



**Direzione Agricoltura**

**Settore Agricoltura Sostenibile ed Infrastrutture Irrigue**

**Monitoraggio meteo-pedologico in risaia**

**RELAZIONE FINALE**

*Torino, 2017*

## Indice

Indice.....	2
PREMESSA.....	3
1. MONITORAGGIO IN AREA DI BARAGGIA.....	4
1.1 Grafici dei periodi di sommersione dei siti monitorati .....	6
1.2 Grafici delle misure di pressione di acqua e di temperatura nel suolo .....	12
1.3 Grafici delle misure dei parametri meteo delle due stazioni Cascina Nuova e Le Bonifiche .....	18

## PREMESSA.

Il progetto di monitoraggio mediante centraline meteo-pedologiche Davis riguarda due impianti fotovoltaici e la zona della Baraggia. Si tratta della continuazione della gestione delle centraline acquisite per due specifici progetti: “Monitoraggio delle coltivazioni agrarie in terre di risaia” e “Monitoraggio degli effetti del fotovoltaico a terra sulla fertilità del suolo e assistenza tecnica”, entrambi conclusi. Si è però ritenuto utile e importante acquisire ancora dati, mantenendo in funzionamento le centraline installate, con il duplice scopo di chiudere in Baraggia il monitoraggio con un periodo minimo di due anni di dati e di verificare l'andamento dei parametri pedoclimatici sotto pannello fotovoltaico fino alla conclusione del periodo di controlli previsti dalla normativa regionale.

## 1. MONITORAGGIO IN AREA DI BARAGGIA

### Premessa

Questo report è conclusivo dell'attività svolta e riporta in dettaglio tutti i dati e grafici riferiti a due anni di monitoraggio con confronti e tabelle riassuntive di statistica descrittiva (ove significativa).

Per quanto riguarda le caratteristiche delle centraline utilizzate e dei parametri misurati si rinvia al report finale del I anno.

Qui di seguito si riporta, per comodità, in tabella 1, l'elenco dei siti monitorati e in figura 1, la dislocazione delle centraline.

CODICE STAZIONE	LOCALITA'	PROPRIETARIO/LOCATARIO FONDO	UTM_N	UTM_E
IPLA0003	Cascina Nuova (S.Albano, VC)	TOSONE	450679	5029157
IPLA0004	S.Marco (Villarboit, VC)	CASALOTTI	448443	5034092
IPLA0005	Fornace (Arborio, VC)	FERRARIS	448941	5038954
IPLA0006	Ghislarengo	FERRARIS	451413	5041779
IPLA0007	Cascina Bellaria (Ovest di san Giacomo VC)	LANCINI	444415	5038600
IPLA0008	S.Giacomo Vercellese sud	TAGLIABUE	447625	5037302
IPLA0009	Cascina Le Bonifiche (Rovasenda)	BECCARO	448933	5047903
IPLA0010	Cascina Nuova Pilone (Rovasenda)	FERRARIS	444986	5045092

Tabella 1 – Elenco siti di monitoraggio

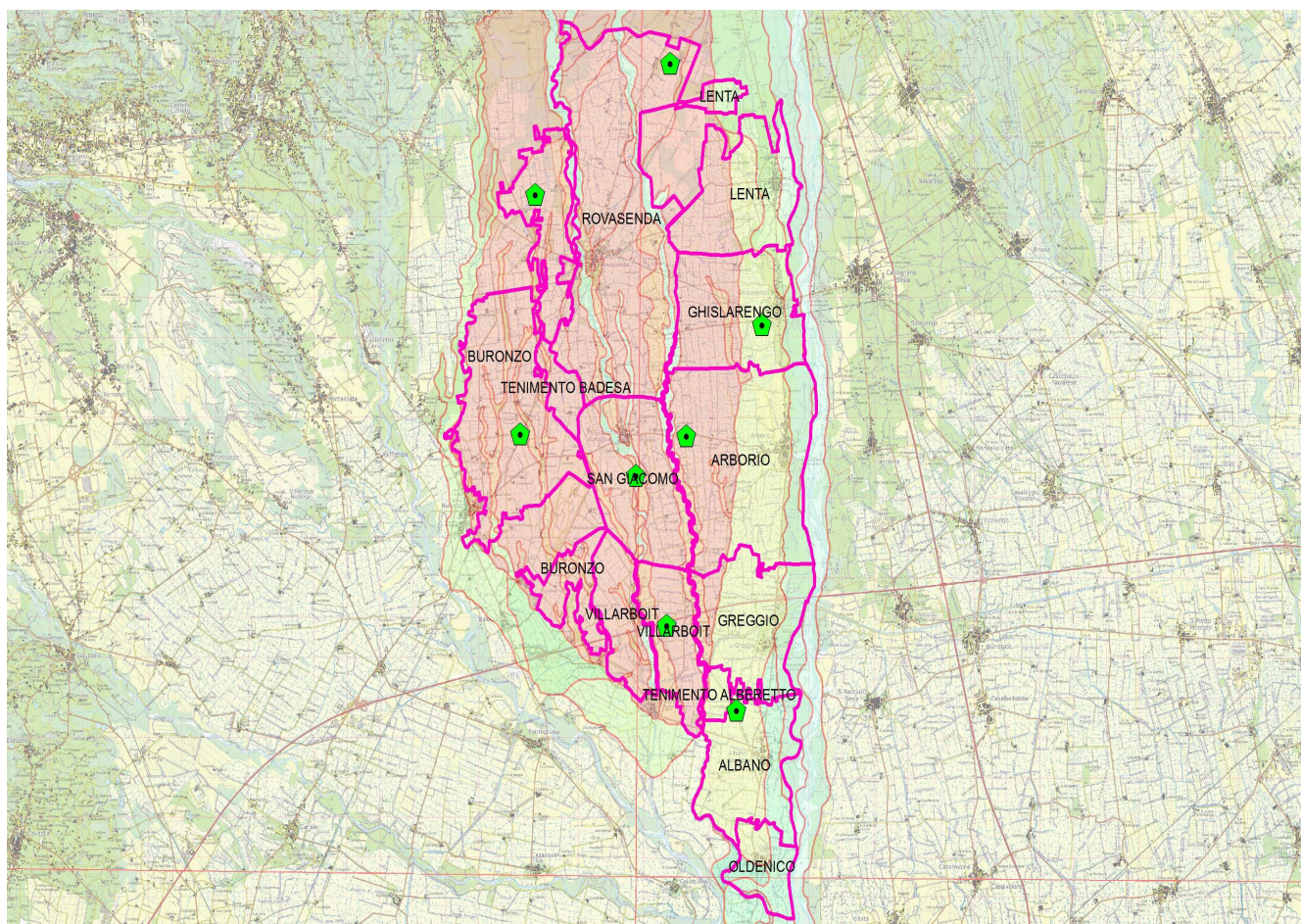


Figura 1 – Carta del posizionamento delle centraline

## 1.1 Grafici dei periodi di sommersione dei siti monitorati

Nei grafici da 1 a 8 qui sotto riportati sono illustrati gli andamenti dei livelli di acqua nelle risaie monitorate per il periodo vegetativo aprile-settembre, con il confronto per i due anni in colore differente.

Si precisa che 6 su 8 centraline hanno funzionato regolarmente per il biennio, mentre a Cascina Fornace si è verificato un malfunzionamento del sensore ad intermittenza e alla cascina Bellaria è stata tolta la centralina dall'agricoltore a maggio 2017.

Il tratto continuo sul valore 360 dell'asse ordinate indica un periodo continuativo di sommersione, mentre tutti gli altri valori sono riconducibili a momenti di parziale o nulla sommersione, evidenza di asciutte totali o parziali.

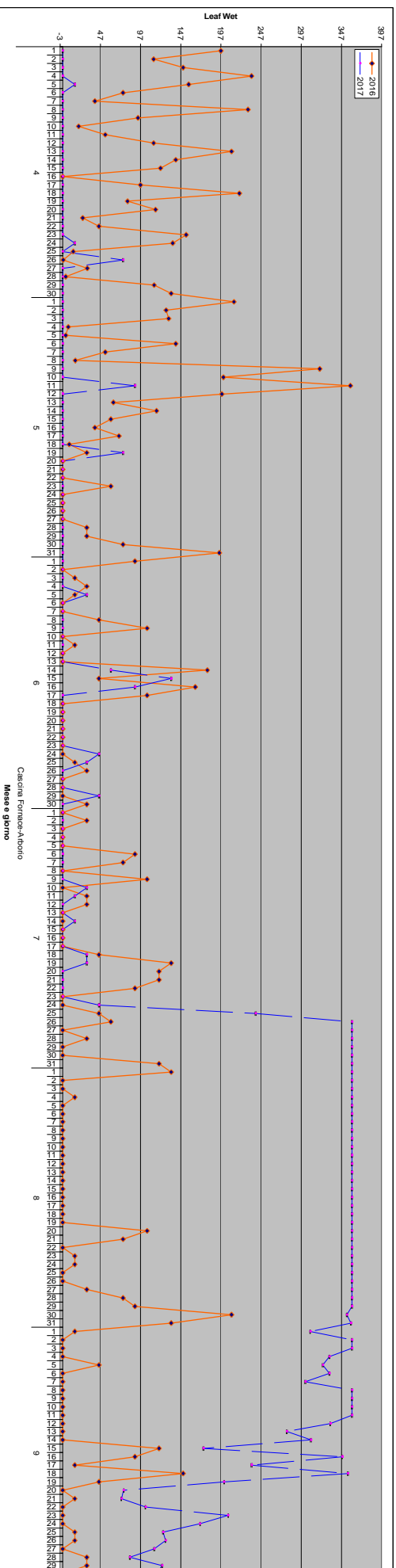
I confronti, per i quali si riporta anche il grafico 9 di ricapitolazione con il periodo cumulato di giorni di sommersione per anno e sito, indicano che ci sono due cascine che hanno in entrambi gli anni il record più lungo di sommersione (176 max -160 min gg): Le Bonifiche a Rovasenda e S.Giacomo VC sud.

