		11.2		0.6		n.d.	
	2	0.8		0.2		18.8		0		n.d.		1.8		n.d.	
	3	0.2		0		27.8		0		n.d.		4.8		n.d.	
	mese	1.6	31.2	33.0	14.3	46.6	5.3	0.2	16.4	-	37.0	7.2	70.1	-	-
USINI MOBILE	1	0.8		51.6		0.4		0.2		5.6		n.d.		n.d.	
	2	1.4		0.4		6		0		10		n.d.		n.d.	
	3	0.2		0		27.4		0		0.4		n.d.		n.d.	
	mese	2.4	32.7	52.0	24.3	33.8	4.3	0.2	12.2	16.0	41.8	-	-	-	-
UTA	1	1.6		1.4		1.6		0		n.d.		0		48.4	
	2	0.2		3		0		0.4		3.6		19.8		n.d.	
	3	8.6		0		1.2		0		10.6		8.8		n.d.	
	mese	10.4	24.5	4.4	11.4	2.8	5.3	0.4	12.8	-	34.9	28.6	58.6	-	77.3
VALLEDORIA	1	2		23.6		0		0		19.4		0.6		29.4	
	2	0.2		0.2		12		0.6		33.4		0.4		0.2	
	3	4.6		0		22		0		0.4		11.6		41.2	
	mese	6.8	31.8	23.8	20.1	34.0	5.8	0.6	13.5	53.2	26.6	12.6	63.2	70.8	79.9
VILLA S. PIETRO	1	6.2		n.d.		n.d.		0		16		0		44.2	
	2	0.2		n.d.		n.d.		0		2.6		3.4		5.2	
	3	5.2		n.d.		n.d.		0		1		11.6		32.2	
	mese	11.6	25.8	-	-	-	-	0.0	5.9	19.6	30.3	15.0	48.3	81.6	54.6
VILLACIDRO	1	1.8		11		2.6		0		33.4		3.6		88.4	
	2	0		0.2		0		0		4.8		4.8		38.6	
	3	10		0		4.4		0.2		4.2		15		83.4	
	mese	11.8	30.7	11.2	13.0	7.0	8.7	0.2	16.2	42.4	40.9	23.4	68.5	210.4	108.7
VILLANOVA STRISAILI	1	12.8		18.6		5.6		0.4		32		1.2		83.6	
	2	1		0.6		0.2		1.6		2.8		1.4		26.4	
	3	2		0.4		6.6		0.8		17.4		28.6		309.6	
	mese	15.8	35.9	19.6	21.1	12.4	17.9	2.8	21.4	52.2	37.2	31.2	84.1	419.6	94.0
VILLASALTO	1	7.8		9		6.2		0		14.6		2		72	
	2	0.4		12.8		0		4		3.4		1.2		38.2	
	3	8.6		0		0.2		4		8.6		20.6		156	
	mese	16.8	39.3	21.8	14.1	6.4	7.0	8.0	18.1	26.6	42.5	23.8	72.4	266.2	91.6
ZEDDIANI	1	10.8		35.8		4		0		15.6		0.4		120	
	2	0.2		0		0		0		3		5		5.6	
	3	2.8		0		7		0		0.2		14.4		30.8	
	mese	13.8	31.7	35.8	11.6	11.0	4.7	0.0	7.4	18.8	31.1	19.8	69.4	156.4	103.5

1) Media Climatica: il periodo preso in considerazione, il 1961-1990, corrisponde al trentennio più recente indicato dall'Organizzazione Meteorologica Mondiale (OMM/WMO) quale riferimento convenzionale per le analisi ed i confronti climatologici ("Climatological normals "CLINO" for the period 1961-1990, pubblicazione del WMO N. 847 del 1996).

Figura 16: Rete di stazioni ARPAS

