

REGIONE PUGLIA

COMUNE:

COMUNE DI ANDRIA

Piazza Trieste e Trento - 76123 Andria (BT)

PROGETTO:

PROGETTO ESECUTIVO

aggiornato alle disposizioni del D.Lgs. 50/2016

RIUSO E RIDESTINAZIONE FUNZIONALE AD USO CULTURALE DELL'EX MATTATOIO COMUNALE

2° LOTTO FUNZIONALE

RESP. UNICO DEL PROCEDIMENTO: ING. SANTOLA QUACQUARELLI

SOCIETA' INCARICATA



S.T.A.

Società semplice tra professionisti
dell' Architetto CAMPANELLA e degli Ingegneri NARDULLI e PIEPOLI
70017 Putignano (BA) - Via C. Battisti, 25/C
Cod. fisc./Part. IVA: 00930370721
NUMERO DI ISCRIZIONE NEL REGISTRO DELLE IMPRESE (REA): 564034

Tel
Fax
E-mail
PEC

+39 0804913410
+39 0809024040
amministrazione@sta.ba.it
amministrazione@pec.sta.ba.it

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA
IMPIANTISTICA E DIREZIONE LAVORI

ARCH. GIUSEPPE CAMPANELLA

COORDINATORE DELLA SICUREZZA
IN FASE DI PROGETTAZIONE ED
ESECUZIONE

ING. GIACOMO ALICINO

76123 Andria (BAT) - Via Friuli, 1
P.IVA 07285310723
Tel. +39 0883556368
E-mail giacomo.alicino@libero.it
PEC giacomo.alicino@ingpec.eu

COLLABORAZIONI:

Ing. Donato Piepoli
progettazione impianti a fluido

Ing. Vincenzo Sportelli
progettazione strutturale

Arch. Maurizio Dalena
progettazione architettonica e direzione lavori

Ing. Angela Genco
progettazione acustica

P.I. Vincenzo Massaro
progettazione impianti elettrici

TITOLO ELABORATO:

VERIFICA TERMOIGROMETRICA COMPONENTI OPACHI

DATA 1ª EMISSIONE:

novembre 2015

AGGIORNAMENTO

settembre 2017

REDATTO:

VERIFICATO

Arch. G. Campanella

N. ELABORATO:

COMMESSA:

1977

PE

SETTORE:

FILE ARCHIVIO:

1977PEvt.doc

SCALA:

Q

DATI PROGETTO ED IMPOSTAZIONI DI CALCOLO

Dati generali

Destinazione d'uso prevalente (DPR 412/93)	<i>E.4 (1) Edifici adibiti ad attività ricreative, associative e simili: quali cinema e teatri, sale di riunione per congressi.</i>
Edificio pubblico o ad uso pubblico	<i>Si</i>
Edificio situato in un centro storico	<i>No</i>
Tipologia di calcolo	<i>-</i>

Opzioni lavoro

Ponti termici	<i>Calcolo analitico</i>
Resistenze liminari	<i>Appendice A UNI EN ISO 6946</i>
Serre / locali non climatizzati	<i>Calcolo semplificato</i>
Capacità termica	<i>Calcolo semplificato</i>
Ombreggiamenti	<i>Calcolo manuale</i>

Opzioni di calcolo

Regime normativo	<i>UNI/TS 11300-4 e 5:2016</i>
Rendimento globale medio stagionale	<i>FAQ ministeriali (agosto 2016)</i>
Verifica di condensa interstiziale	<i>UNI EN ISO 13788</i>

DATI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Caratteristiche geografiche

Località **Andria**
Provincia **Barletta-Andria-Trani**
Altitudine s.l.m. **151** m
Latitudine nord **41° 13'** Longitudine est **16° 17'**
Gradi giorno DPR 412/93 **1377**
Zona climatica **C**

Località di riferimento

per dati invernali **Bari**
per dati estivi **Bari**

Stazioni di rilevazione

per la temperatura **Trani**
per l'irradiazione **Trani**
per il vento **Trani**

Caratteristiche del vento

Regione di vento: **B**
Direzione prevalente **Non definito**
Distanza dal mare **< 20** km
Velocità media del vento **2,7** m/s
Velocità massima del vento **5,4** m/s

