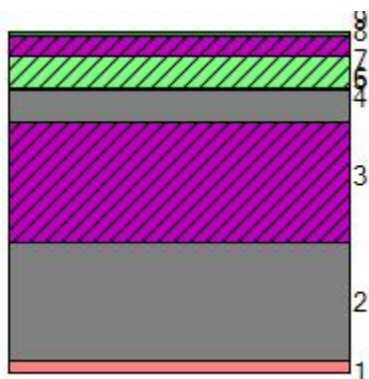


## Struttura: 7\_PAVIMENTO CONTROTERRA\_CLS\_LECA\_5 cm xps\_LECA

### Descrizione struttura



1	ROC	Ghiaia grossa senza argilla con umidità del 5%
2	CLS	Calcestruzzo armato
3	VAR	Riempimento debolmente legato misto
4	CLS	Massetto in calcestruzzo ordinario densità 1500 kg/m <sup>3</sup>
5	VAR	LECACEM MINI
6	IMP	Barriera al vapore bituminosa Riwega DS 28 750 PP TOP SK
7	ISO	Styrodur® 3035 CS XPS 50 mm monostrato con pelle superficiale liscia e con battentatura, per applicazioni sotto carico e sotto platee di fondazione.
8	VAR	LECACEM FACILE
9	PAV	Piastrelle in ceramica/porcellana

	s [m]	ρ [kg/m <sup>3</sup> ]	λ [W/mK]	c [J/kgK]	μ [-]	M <sub>s</sub> [kg/m <sup>2</sup> ]	R [m <sup>2</sup> K/W]	S <sub>D</sub> [m]	a [m <sup>2</sup> /Ms]
							0,04		
1	0,030	1700,0	1,200	1000,0	6,0	51,0	0,03	0,18	0,706
2	0,300	2400,0	2,000	1000,0	80,0	720,0	0,15	24,00	0,833
3	0,300	1500,0	0,900	1000,0	10,0	450,0	0,33	3,00	0,600
4	0,080	1500,0	1,060	1000,0	80,0	120,0	0,08	6,40	0,707
5	0,000	600,0	0,142	1000,0	6,0	0,0	0,00	0,00	0,237
6	0,009	700,0	0,170	840,0	105556,0	6,3	0,05	950,00	0,289
7	0,080	30,0	0,034	1450,0	100,0	2,4	2,35	8,00	0,782
8	0,050	1000,0	0,251	1000,0	8,0	50,0	0,20	0,40	0,251
9	0,010	2300,0	1,300	841,0	2000000,0	23,0	0,01	20000,00	0,672
							0,17		

### Elenco simboli

s	Spessore
ρ	Densità
λ	Conduktività
c	Calore specifico
μ	Fattore di resistenza al vapore
M <sub>s</sub>	Massa superficiale
R	Resistenza termica
S <sub>D</sub>	Spessore equivalente d'aria
a	Diffusività

### Parametri stazionari

Spessore totale	0,859 m
Massa superficiale	1422,7 kg/m <sup>2</sup>
Massa superficiale esclusi intonaci	1422,7 kg/m <sup>2</sup>
Resistenza	3,41 m <sup>2</sup> K/W
Trasmittanza U	0,294 W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza struttura-terreno	0,294 W/m <sup>2</sup> K

<b>Parametri dinamici</b>	<b>Valori invernali</b>	<b>Valori estivi</b>
Trasmittanza periodica Y	0,001 W/m <sup>2</sup> K	0,001 W/m <sup>2</sup> K
Fattore di attenuazione	0,004	0,003
Sfasamento	4h 31'	4h 9'
Capacità termica periodica interna	45,50 kJ/m <sup>2</sup> K	54,66 kJ/m <sup>2</sup> K
Capacità termica periodica esterna	139,60 kJ/m <sup>2</sup> K	105,46 kJ/m <sup>2</sup> K
Ammettenza interna	3,309 W/m <sup>2</sup> K	3,975 W/m <sup>2</sup> K
Ammettenza esterna	10,152 W/m <sup>2</sup> K	7,669 W/m <sup>2</sup> K