Le altre oscillano fra un minimo di 80 e un massimo di 120 gg. Non si osservano particolari differenze nei due anni, eccezion fatta per Ghislarengo dove abbiamo un minimo di 73 gg di sommersione nel 2016 e un massimo di 142 nel 2017.

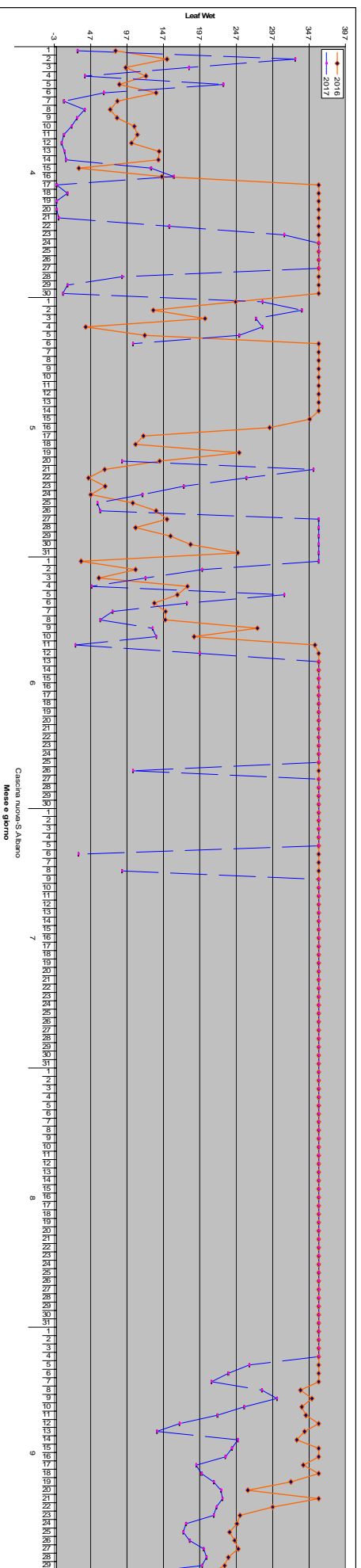




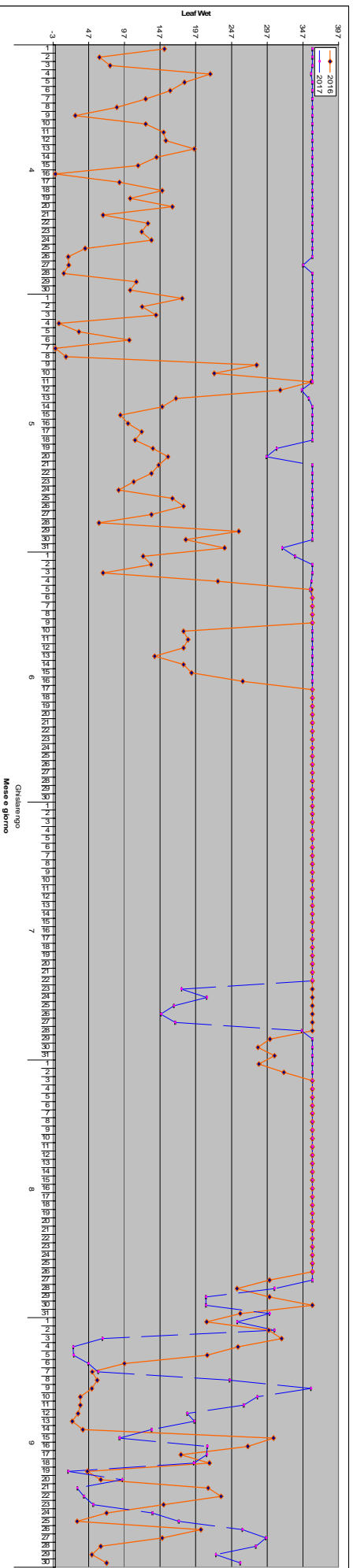
istituto per  
le piante da legno  
e l'ambiente ipla spa  
società controllata dalla Regione Piemonte



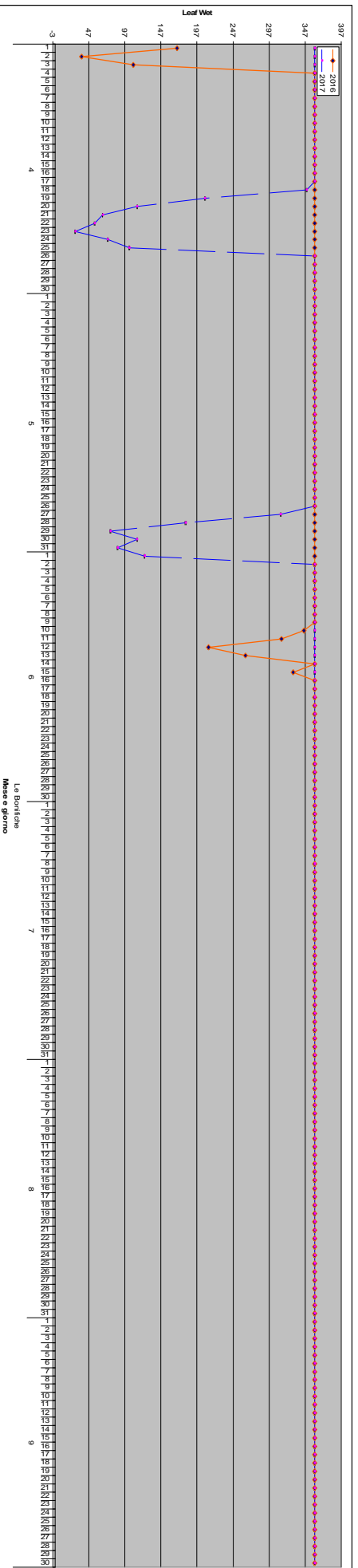
Graf. 1 - Cascina Fornace - Arborio



Graf. 2 - Cascina Nuova - S. Albano



Graf. 3 - Ghislairengo

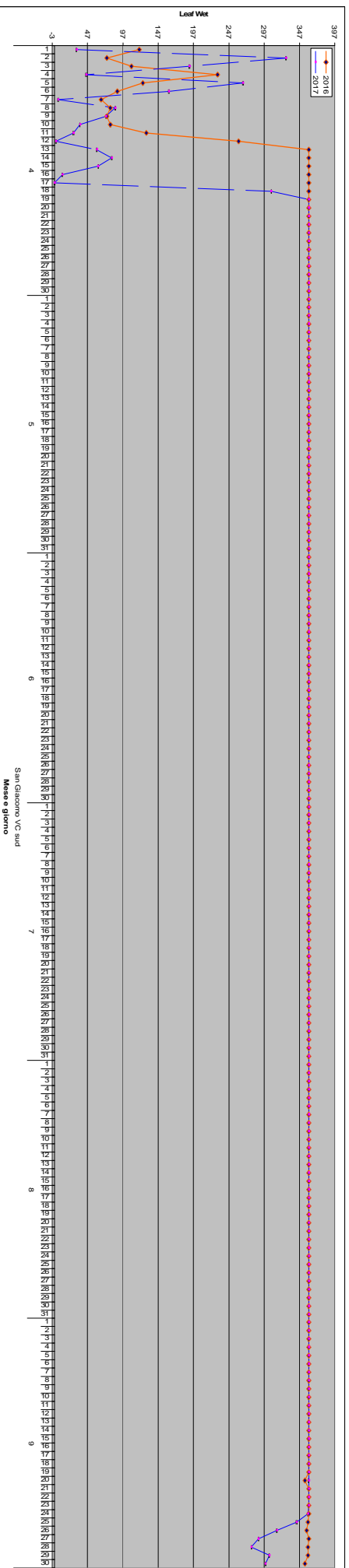


Graf. 4 - Cascina Le Bonifiche- Rovasenda

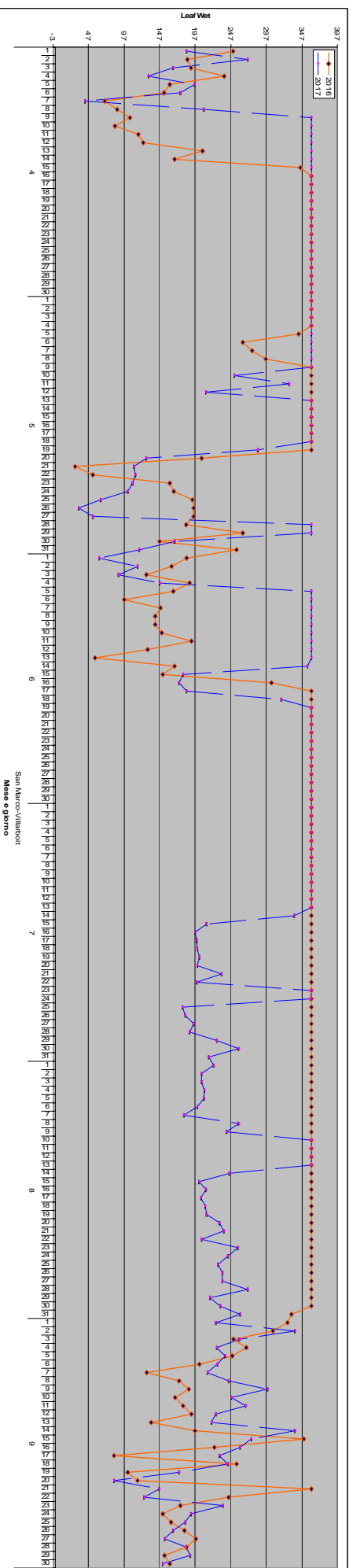




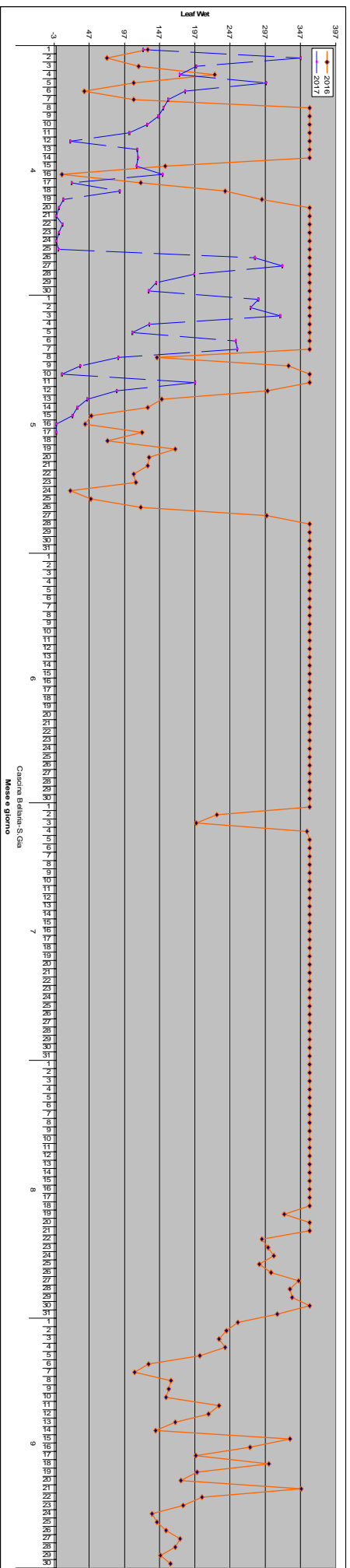
istituto per  
le piante da legno  
e l'ambiente ipia spa  
società controllata dalla Regione Piemonte