Dati invernali

Temperatura esterna di progetto **-1,0** °C
Stagione di riscaldamento convenzionale dal **15 novembre** al **31 marzo**

Dati estivi

Temperatura esterna bulbo asciutto **32,3** °C
Temperatura esterna bulbo umido **23,8** °C
Umidità relativa **50,0** %
Escursione termica giornaliera **8** °C

Temperature esterne medie mensili

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	8,3	7,7	11,5	13,9	18,0	21,9	25,5	24,9	20,9	16,0	12,7	9,1

Irradiazione solare media mensile

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m ²	2,1	2,7	4,1	5,8	8,3	10,5	10,3	7,9	5,2	3,7	2,2	1,7
Nord-Est	MJ/m ²	2,2	3,3	5,6	8,5	10,8	13,5	13,9	11,6	7,0	4,7	2,5	1,8
Est	MJ/m ²	3,5	5,3	8,4	11,4	12,9	15,6	16,5	15,0	9,5	7,4	4,2	2,7
Sud-Est	MJ/m ²	5,2	7,2	10,0	11,7	11,9	13,4	14,4	14,5	10,4	9,6	6,2	4,0
Sud	MJ/m ²	6,2	8,3	10,3	10,3	9,7	10,3	11,0	12,0	10,0	10,6	7,5	4,9
Sud-Ovest	MJ/m ²	5,2	7,2	10,0	11,7	11,9	13,4	14,4	14,5	10,4	9,6	6,2	4,0
Ovest	MJ/m ²	3,5	5,3	8,4	11,4	12,9	15,6	16,5	15,0	9,5	7,4	4,2	2,7
Nord-Ovest	MJ/m ²	2,2	3,3	5,6	8,5	10,8	13,5	13,9	11,6	7,0	4,7	2,5	1,8
Orizz. Diffusa	MJ/m ²	3,2	4,0	5,7	7,5	9,6	10,2	9,7	8,9	7,5	5,3	3,3	2,6
Orizz. Diretta	MJ/m ²	1,7	3,4	6,4	9,6	10,6	14,5	16,2	13,9	6,7	5,2	2,5	1,2

Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione: **300** W/m²

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *INT porta REI*

Codice: *M17*

- ☒ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- ☒ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- ☐ La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento *20,0* °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) *Positiva*

Mese critico *ottobre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,000*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,504*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

Risultati mensili condensa superficiale ed interstiziale secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: INT porta REI

Codice: M17

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA SUPERFICIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	P_{int} [Pa]	P_{est} [Pa]	θ_{acc} [°C]	P_{acc} [Pa]	f_{RSI} [-]
ottobre	20,0	20,0	1616	1374	17,7	2020	0,000
novembre	20,0	20,0	1562	1203	17,1	1953	0,000
dicembre	20,0	20,0	1378	891	15,2	1723	0,000
gennaio	20,0	20,0	1343	828	14,8	1679	0,000
febbraio	20,0	20,0	1297	760	14,2	1621	0,000
marzo	20,0	20,0	1283	882	14,1	1604	0,000
aprile	20,0	20,0	1346	1029	14,8	1682	0,000

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
P_{int}	Pressione dell'ambiente interno
P_{est}	Pressione dell'ambiente esterno
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile sulla superficie interna
P_{acc}	Pressione minima accettabile sulla superficie interna
f_{RSI}	Fattore di temperatura superficiale

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA INTERSTIZIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	ϕ_{int} [%]	ϕ_{est} [%]	g_c [g/m ²]	M_a [g/m ²]	Periodi	Stato
ottobre	20,0	20,0	69	59	0,0	0	1	Asciutto
novembre	20,0	20,0	67	51	0,0	0	1	Asciutto
dicembre	20,0	20,0	59	38	0,0	0	1	Asciutto
gennaio	20,0	20,0	57	35	0,0	0	1	Asciutto
febbraio	20,0	20,0	56	33	0,0	0	1	Asciutto
marzo	20,0	20,0	55	38	0,0	0	1	Asciutto
aprile	20,0	20,0	58	44	0,0	0	1	Asciutto
maggio	20,0	20,0	63	56	0,0	0	1	Asciutto
giugno	21,9	20,0	61	67	0,0	0	1	Asciutto
luglio	25,5	20,0	47	69	0,0	0	1	Asciutto
agosto	24,9	20,0	54	76	0,0	0	1	Asciutto
settembre	20,9	20,0	73	75	0,0	0	1	Asciutto