## Verifica trasmittanza

**Provincia** SASSARI  
**Comune** Alghero  
**Gradi giorno** 1001  
**Zona** C

## Verifica invernale

Trasmittanza	0,294 W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza di riferimento	0,38 W/m <sup>2</sup> K

## Condizioni esterne e interne

Mese	Temperatura esterna [°C]	Pressione esterna [Pa]	Umidità relativa esterna [%]	Temperatura interna [°C]	Pressione interna [Pa]	Umidità relativa interna [%]
gennaio	15,1	1713	100,0	20,0	1336	57,2
febbraio	14,7	1677	100,0	20,0	1375	58,8
marzo	15,0	1704	100,0	20,0	1360	58,2
aprile	14,9	1697	100,0	18,0	1372	66,5
maggio	16,1	1826	100,0	18,4	1372	64,8
giugno	18,7	2151	100,0	22,7	1572	57,1
luglio	20,7	2435	100,0	24,2	1776	58,8
agosto	21,3	2532	100,0	24,4	1812	59,3
settembre	20,5	2412	100,0	20,6	1734	71,3
ottobre	18,5	2125	100,0	18,1	1637	78,9
novembre	17,9	2054	100,0	20,0	1444	61,8
dicembre	16,1	1825	100,0	20,0	1302	55,7

## Verifica del rischio di formazione di muffe superficiali

### Fattore di temperatura

Mese	Rischio condensa		Rischio formazione muffe	
	Temperatura minima superficiale [°C]	Fattore di temperatura	Temperatura minima superficiale [°C]	Fattore di temperatura
gennaio	11,3	-0,775	14,7	-0,081
febbraio	11,7	-0,579	15,1	0,072
marzo	11,5	-0,690	15,0	-0,007
aprile	11,7	-1,061	15,1	0,053
maggio	11,7	-1,874	15,1	-0,416
giugno	13,8	-1,228	17,2	-0,359
luglio	15,6	-1,411	19,2	-0,418
agosto	16,0	-1,722	19,5	-0,581
settembre	15,3	-41,872	18,8	-13,757
ottobre	14,4	10,761	17,9	1,579
novembre	12,4	-2,649	15,9	-0,986
dicembre	10,9	-1,319	14,3	-0,454

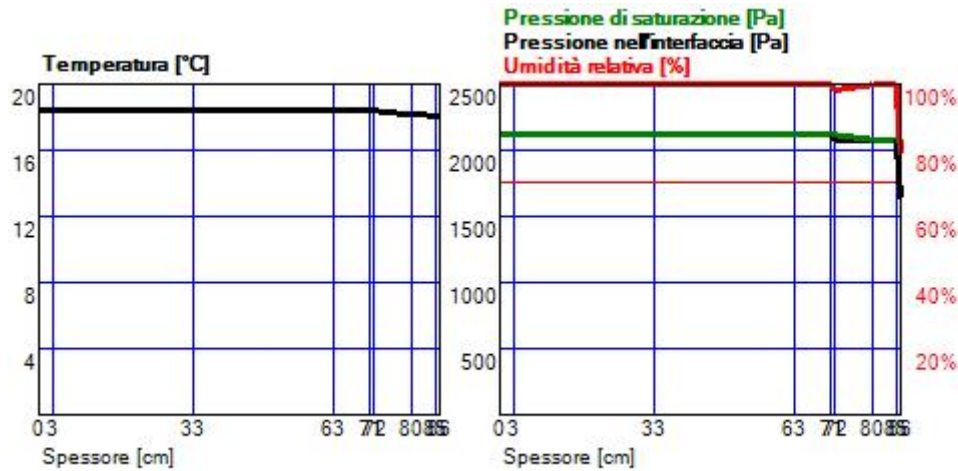
In alcuni mesi dell'anno (normalmente al di fuori della stagione di riscaldamento) la combinazione dei valori di temperatura ed umidità esterne può portare ad avere un fattore di temperatura frsi maggiore di 1, valore che porta ad un rischio di formazione di muffa.

Se questo si verifica non è possibile risolvere il problema della muffa attraverso l'isolamento termico, ma occorre agire sull'umidità relativa interna, attraverso una progettazione della ventilazione. Pertanto si consiglia di porre attenzione alla progettazione della ventilazione degli ambienti qualora si abbiano mesi con frsi >1.