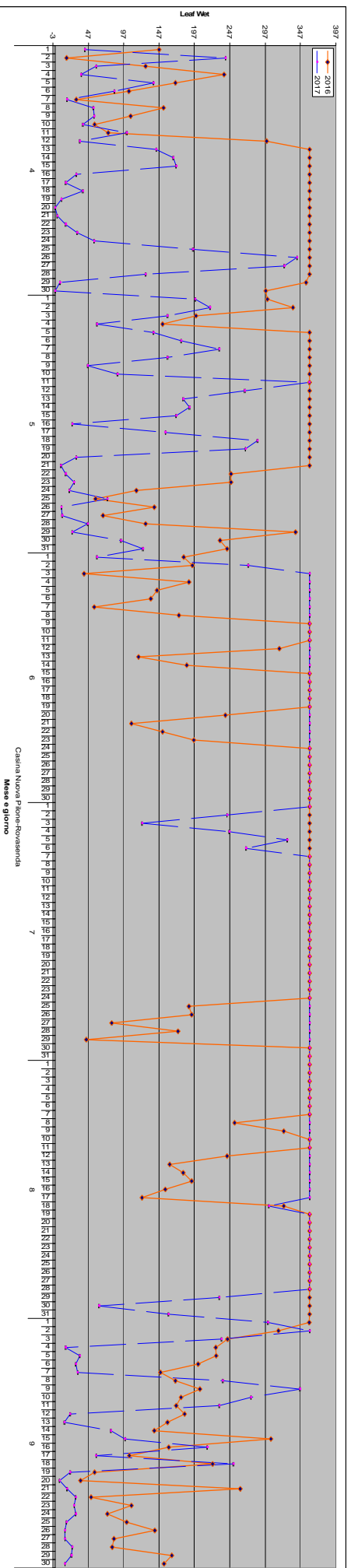
Graf. 5 - San Giacomo VC sud



Graf. 6 - San Marco – Villarboit



**Graf. 7 - Cascina Bellaria – S. Giacomo VC**



**Graf. 8 - Cascina Nuova Pilone - Rovasenda**

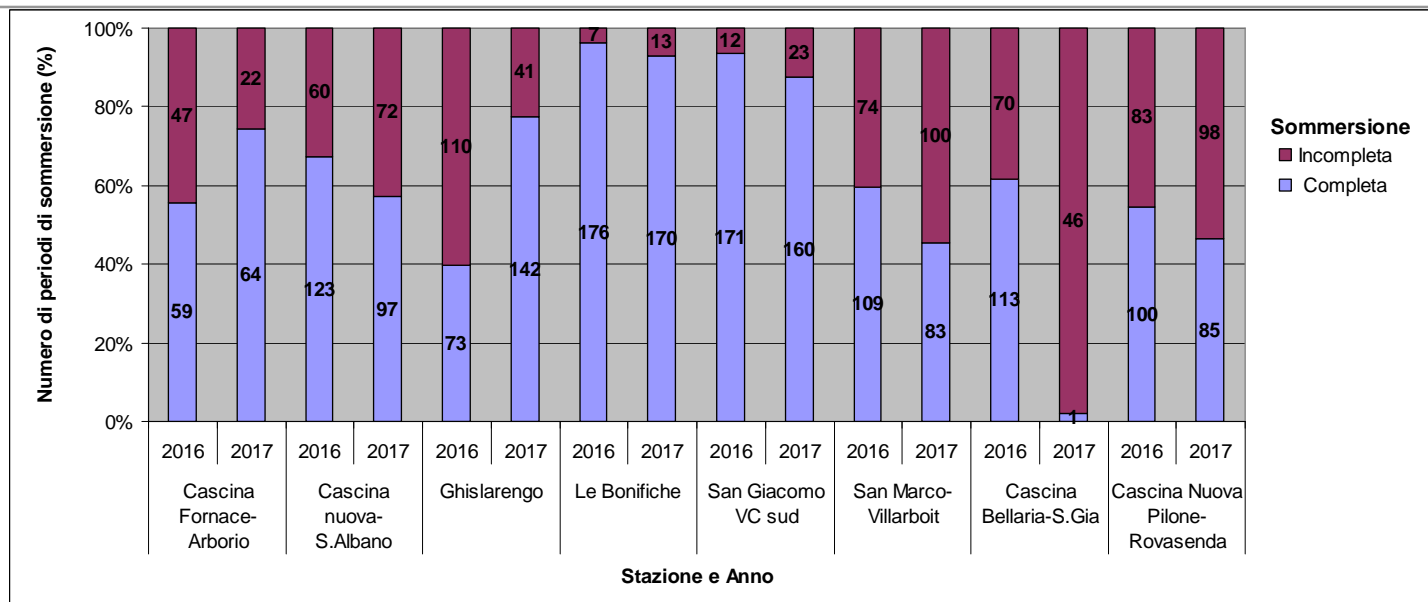


Grafico 9 – Numero totale di giorni di sommersione totale e parziale per sito e per anno

## 1.2 Grafici delle misure di pressione di acqua e di temperatura nel suolo

Molto interessanti i dati di umidità del suolo riportati nei grafici 10 e 11.

Nonostante nella maggioranza dell'anno vi siano situazioni di saturazione in tutti i siti (si ricorda che a pressione 0 cb il suolo è saturo e a 200 è secco), sia per la sommersione estiva sia per la falda sospesa invernale, come si può desumere dal grafico 10 che riporta i dati medi annui, vi sono alcuni aspetti da sottolineare.

In grafico 10 è evidente che la media della stazione di S.Giacomo VC sud sia più alta degli altri siti, ciò significa che il suolo tende ad essere più asciutto e conseguentemente a consumare più acqua, il che corrisponde ai caratteri pedologici che indicano una significativa ghiaiosità.

Alle Bonifiche dove il suolo invece è un Fragiudalf a bassa permeabilità e falda sospesa quasi permanente, si verifica che nel 2017, a fronte della stagione tardo-estiva e autunnale particolarmente seccita, il suolo si asciuga completamente in modo del tutto eccezionale.

A conferma dell'andamento climatico anomalo, si evidenzia bene anche in grafico 11 che tutte i siti si verificano periodi di minore umidità del suolo (tratteggio discontinuo 2017) con dei massimi evidenti corrispondenti al già citato periodo tardo-estivo e anche primaverile, prima delle sommersione, evidenza di una carenza nelle precipitazioni.

In tabella 2 la ricapitolazione statistica dei dati, che non denota particolari aspetti, se non per le varianze anomale legate a casi già spiegati (siccatà a Le Bonifiche e suolo drenante a S.Giacomo) e a cessato funzionamento (casina Bellaria) o malfunzionamento (casina Fornace).

Per quanto riguarda la temperatura del suolo, pur essendo state registrate temperature sostanzialmente simili nei siti nei due anni, vi è da evidenziare come in un'area piuttosto ristretta qualche grado di differenza nella media annua sia comunque significativo ed indice di condizioni microclimatiche diverse, anche in situazioni morfologiche uguali, come nel caso della Cascina Nuova Pilone e cascina Le Bonifiche, dove si registrano due gradi di differenza circa nelle medie annue. (26°C a Le Bonifiche e 24°C a Cascina Nuova Pilone)