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
ϕ_{int}	Umidità relativa dell'ambiente interno
ϕ_{est}	Umidità relativa dell'ambiente esterno
g_c	Flusso di vapore condensato
M_a	Quantità di condensa accumulata
Periodi	Periodi del mese

Distribuzione delle temperature e delle pressioni nella struttura

Descrizione della struttura: *INT porta REI*

Codice: *M17*

DISTRIBUZIONE DELLA TEMPERATURA NELLA STRUTTURA [°C]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
<i>Amb.</i>	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	21,9	25,5	24,9	20,9
<i>Int.</i>	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	21,0	22,8	22,5	20,5
<i>1</i>	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,9	22,7	22,4	20,4
<i>Est.</i>	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0

Valori sul lato esterno dello strato: Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE PARZIALE DEL VAPORE NELLA STRUTTURA [Pa]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
<i>Amb.</i>	1616	1562	1378	1343	1297	1283	1346	1484	1597	1527	1694	1812
<i>Int.</i>	1616	1562	1378	1343	1297	1283	1346	1484	1597	1527	1694	1812
<i>1</i>	1374	1203	891	828	760	882	1029	1313	1564	1623	1768	1744
<i>Est.</i>	1374	1203	891	828	760	882	1029	1313	1564	1623	1768	1744

Valori sul lato esterno dello strato: Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE DI SATURAZIONE NELLA STRUTTURA [Pa]

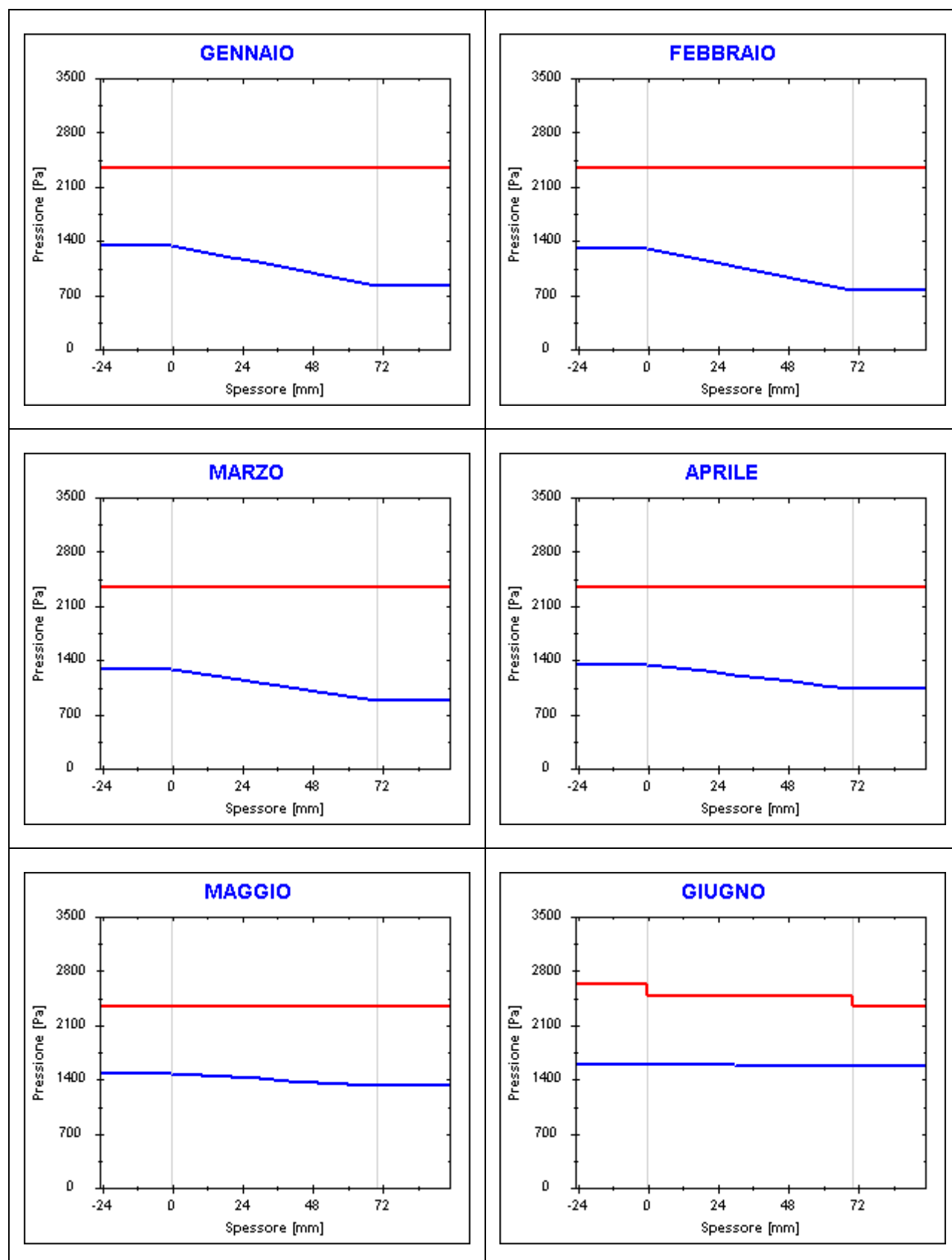
Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
<i>Amb.</i>	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2626	3261	3147	2470
<i>Int.</i>	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2479	2769	2719	2403
<i>1</i>	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2477	2762	2712	2402
<i>Est.</i>	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337