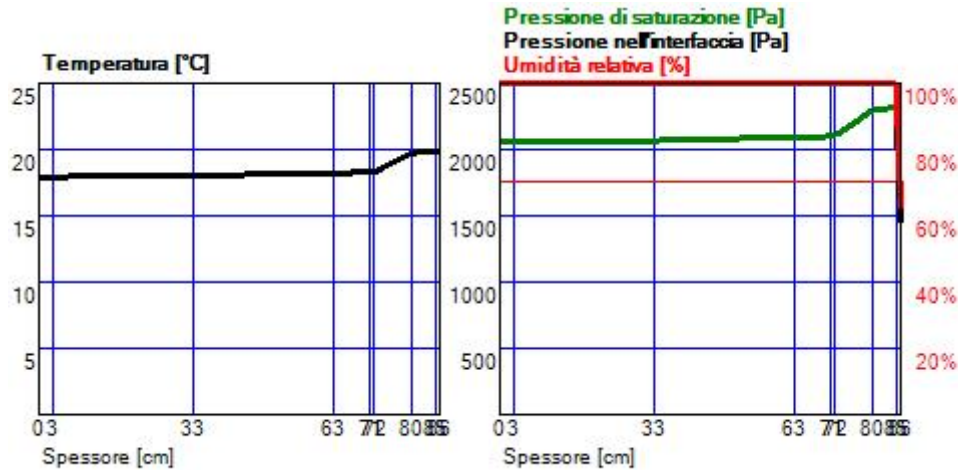
	Rischio condensa	Rischio formazione muffe
Mese critico		febbraio
Fattore di temperatura	0,000	0,072
Resistenza minima accettabile	0,25 m²K/W	0,27 m²K/W
Resistenza dell'elemento	3,41 m²K/W	
		<b>Verifica superata</b>