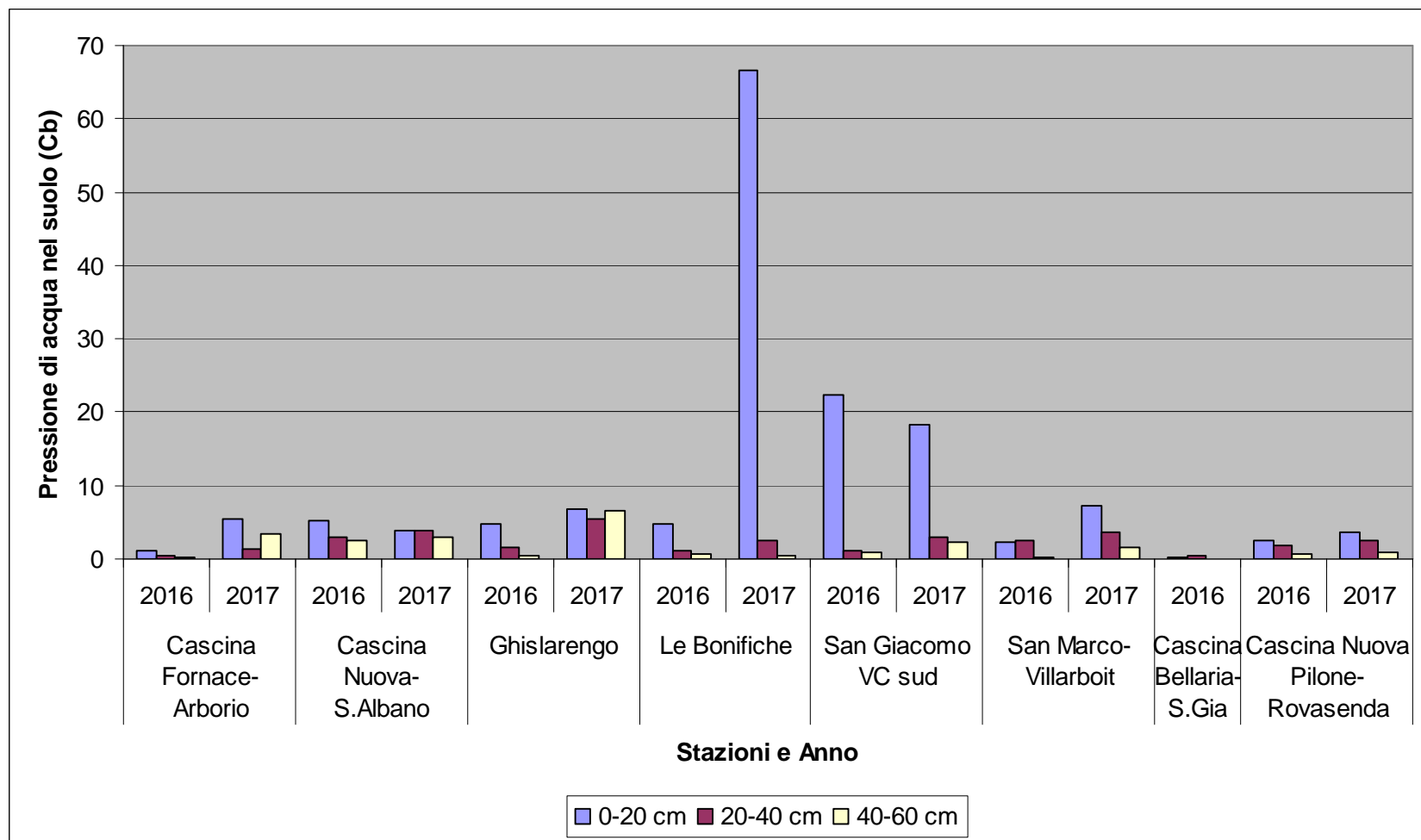


Grafico. 10 – Pressione di acqua nel suolo (media per anno e per sito riferita a profondità totale di 60 cm)

Profondità sensore	Valore	Cascina Nuova-S.Albano		Ghislarengo		Le Bonifiche - Rovasenda		San Giacomo VC sud		San Marco-Villarboit		Cascina Bellaria-S.Giacomo		Cascina Fornace-Arborio		Cascina Nuova Pilone - Rovasenda	
		2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017
0-20 cm	Minimo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,21	6,00	1,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Media	5,11	3,83	4,77	6,81	4,81	66,51	22,28	18,20	2,35	7,28	0,32	60,48	1,08	5,43	2,49	3,61
	Massimo	49,00	19,42	29,50	30,00	39,83	200,00	122,58	93,75	19,67	47,67	3,00	200,00	12,17	37,79	19,63	24,42
	Numero	366,00	316,00	366,00	334,00	366,00	334,00	366,00	334,00	366,00	326,00	366,00	137,00	366,00	334,00	366,00	334,00
	Dev. Standard	9,76	5,08	6,21	8,52	7,22	56,47	22,83	19,72	3,81	12,73	0,86	85,09	1,74	9,45	2,62	5,02
	Varianza	95,22	25,79	38,62	72,53	52,15	3188,43	521,28	389,01	14,50	162,16	0,74	7239,89	3,03	89,28	6,88	25,24
20-40 cm	Minimo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Media	2,89	3,76	1,62	5,44	1,21	2,43	1,21	3,05	2,55	3,58	0,36	52,20	0,56	1,25	1,90	2,57
	Massimo	33,00	18,25	11,79	24,29	21,71	26,50	13,00	29,75	13,79	14,00	6,00	200,00	3,00	6,21	9,88	19,88
	Numero	366,00	316,00	366,00	334,00	366,00	334,00	366,00	334,00	366,00	326,00	366,00	137,00	366,00	334,00	366,00	334,00
	Dev. Standard	6,12	4,74	2,34	6,68	4,10	6,00	2,16	6,66	2,48	3,70	0,86	79,74	0,87	1,39	1,93	3,85
	Varianza	37,42	22,46	5,47	44,59	16,78	36,02	4,67	44,35	6,15	13,71	0,74	6358,30	0,75	1,92	3,71	14,80
40-60 cm	Minimo	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Media	2,43	3,02	0,40	6,50	0,62	0,43	0,98	2,28	0,17	1,52	0,10	55,43	0,20	3,44	0,57	1,01
	Massimo	16,00	14,00	4,00	27,67	10,00	5,00	10,00	22,00	1,75	18,00	2,00	200,00	3,04	33,00	3,00	11,88
	Numero	366,00	316,00	366,00	334,00	366,00	334,00	366,00	334,00	366,00	326,00	366,00	137,00	366,00	334,00	366,00	334,00
	Dev. Standard	2,94	3,16	0,79	5,71	1,91	1,08	1,72	4,69	0,37	4,20	0,33	80,58	0,42	8,20	0,76	1,94
	Varianza	8,67	10,00	0,62	32,62	3,64	1,16	2,95	22,03	0,14	17,65	0,11	6493,92	0,17	67,18	0,58	3,77

Tabella 2 – Statistica descrittiva dati di pressione di acqua nel suolo (Cb)



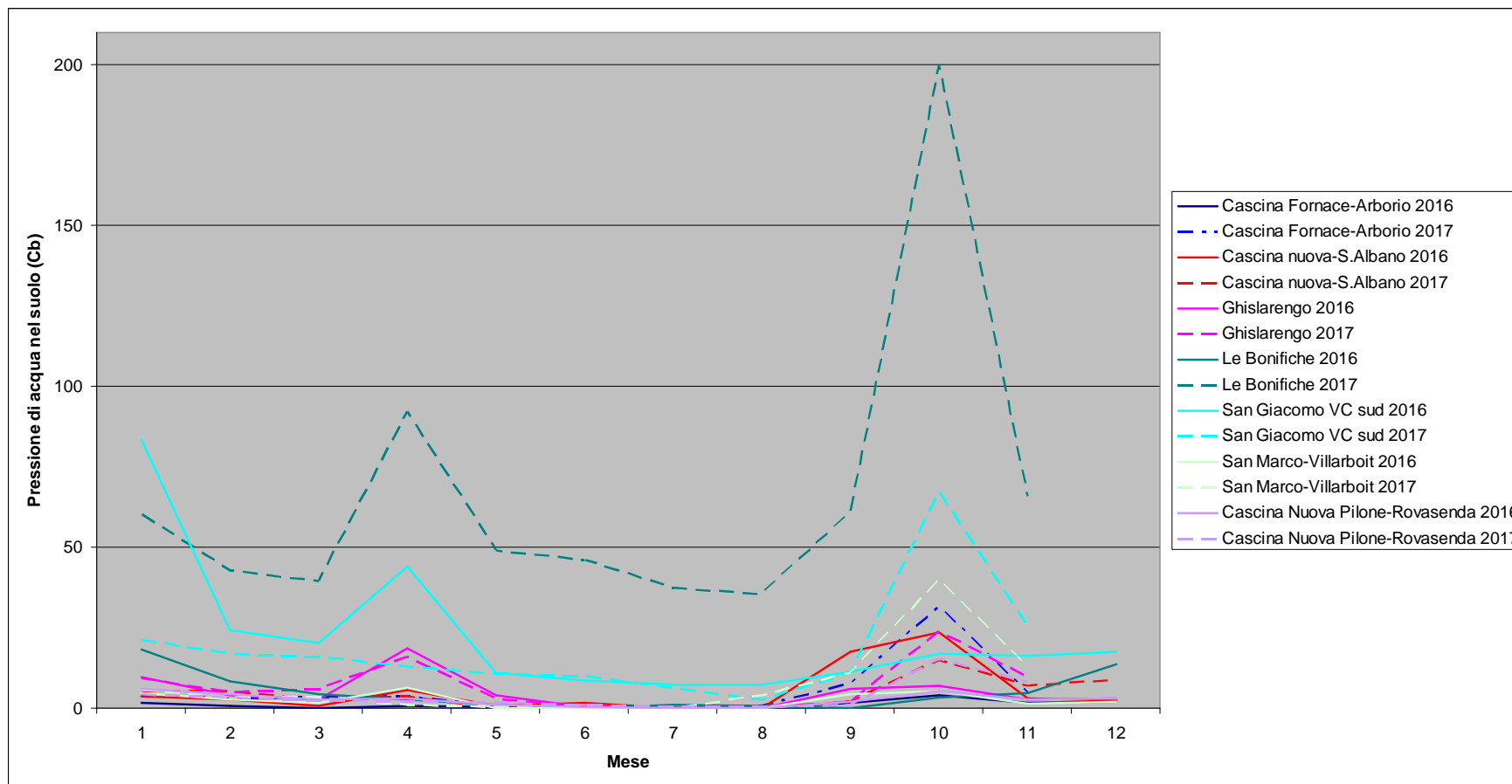


Grafico 11 – Andamento della pressione d'acqua nel suolo per mese e per anno nei siti