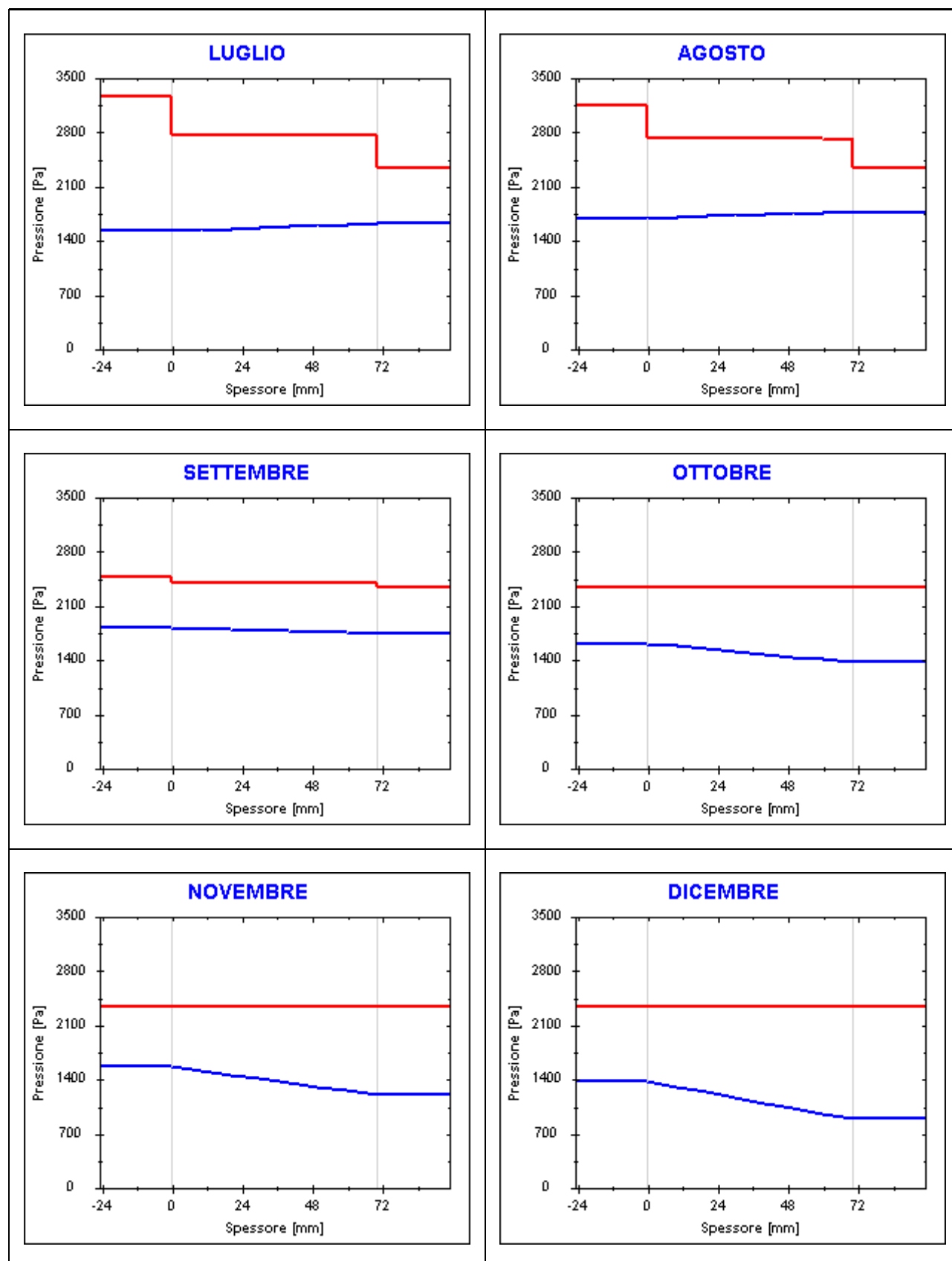
Valori sul lato esterno dello strato: Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