Verifica della condensa interstiziale

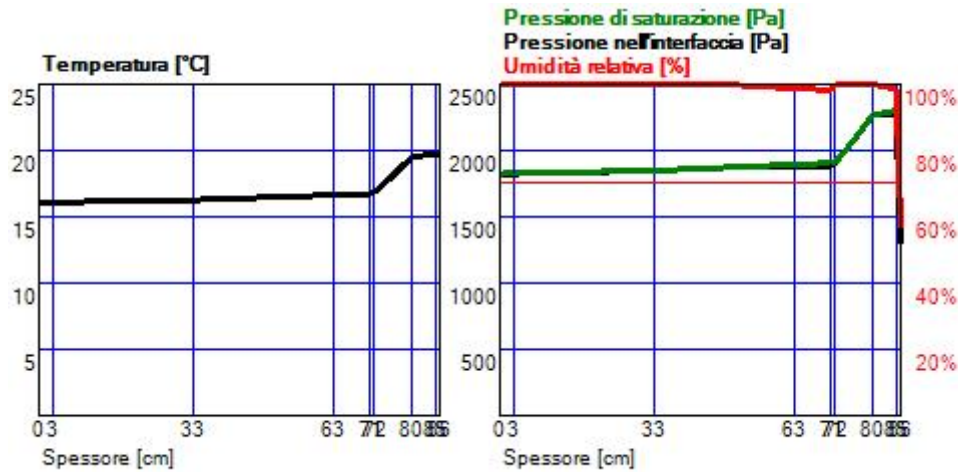
OTTOBRE



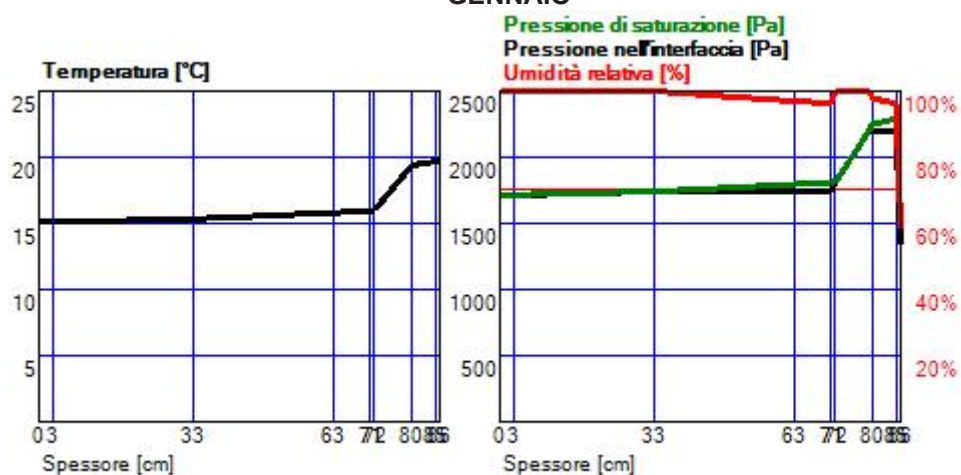
NOVEMBRE



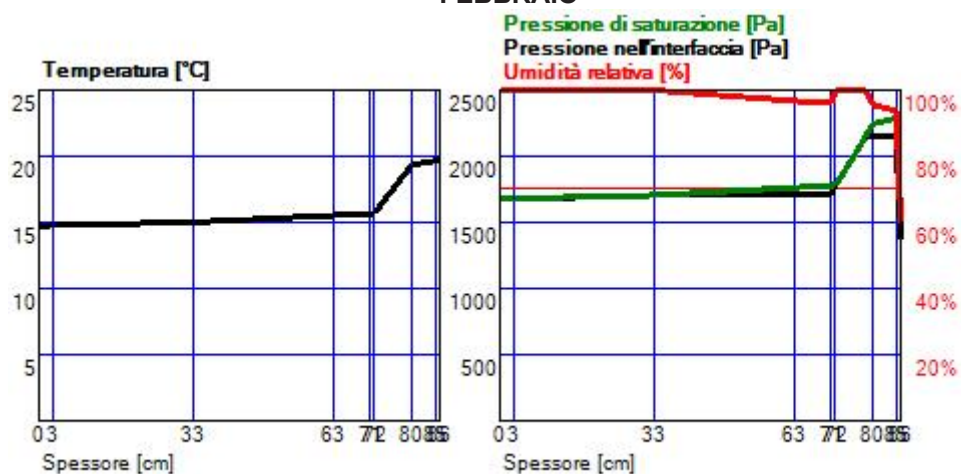
DICEMBRE



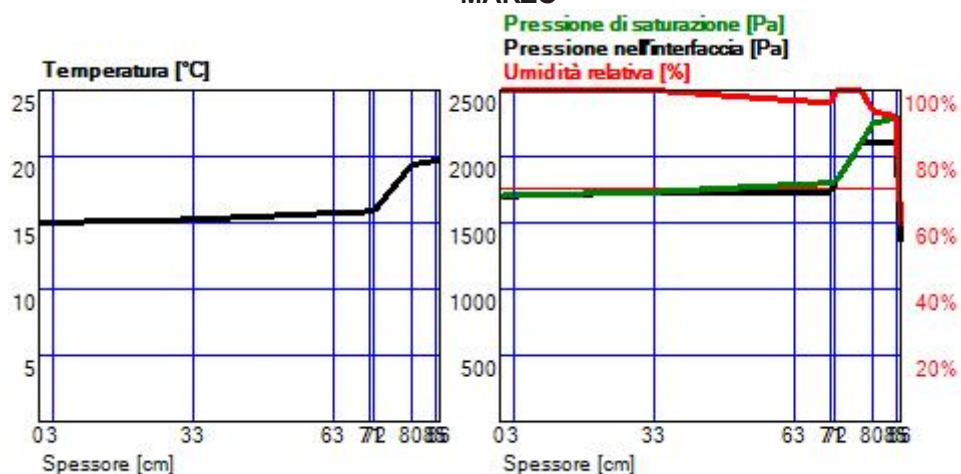
## GENNAIO



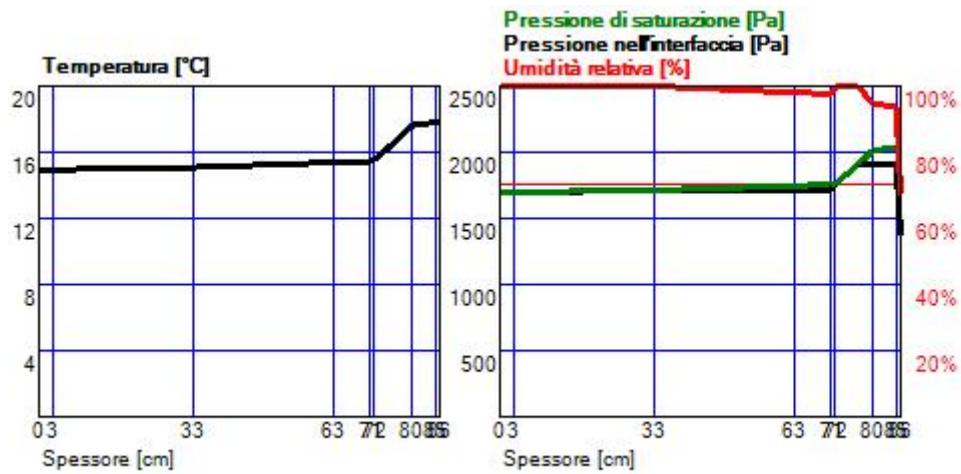
## FEBBRAIO



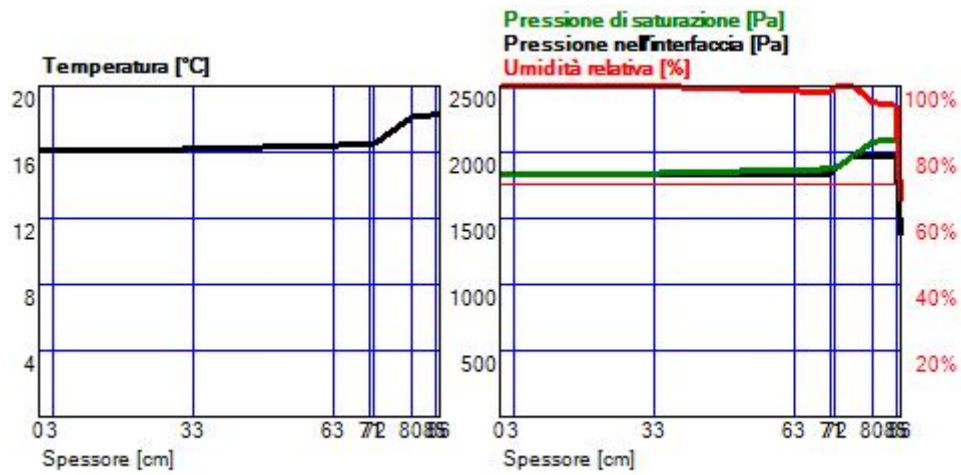
## MARZO



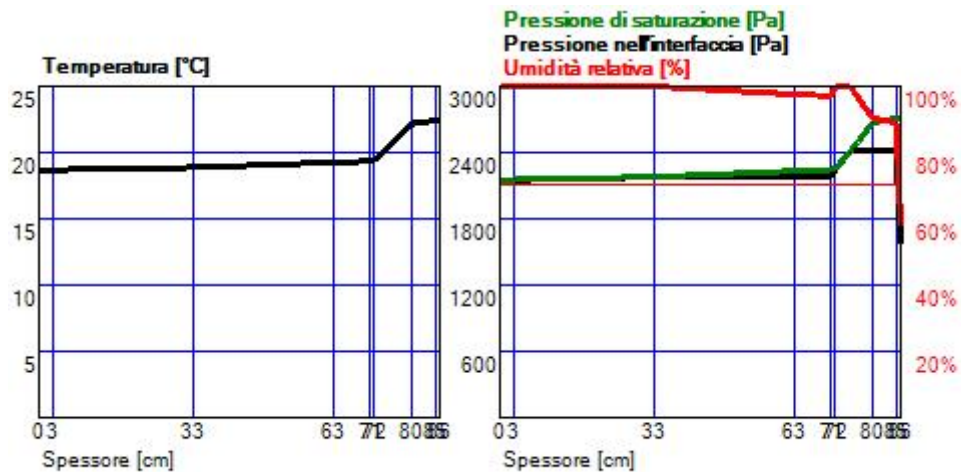
### APRILE



### MAGGIO

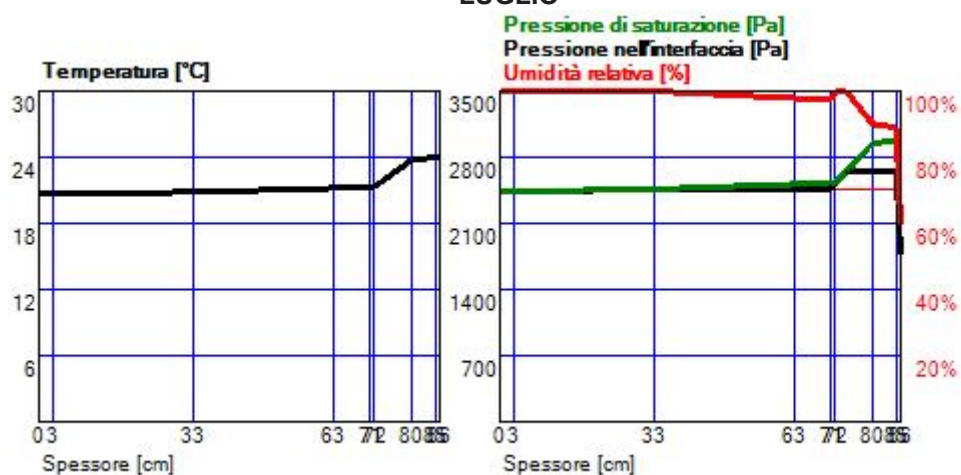


### GIUGNO

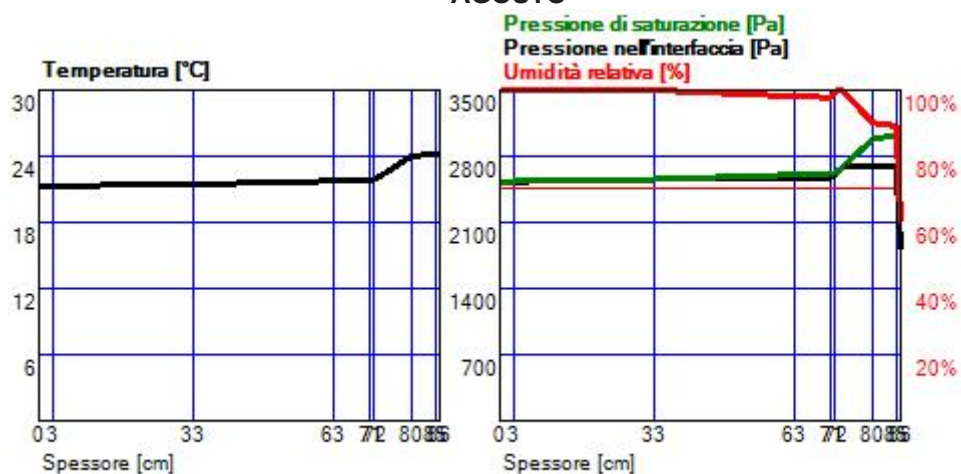




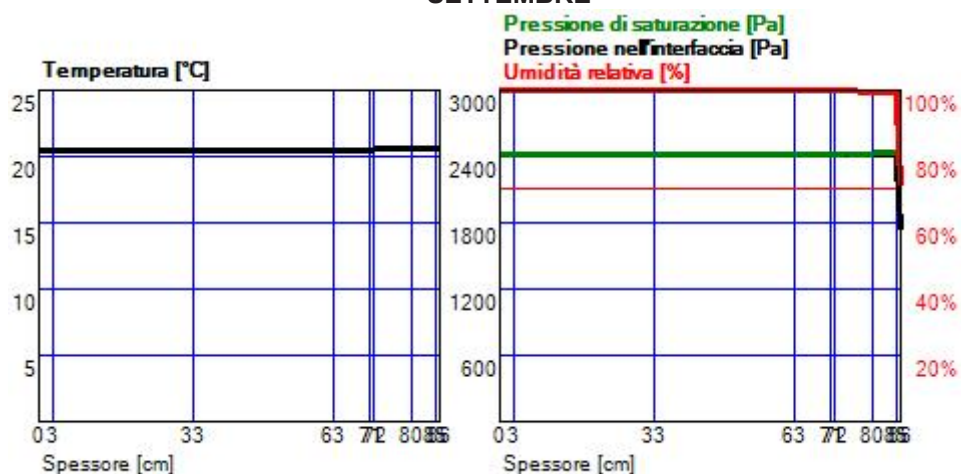
## LUGLIO



## AGOSTO



## SETTEMBRE



Condensa accumulata