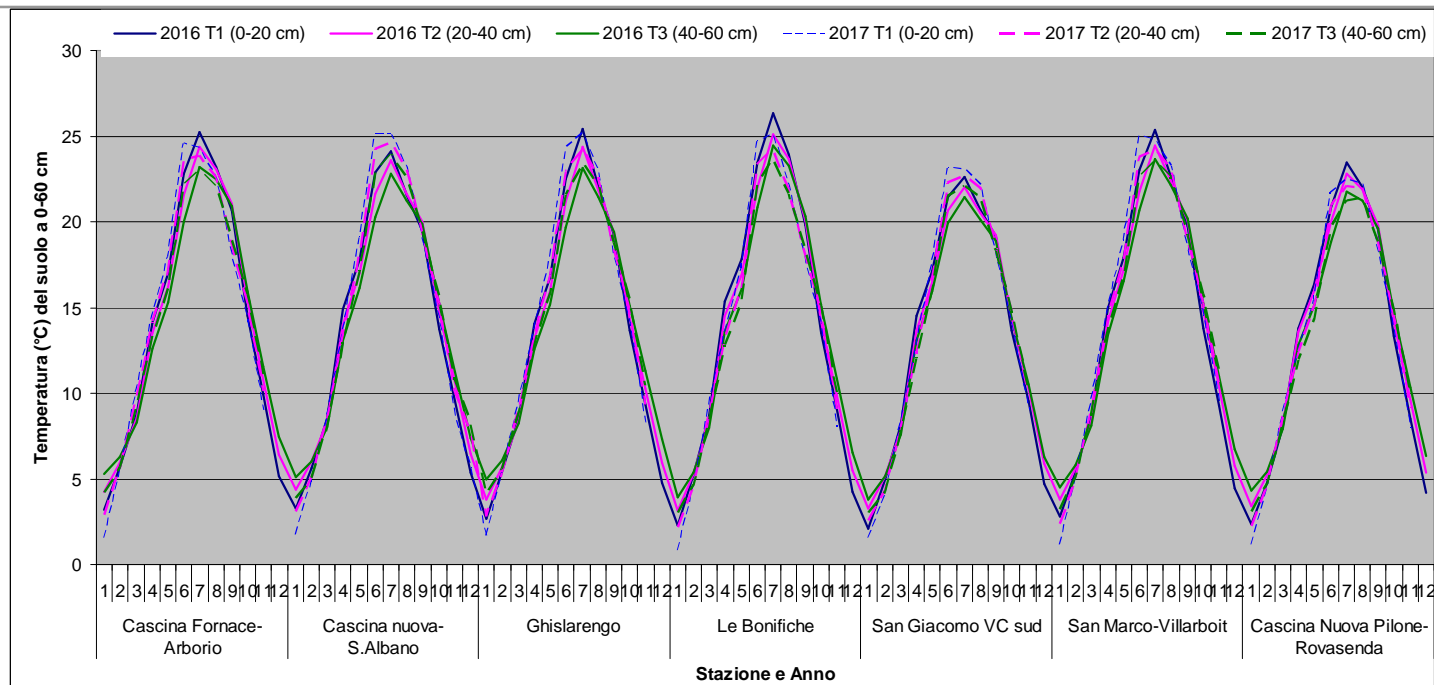


Grafico 12- Andamento delle temperature del suolo (media per anno e per sito riferita a profondità totale di 60 cm)



Profondità sensori	Valore	Cascina Fornace-Arbori		Cascina nuova-S.Albano		Ghislarengo		Le Bonifiche		San Giacomo VC sud		San Marco-Villarboit		Cascina Bellaria-S.Gia		Casina Nuova Pilone-Rovasenda	
		2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017	2016	2017
0-20 cm	Minimo	1,10	1,00	1,10	1,10	0,60	1,10	-0,26	0,40	0,00	1,02	0,62	0,60	2,80	2,80	-0,05	0,60
	Media	14,20	14,83	13,91	14,77	13,72	14,69	14,16	14,35	13,24	14,04	14,02	15,22	13,98	12,89	13,13	13,59
	Massimo	27,38	27,04	26,38	28,12	27,92	27,43	29,06	28,57	24,35	25,15	28,26	27,61	23,70	73,30	25,39	24,30
	Numero	366,00	334,00	366,00	316,00	366,00	334,00	366,00	334,00	366,00	334,00	366,00	326,00	366,00	137,00	366,00	334,00
	Varianza	56,63	55,66	51,83	65,68	55,60	60,31	66,48	62,25	49,30	54,44	59,09	62,16	39,40	185,19	53,25	51,66
	Dev. Standard	7,53	7,46	7,20	8,10	7,46	7,77	8,15	7,89	7,02	7,38	7,69	7,88	6,28	13,61	7,30	7,19
20-40 cm	Minimo	2,80	2,20	2,60	2,20	2,20	2,20	1,10	1,53	1,70	1,70	2,20	1,70	1,23	-14,81	1,70	1,70
	Media	14,29	14,95	14,05	14,95	13,71	14,60	14,06	14,27	13,29	14,07	14,08	15,15	14,33	12,67	13,36	13,76
	Massimo	25,95	25,70	25,00	26,80	25,98	25,60	26,93	26,37	23,30	24,13	26,45	26,04	25,50	73,30	24,19	23,48
	Numero	366,00	334,00	366,00	316,00	366,00	334,00	366,00	334,00	366,00	334,00	366,00	326,00	366,00	137,00	366,00	334,00
	Varianza	48,43	48,73	44,27	57,37	46,31	50,85	56,21	52,91	42,24	48,54	49,90	54,15	46,45	192,76	45,56	45,72
	Dev. Standard	6,96	6,98	6,65	7,57	6,81	7,13	7,50	7,27	6,50	6,97	7,06	7,36	6,82	13,88	6,75	6,76
40-60 cm	Minimo	3,90	3,30	3,30	2,80	3,30	3,30	2,20	2,20	2,20	2,20	2,80	2,20	4,40	3,66	2,80	2,20
	Media	14,13	14,75	13,89	14,74	13,71	14,52	14,05	14,17	13,11	13,84	14,02	14,96	14,38	14,11	13,21	13,54
	Massimo	24,11	23,90	23,90	25,00	24,19	24,11	25,48	25,00	22,30	23,30	24,93	24,55	22,80	73,30	22,70	22,20
	Numero	366,00	334,00	366,00	316,00	366,00	334,00	366,00	334,00	366,00	334,00	366,00	326,00	366,00	137,00	366,00	334,00
	Varianza	40,19	40,96	38,05	50,87	37,35	42,41	49,20	47,02	38,23	44,43	43,58	47,93	32,88	183,81	38,05	39,61
	Dev. Standard	6,34	6,40	6,17	7,13	6,11	6,51	7,01	6,86	6,18	6,67	6,60	6,92	5,73	13,56	6,17	6,29

Tabella 3 – Statistica descrittiva dati di temperatura nel suolo (C°)

### 1.3 Grafici delle misure dei parametri meteo delle due stazioni Cascina Nuova e Le Bonifiche

I parametri misurati sono cinque:

- Temperatura
- Umidità dell'aria
- Pioggia
- Radiazione
- vento

Per quanto riguarda le temperature i grafici 13 e 14 ci indicano una differenza minima per le due stazioni, una posizionata sulla piana del Sesia (S.Albano) e l'altra sul terrazzo antico di Rovasenda: si tratta di pochi decimi di grado, di poco maggiore nel 2016 che nel 2017.

Viceversa entrambe le stazioni registrano un aumento netto di un grado nella temperatura media annua fra 2016 e 2017: 12,5°C nel 2016 e 13,5°C nel 2017. In tabella 4 i dati riassuntivi.

Per quanto riguarda i dati dell'umidità dell'aria, nei grafici 15 e 16, si evidenzia come sia maggiore l'umidità a S.Albano che a Rovasenda (media annua 82% contro 78% nel 2016), confermato nel 2017 ma con un maggiore differenziale (78% contro 70%). Entrambe le stazioni però risultano meno umide nel 2017 a causa delle maggiori temperature e radiazione solare.

Per quanto riguarda invece i dati di pioggia (grafico 17 e tabella 6) anche se il 2017 è incompleto mancando il mese di dicembre, si evidenzia la netta diminuzione della piovosità di questo anno (grafico 17 linea in rosa), inoltre registriamo dei massimi molto più alti nel 2016 a novembre per entrambe le stazioni (157mm a Rovasenda e 141mm a S.Albano) mentre sono solo 83mm a giugno quest'anno a Rovasenda e 61mm a S.Albano. I minimi sono mesi senza precipitazioni a ottobre nel 2017 per entrambe le stazioni e nel 2016 ad agosto a Rovasenda e a ottobre a S.Albano.

La radiazione (grafico 18 e tabella 7) indica andamento molto simili per entrambe le stazioni con la particolarità che nel 2017 si è registrata una radiazione minima più alta di circa 300 Kw/m<sup>2</sup> sia a S.Albano sia a Rovasenda, mentre quella massima è diminuita.

Infine il vento denota una maggiore ventosità (grafico 19 e tabella 8) nei mesi primaverili in entrambe le stazioni ma con maggiore intensità a S.Albano (50m/s) che a Rovasenda (30m/s). Nei grafici 20 e 21 e nelle tabelle 9 e 10 sono invece rappresentati i dati relativi alla direzione del vento prevalente e la distribuzione percentuale nella rosa dei venti: in quasi tutti i mesi, soprattutto quelli invernali prevalgono

le direzioni settentrionali (N-NE a Rovasenda e N-NW a S-Albano) mentre tendono a ruotare verso sud durante l'estate.