Grafici mensili delle pressioni parziali e di saturazione del vapore

Descrizione della struttura: INT porta REI

Codice: M17



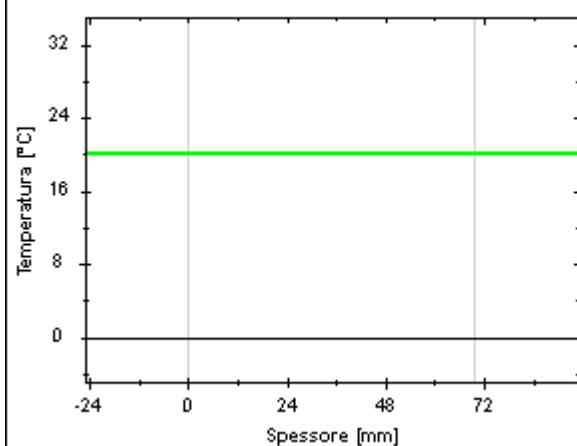


Grafici mensili delle temperature [°C]

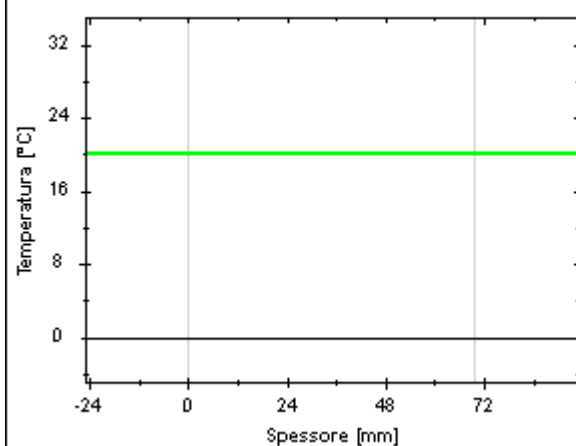
Descrizione della struttura: INT porta REI