	Interfaccia 1		Interfaccia 2		Interfaccia 3		Interfaccia 4	
Mese	Condensa prodotta nel mese [g/m <sup>2</sup> ]	Condensa accumulata [g/m <sup>2</sup> ]	Condensa prodotta nel mese [g/m <sup>2</sup> ]	Condensa accumulata [g/m <sup>2</sup> ]	Condensa prodotta nel mese [g/m <sup>2</sup> ]	Condensa accumulata [g/m <sup>2</sup> ]	Condensa prodotta nel mese [g/m <sup>2</sup> ]	Condensa accumulata [g/m <sup>2</sup> ]
ottobre	0,9	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
novembre	-5,0	0,0	4,0	4,0	0,0	0,0	-3,8	0,0
dicembre	0,0	0,0	7,1	11,1	-7,6	0,0	0,0	0,0
gennaio	0,0	0,0	-0,5	10,6	0,0	0,0	0,0	0,0
febbraio	0,0	0,0	-0,5	10,1	0,0	0,0	0,0	0,0
marzo	0,0	0,0	-0,5	9,5	0,0	0,0	0,0	0,0
aprile	0,0	0,0	-0,3	9,2	0,0	0,0	0,0	0,0
maggio	0,0	0,0	-0,3	8,9	0,0	0,0	0,0	0,0
giugno	0,0	0,0	-0,5	8,4	0,0	0,0	0,0	0,0
luglio	0,0	0,0	-0,5	7,9	0,0	0,0	0,0	0,0
agosto	0,0	0,0	-0,5	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0
settembre	0,0	0,0	0,0	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0

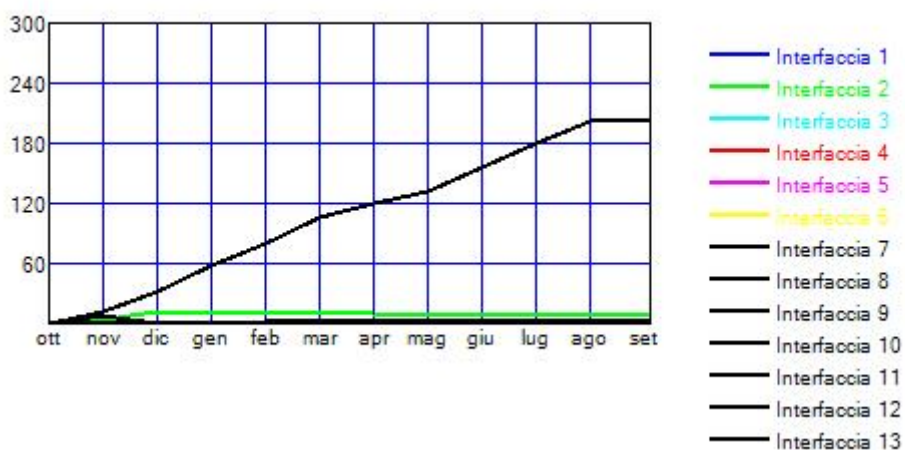
	Interfaccia 5		Interfaccia 6		Interfaccia 7		Interfaccia 8	
Mese	Condensa prodotta nel mese [g/m <sup>2</sup> ]	Condensa accumulata [g/m <sup>2</sup> ]	Condensa prodotta nel mese [g/m <sup>2</sup> ]	Condensa accumulata [g/m <sup>2</sup> ]	Condensa prodotta nel mese [g/m <sup>2</sup> ]	Condensa accumulata [g/m <sup>2</sup> ]	Condensa prodotta nel mese [g/m <sup>2</sup> ]	Condensa accumulata [g/m <sup>2</sup> ]
ottobre	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
novembre	0,0	0,0	-1,2	0,0	11,5	11,5	0,1	0,1
dicembre	0,0	0,0	0,0	0,0	20,8	32,2	0,3	0,4
gennaio	0,0	0,0	0,0	0,0	24,9	57,1	0,5	0,9
febbraio	0,0	0,0	0,0	0,0	23,7	80,8	0,5	1,4
marzo	0,0	0,0	0,0	0,0	25,2	106,0	0,5	1,9
aprile	0,0	0,0	0,0	0,0	14,6	120,5	0,2	2,0
maggio	0,0	0,0	0,0	0,0	12,2	132,7	0,1	2,1
giugno	0,0	0,0	0,0	0,0	23,6	156,3	0,4	2,5
luglio	0,0	0,0	0,0	0,0	24,0	180,4	0,3	2,8
agosto	0,0	0,0	0,0	0,0	21,6	201,9	0,2	3,1
settembre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	202,7	-0,8	2,3