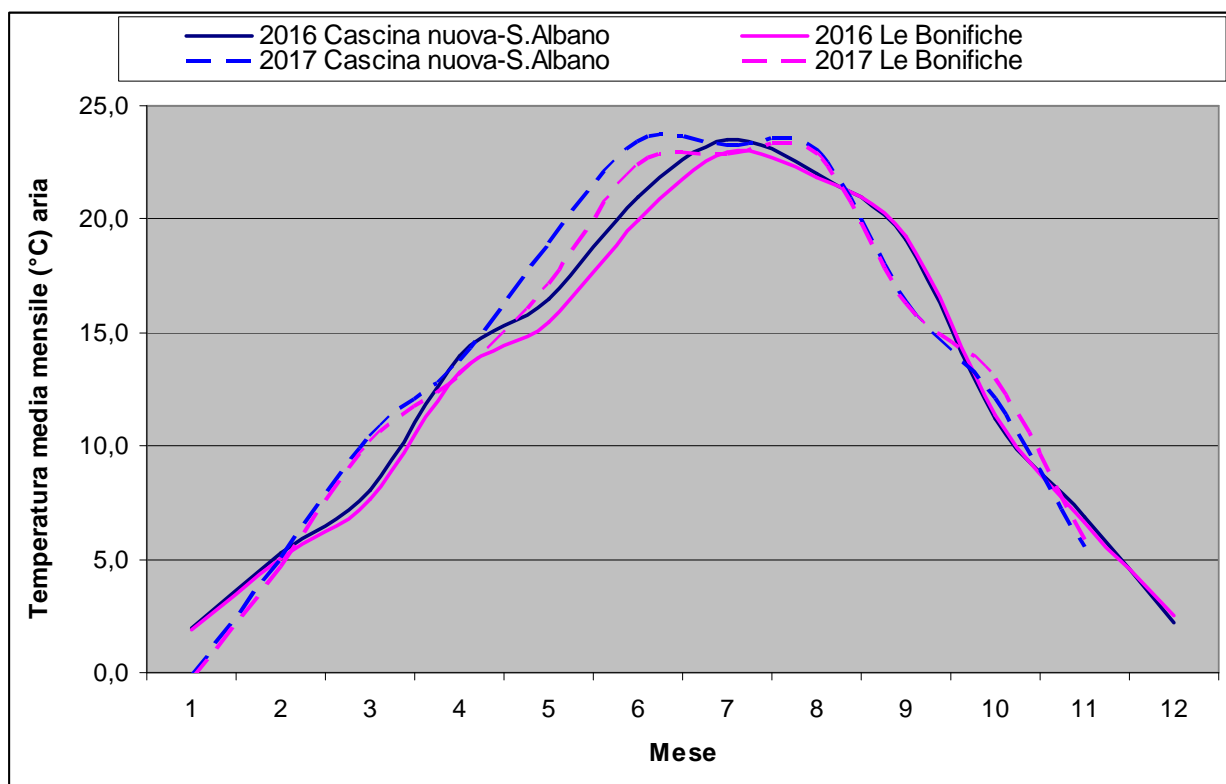


Grafico 13- Andamento delle temperature dell'aria (media mensile riferita a 60 cm)

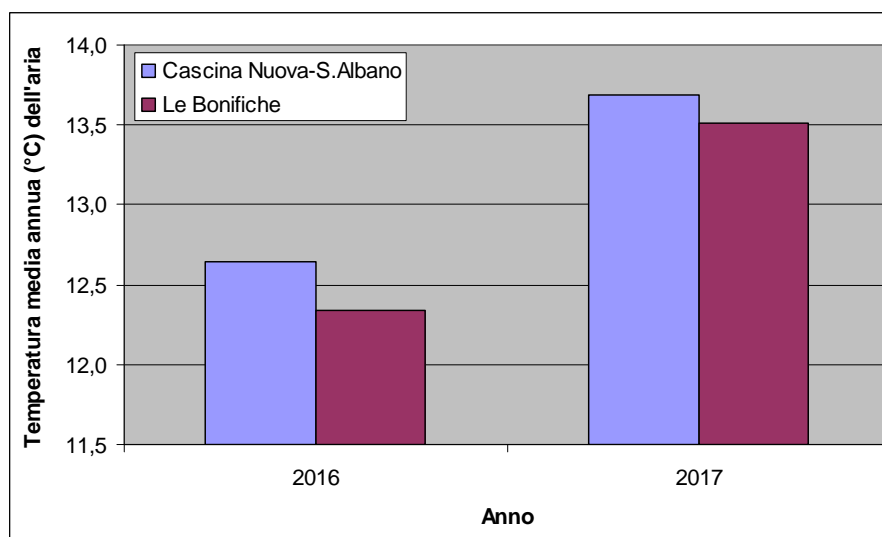


Grafico 14 – Medie annue delle temperature delle stazioni meteo



Valori	Mese	Cascina nuova- S.Albano		Le Bonifiche	
		2016	2017	2016	2017
Temperatura minima	1	1,53	-0,64	1,27	-0,89
	2	4,90	4,71	4,52	4,22
	3	7,56	9,78	7,11	9,57
	4	13,46	13,14	12,77	12,45
	5	16,05	18,38	14,99	16,58
	6	20,57	22,86	19,49	21,89
	7	23,01	22,71	22,42	22,33
	8	21,50	22,47	21,34	22,29
	9	18,44	15,74	18,68	15,74
	10	10,67	11,30	10,94	12,18
	11	6,49	4,86	6,28	5,29
	12	1,77		2,01	
Temperatura media	1	1,98	-0,16	1,89	-0,34
	2	5,28	5,05	5,01	4,62
	3	8,07	10,38	7,68	10,19
	4	13,93	13,71	13,24	13,07
	5	16,48	18,96	15,47	17,09
	6	21,00	23,41	19,97	22,42
	7	23,51	23,30	22,94	22,90
	8	22,04	23,06	21,87	22,86
	9	19,08	16,30	19,26	16,28
	10	11,16	12,04	11,38	12,90
	11	6,87	5,48	6,66	5,85
	12	2,20		2,52	
Temperatura massima	1	2,44	0,33	2,51	0,22
	2	5,68	5,38	5,50	5,03
	3	8,59	10,97	8,26	10,80
	4	14,41	14,29	13,73	13,69
	5	16,91	19,52	15,93	17,61
	6	21,43	23,98	20,44	22,96
	7	24,06	23,93	23,46	23,47
	8	22,59	23,66	22,40	23,43
	9	19,75	16,89	19,84	16,82
	10	11,67	12,81	11,82	13,60
	11	7,27	6,10	7,06	6,42
	12	2,64		3,02	