Codice: M17

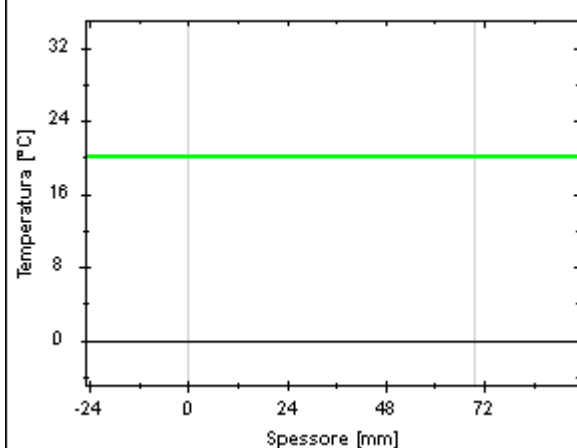
GENNAIO



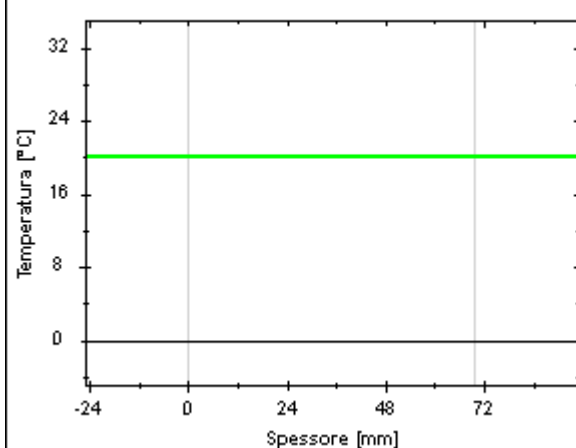
FEBBRAIO



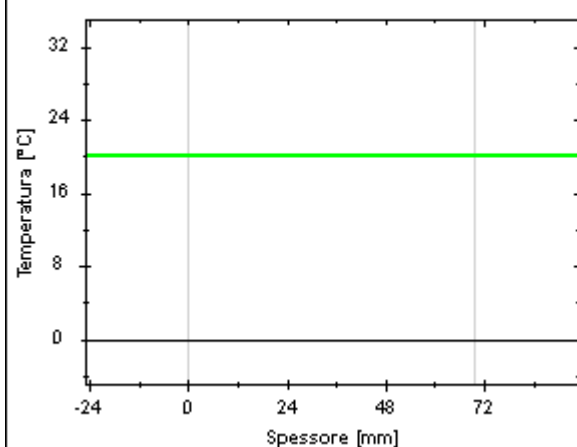
MARZO



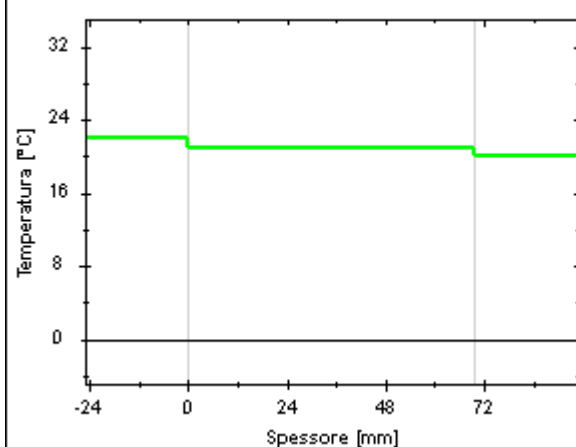
APRILE

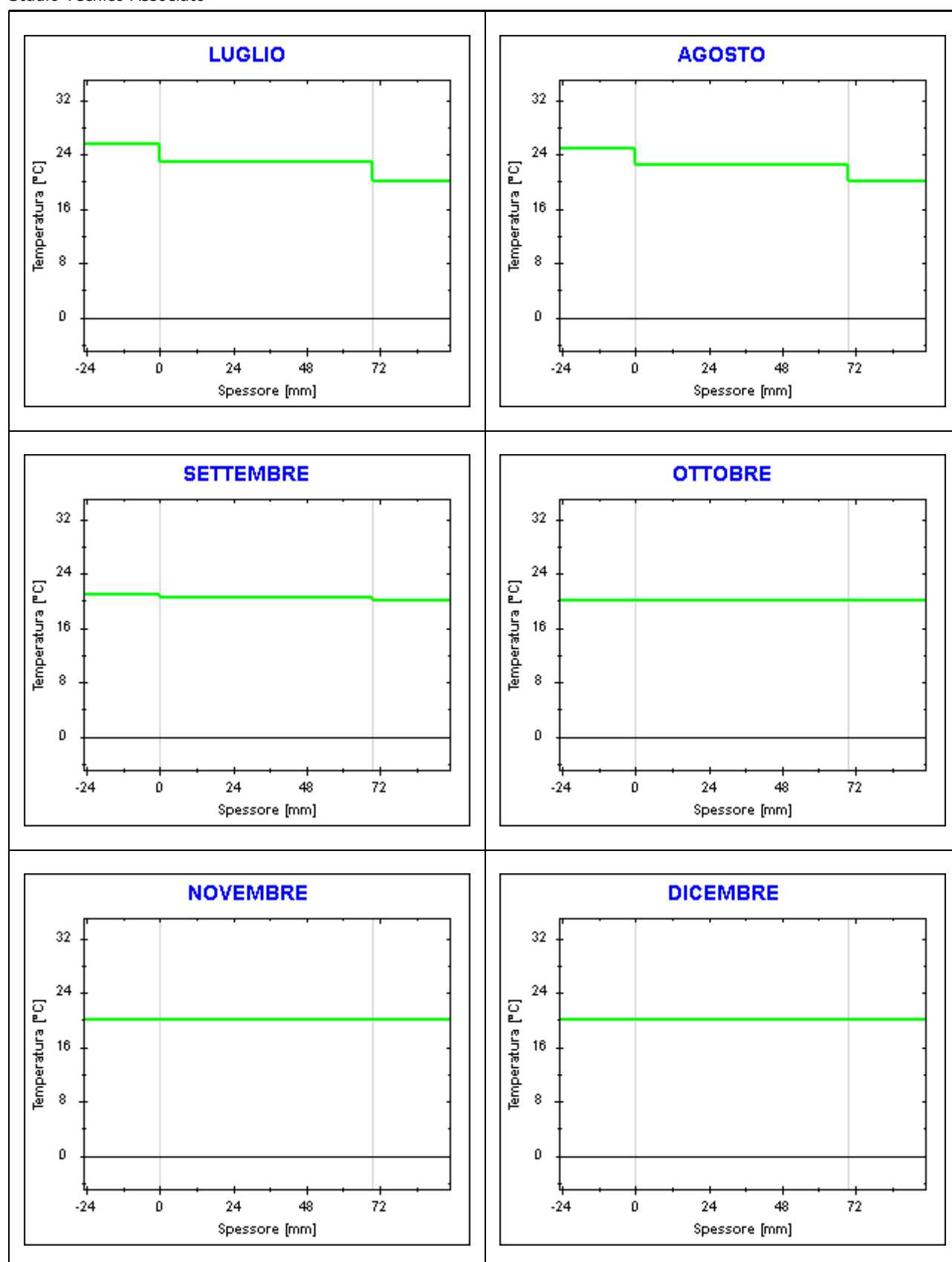


MAGGIO



GIUGNO





Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *INT parete cls + isolante 6 + forato 8*

Codice: *M18*

- [☒] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
[] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperatura esterna fissa, pari a *15,9* °C (media annuale)

Umidità relativa esterna fissa, pari a *100,0* %

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento *20,0* °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) *Positiva*

Mese critico *ottobre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,842*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,902*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Verifica condensa interstiziale *Negativa*

Quantità massima di condensa durante l'anno M_a *0* g/m²

Quantità di condensa ammissibile M_{lim} *0* g/m²

Verifica di condensa ammissibile ($M_a \leq M_{lim}$) *Negativa*

Mese con massima condensa accumulata *settembre*

L'evaporazione a fine stagione è *Parziale*

Risultati mensili condensa superficiale ed interstiziale secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *INT parete cls + isolante 6 + forato 8*