	Interfaccia 9		Interfaccia 10		Interfaccia 11		Interfaccia 12	
Mese	Condensa prodotta nel mese [g/m <sup>2</sup> ]	Condensa accumulata [g/m <sup>2</sup> ]	Condensa prodotta nel mese [g/m <sup>2</sup> ]	Condensa accumulata [g/m <sup>2</sup> ]	Condensa prodotta nel mese [g/m <sup>2</sup> ]	Condensa accumulata [g/m <sup>2</sup> ]	Condensa prodotta nel mese [g/m <sup>2</sup> ]	Condensa accumulata [g/m <sup>2</sup> ]
ottobre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
novembre	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
dicembre	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4
gennaio	0,5	0,9	0,5	0,9	0,5	0,9	0,5	0,9
febbraio	0,5	1,4	0,5	1,4	0,5	1,4	0,5	1,5
marzo	0,5	1,9	0,5	1,9	0,5	1,9	0,5	2,0
aprile	0,2	2,1	0,2	2,1	0,2	2,1	0,2	2,2
maggio	0,1	2,2	0,1	2,2	0,1	2,2	-12,6	0,0
giugno	0,4	2,5	0,4	2,6	-24,8	0,0	0,0	0,0
luglio	0,3	2,9	-24,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
agosto	-21,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
settembre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

	Interfaccia 13		Interfaccia 14		Interfaccia 15		Interfaccia 16	
--	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------------	--

Mese	Condensa prodotta nel mese [g/m <sup>2</sup> ]	Condensa accumulata [g/m <sup>2</sup> ]	Condensa prodotta nel mese [g/m <sup>2</sup> ]	Condensa accumulata [g/m <sup>2</sup> ]	Condensa prodotta nel mese [g/m <sup>2</sup> ]	Condensa accumulata [g/m <sup>2</sup> ]	Condensa prodotta nel mese [g/m <sup>2</sup> ]	Condensa accumulata [g/m <sup>2</sup> ]
ottobre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
novembre	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
dicembre	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4
gennaio	0,5	0,9	0,5	1,0	0,5	1,0	-29,0	0,0
febbraio	0,5	1,5	0,5	1,5	-27,3	0,0	0,0	0,0
marzo	0,5	2,0	-28,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
aprile	-15,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
maggio	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
giugno	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
luglio	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
agosto	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
settembre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Mese	Interfaccia 17		Interfaccia 18	
	Condensa prodotta nel mese [g/m <sup>2</sup> ]	Condensa accumulata [g/m <sup>2</sup> ]	Condensa prodotta nel mese [g/m <sup>2</sup> ]	Condensa accumulata [g/m <sup>2</sup> ]
ottobre	0,0	0,0	0,0	0,0
novembre	8,7	8,7	-21,0	0,0
dicembre	-23,8	0,0	0,0	0,0
gennaio	0,0	0,0	0,0	0,0
febbraio	0,0	0,0	0,0	0,0
marzo	0,0	0,0	0,0	0,0
aprile	0,0	0,0	0,0	0,0
maggio	0,0	0,0	0,0	0,0
giugno	0,0	0,0	0,0	0,0
luglio	0,0	0,0	0,0	0,0
agosto	0,0	0,0	0,0	0,0
settembre	0,0	0,0	0,0	0,0



**Condensa non rievaporata nel corso dell'anno.  
Verifica non superata.**