Tabella 4 – Dati riassuntivi delle temperature nelle stazioni meteo

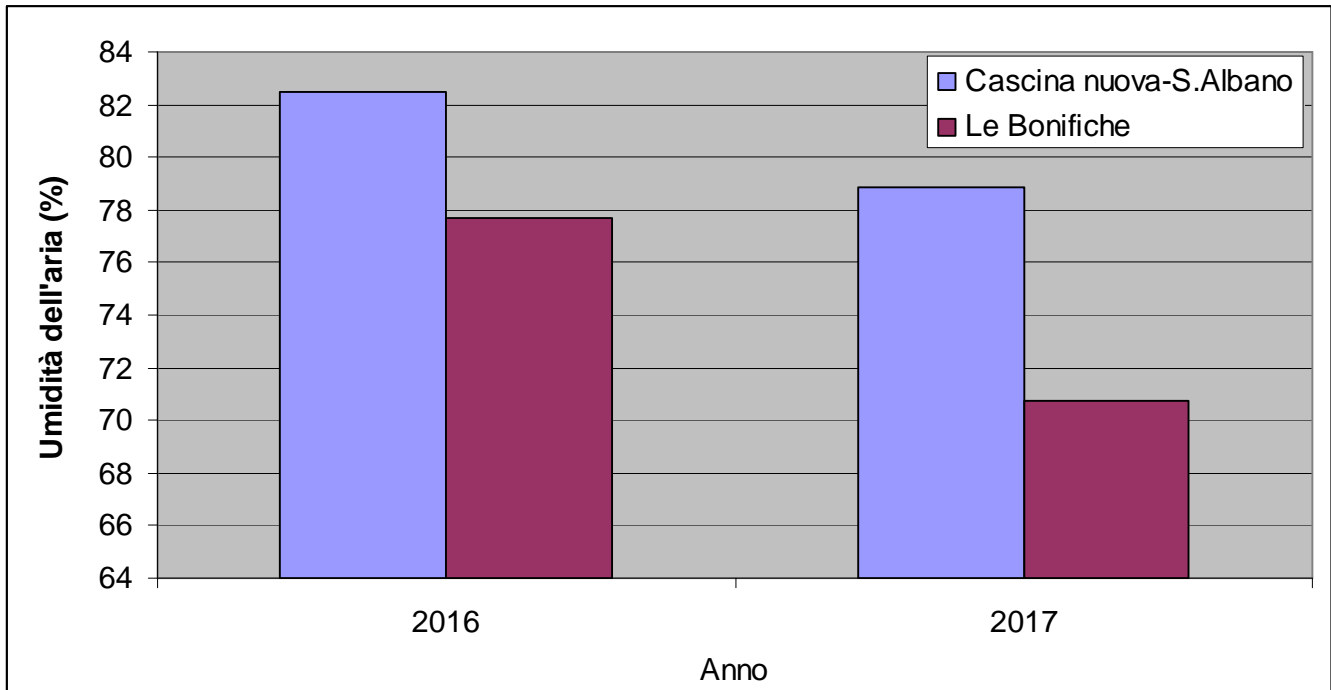


Grafico 15 – Umidità dell'aria: media annua

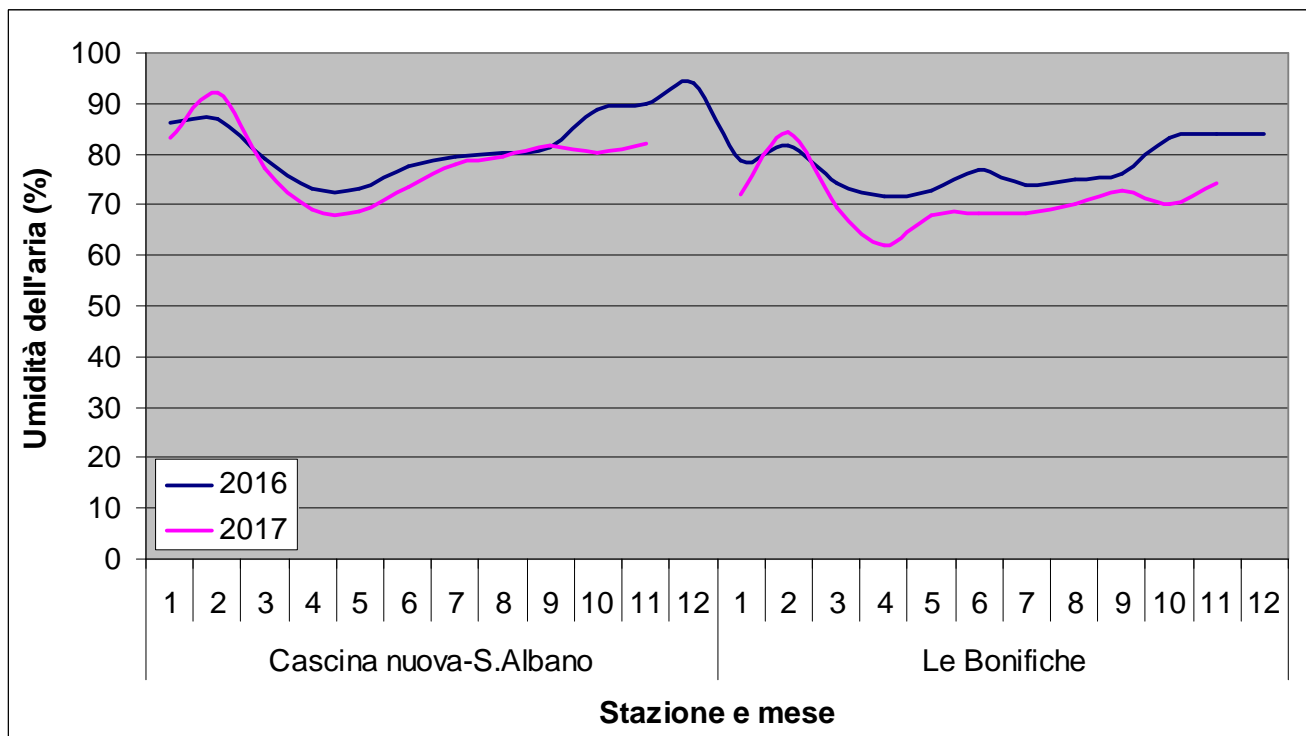


Grafico 16 – Umidità dell'aria: andamento mensile

Stazione	Mese	Umidità dell'aria (%)	
		2016	2017
Cascina nuova- S.Albano	1	86	83
	2	87	92
	3	79	77
	4	73	69
	5	73	69
	6	77	74
	7	79	78
	8	80	80
	9	81	82
	10	89	80
	11	90	82
	12	94	
Le Bonifiche	1	79	72
	2	82	84
	3	74	69
	4	71	62
	5	73	68
	6	77	68
	7	74	68
	8	75	70
	9	76	73
	10	83	70
	11	84	74
	12	84	

Tabella 5 – Dati di ricapitolazione dell'umidità dell'aria (%).

In verde sono segnati i minimi ed in rosso i massimi

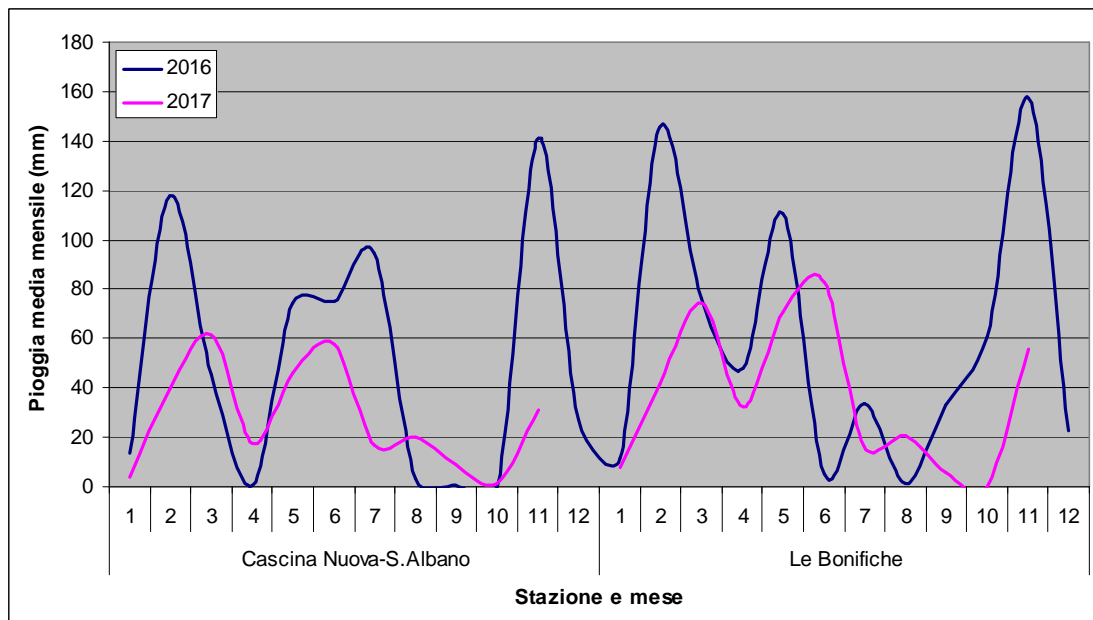


Grafico 17 – Pioggia : andamento mensile

Stazione	Mese	Pioggia mm	
		2016	2017
Cascina nuova-S.Albano	1	13,60	3,80
	2	118,00	39,80
	3	45,20	61,80
	4	0,80	17,40
	5	74,60	46,20
	6	75,20	57,80
	7	94,80	17,00
	8	3,00	20,00
	9	0,40	8,80
	10	0,00	1,20
	11	141,00	31,20
	12	27,00	
Le Bonifiche	1	11,80	7,80
	2	145,60	41,40
	3	76,40	74,40
	4	48,00	32,40
	5	110,60	70,60
	6	5,40	83,00
	7	33,80	16,00
	8	1,20	20,40
	9	33,20	6,00
	10	60,80	0,20
	11	157,60	55,40
	12	22,60	

Tabella 6 – Pioggia: dati riassuntivi

In verde sono segnati i minimi ed in rosso i massimi

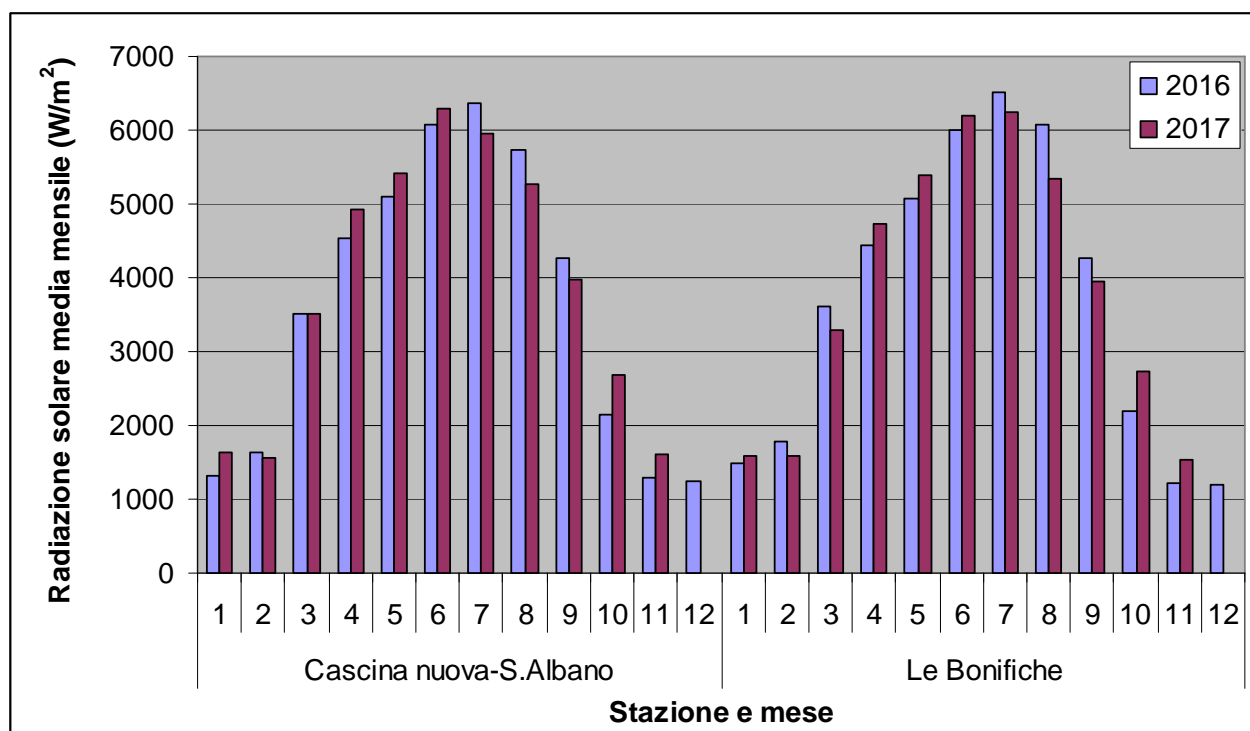
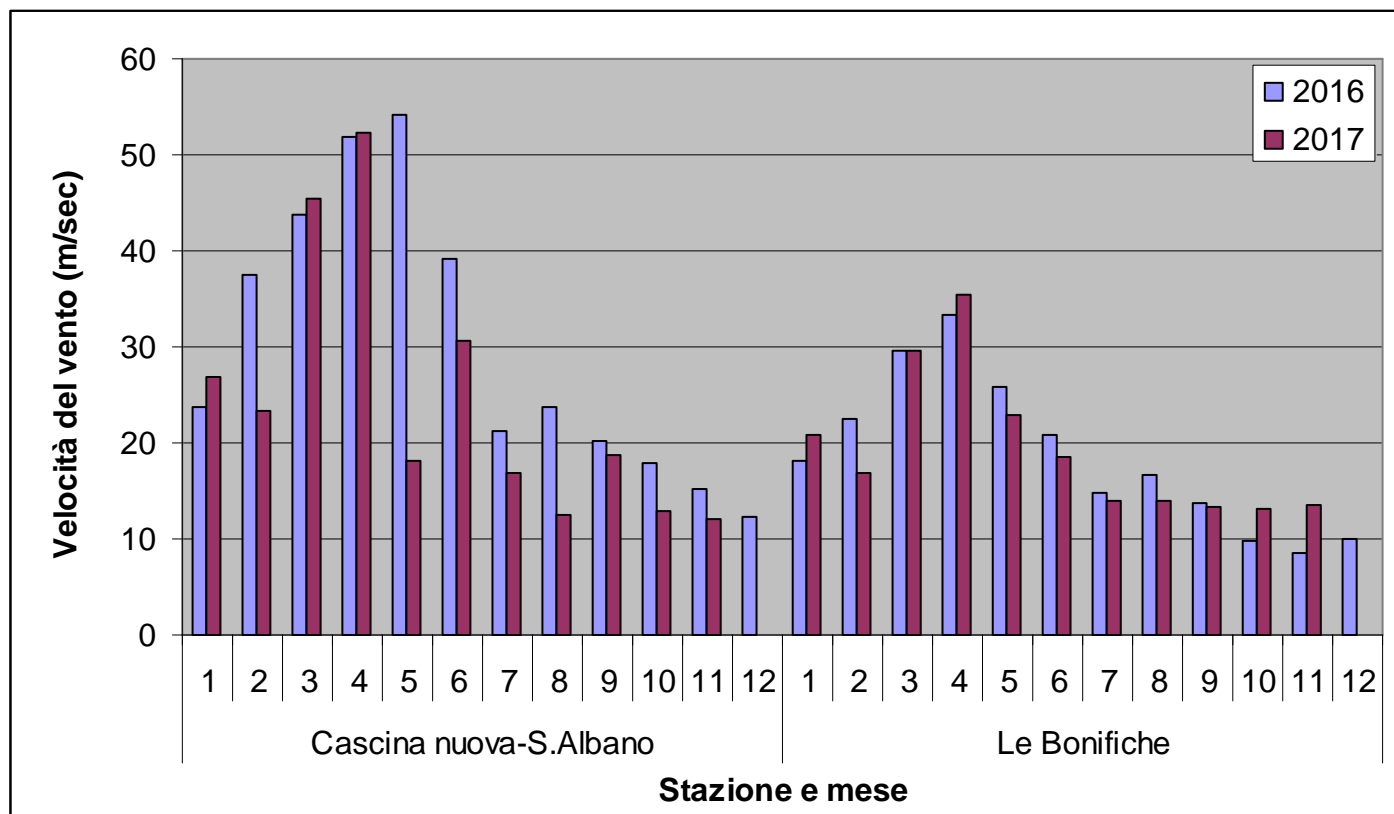


Grafico 18 –Radiazione solare: andamento mensile

Stazione	Mese	Radiazione solare	
		2016	2017
Cascina Nuova-S.Albano	1	1309	1622
	2	1622	1570
	3	3522	3524
	4	4525	4930
	5	5090	5423
	6	6074	6298
	7	6366	5945
	8	5725	5278
	9	4258	3985
	10	2153	2671
	11	1286	1601
	12	1232	
Le Bonifiche	1	1491	1578
	2	1768	1591
	3	3619	3299
	4	4429	4720
	5	5084	5395
	6	5992	6207
	7	6519	6246
	8	6072	5341
	9	4279	3941
	10	2201	2727
	11	1217	1540
	12	1199	

Tabella 7 – Radiazione solare: dati riassuntivi

In verde sono segnati i minimi ed in rosso i massimi



Gráficoo 19 – Velocità del vento : andamento mensile



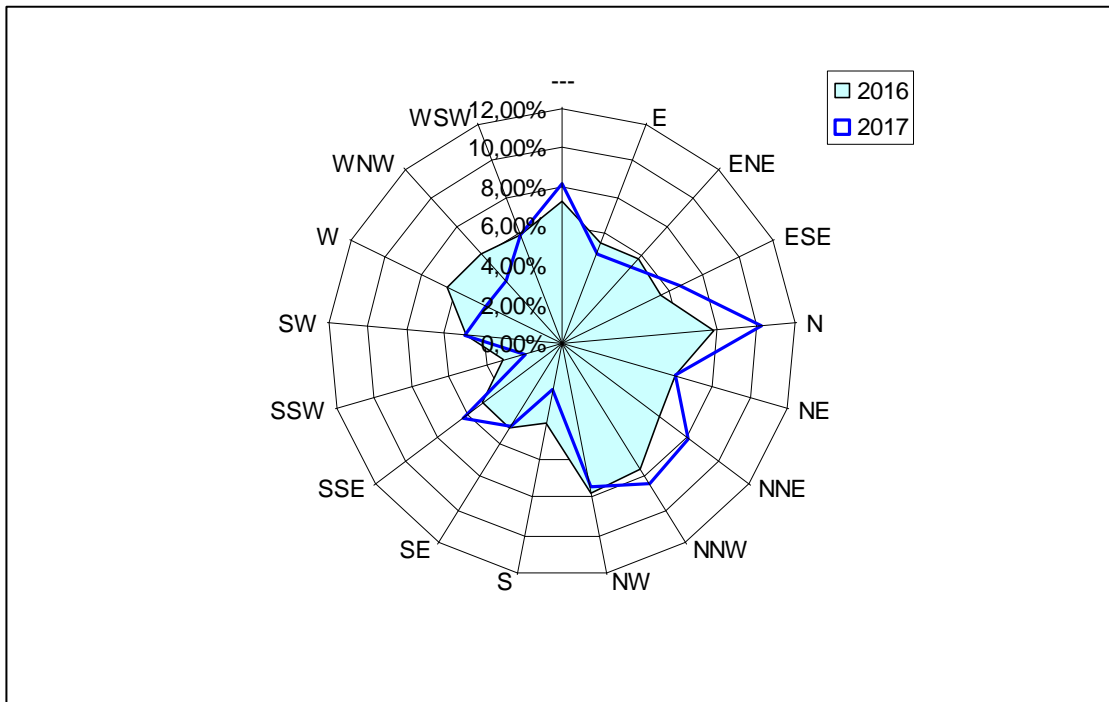


Grafico 20 - S. Albano – Cascina Nuova

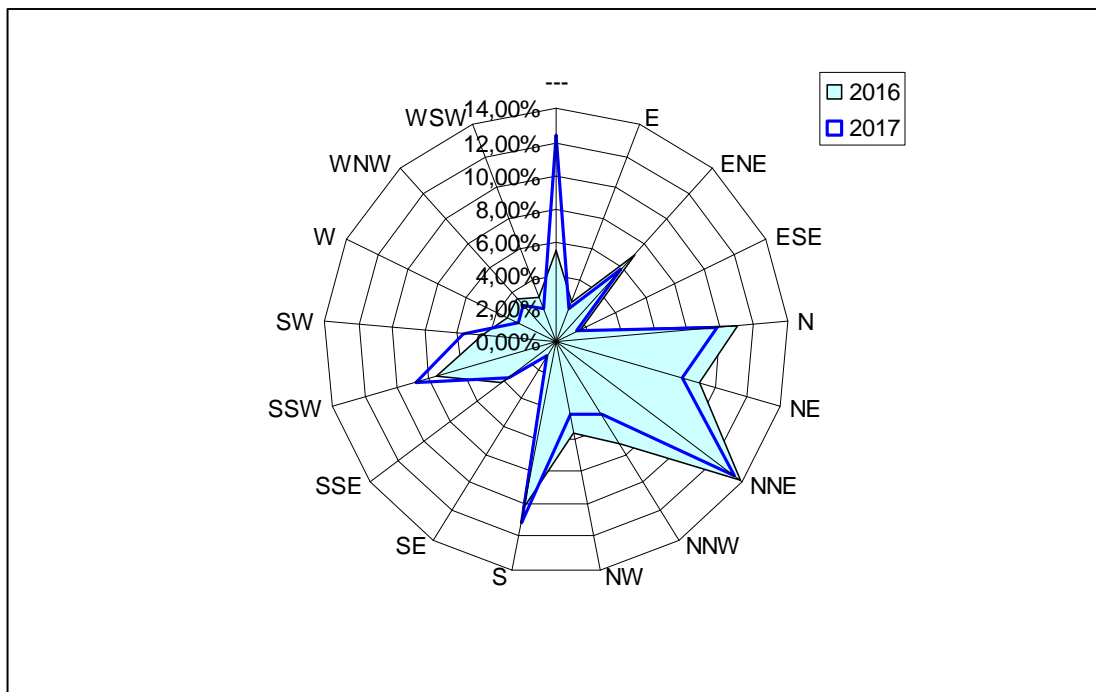


Grafico 21 - Rovasenda – Cascina Le Bonifiche

Stazione	Mese	Vento cumulato (m/s)	
		2016	2017
Cascina Nuova- S.Albano	1	24	27
	2	38	23
	3	44	46
	4	52	52
	5	54	18
	6	39	31
	7	21	17
	8	24	12
	9	20	19
	10	18	13
	11	15	12
	12	12	
Le Bonifiche	1	18	21
	2	23	17
	3	30	30
	4	33	35
	5	26	23
	6	21	19
	7	15	14
	8	17	14
	9	14	13
	10	10	13
	11	9	14
	12	10	

Tabella 8 – dati riassuntivi vento cumulato (m/s)

In verde sono segnati i minimi ed in rosso i massimi



		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Cascina nuova- S.Albano	2016	WSW	WNW	W	N	ENE	N	--- (SW)	NNW	NNW	N	--- (NE)	--- (NW)
	2017	NW	NW	N	N	SSE	SSE	SSE	--- (NNW)	N	--- (NNW)	--- (NNW)	NNW
Le Bonifiche	2016	N	NNE	N	NNE	NNE	S	--- (S)	S	S	ENE	NNE	N
	2017	NNE	N	NNE	NNE	S	--- (S)	--- (S)	--- (SW)	ENE	--- (NNE)	--- (NNE)	NNE

Tabella 9 – Prevalenza direzione vento per mese, sito e anno

Direzione prevalente	Cascina nuova-S.Albano		Le Bonifiche	
	2016	2017	2016	2017
---	7%	8%	5%	12%
E	5%	5%	3%	2%
ENE	6%	5%	7%	6%
ESE	6%	7%	2%	1%
N	8%	10%	11%	10%
NE	6%	6%	9%	8%
NNE	6%	8%	14%	13%
NNW	8%	8%	7%	5%
NW	8%	7%	6%	4%
S	4%	2%	10%	11%
SE	5%	5%	1%	1%
SSE	5%	6%	4%	4%
SSW	3%	2%	8%	9%
SW	5%	5%	4%	6%
W	6%	4%	3%	3%
WNW	6%	4%	3%	3%
WSW	6%	6%	3%	2%

Tabella 11 – Tabella riassuntivi direzione vento (%)