Codice: *M18*

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA SUPERFICIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	P_{int} [Pa]	P_{est} [Pa]	θ_{acc} [°C]	P_{acc} [Pa]	f_{RSI} [-]
<i>ottobre</i>	<i>18,0</i>	<i>15,9</i>	<i>1616</i>	<i>1802</i>	<i>17,7</i>	<i>2020</i>	<i>0,842</i>
<i>novembre</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>1562</i>	<i>1802</i>	<i>17,1</i>	<i>1953</i>	<i>0,306</i>
<i>dicembre</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>1378</i>	<i>1802</i>	<i>15,2</i>	<i>1723</i>	<i>-0,169</i>
<i>gennaio</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>1343</i>	<i>1802</i>	<i>14,8</i>	<i>1679</i>	<i>-0,266</i>
<i>febbraio</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>1297</i>	<i>1802</i>	<i>14,2</i>	<i>1621</i>	<i>-0,397</i>
<i>marzo</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>1283</i>	<i>1802</i>	<i>14,1</i>	<i>1604</i>	<i>-0,437</i>
<i>aprile</i>	<i>18,0</i>	<i>15,9</i>	<i>1346</i>	<i>1802</i>	<i>14,8</i>	<i>1682</i>	<i>-0,501</i>

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
P_{int}	Pressione dell'ambiente interno
P_{est}	Pressione dell'ambiente esterno
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile sulla superficie interna
P_{acc}	Pressione minima accettabile sulla superficie interna
f_{RSI}	Fattore di temperatura superficiale

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA INTERSTIZIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	ϕ_{int} [%]	ϕ_{est} [%]	g_c [g/m ²]	M_a [g/m ²]	Periodi	Stato
<i>ottobre</i>	<i>18,0</i>	<i>15,9</i>	<i>78</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>novembre</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>67</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>dicembre</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>59</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>gennaio</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>57</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>febbraio</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>56</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>marzo</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>55</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>aprile</i>	<i>18,0</i>	<i>15,9</i>	<i>65</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>maggio</i>	<i>18,0</i>	<i>15,9</i>	<i>72</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>giugno</i>	<i>21,9</i>	<i>15,9</i>	<i>63</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>luglio</i>	<i>25,5</i>	<i>15,9</i>	<i>53</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>agosto</i>	<i>24,9</i>	<i>15,9</i>	<i>59</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>settembre</i>	<i>20,9</i>	<i>15,9</i>	<i>75</i>	<i>100</i>	<i>0,4</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Condensa</i>

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
ϕ_{int}	Umidità relativa dell'ambiente interno
ϕ_{est}	Umidità relativa dell'ambiente esterno
g_c	Flusso di vapore condensato
M_a	Quantità di condensa accumulata
Periodi	Periodi del mese

Distribuzione delle temperature e delle pressioni nella struttura

Descrizione della struttura: *INT parete cls + isolante 6 + forato 8*

Codice: *M18*

DISTRIBUZIONE DELLA TEMPERATURA NELLA STRUTTURA [°C]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
<i>Amb.</i>	18,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	18,0	18,0	21,9	25,5	24,9	20,9
<i>Int.</i>	17,8	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	17,8	17,8	21,3	24,6	24,0	20,4
<i>1</i>	17,8	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	17,8	17,8	21,3	24,5	24,0	20,4
<i>2</i>	17,6	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	17,6	17,6	20,8	23,7	23,2	20,0
<i>3</i>	16,1	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,1	16,1	16,6	17,0	17,0	16,5
<i>4</i>	16,0	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,0	16,0	16,2	16,4	16,3	16,1
<i>5</i>	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	16,0	16,0	16,0	15,9
<i>Est.</i>	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9

Valori sul lato esterno dello strato; Amb. = ambiente interno; Int. = a valle dello strato liminare interno; Est. = ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE PARZIALE DEL VAPORE NELLA STRUTTURA [Pa]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
<i>Amb.</i>	1616	1562	1378	1343	1297	1283	1346	1484	1664	1723	1868	1844
<i>Int.</i>	1616	1562	1378	1343	1297	1283	1346	1484	1664	1723	1868	1844
<i>1</i>	1618	1566	1384	1350	1304	1291	1352	1488	1666	1724	1867	1843
<i>2</i>	1624	1573	1398	1364	1320	1307	1367	1498	1670	1726	1865	1841
<i>3</i>	1654	1611	1465	1437	1400	1389	1439	1549	1692	1739	1854	1832
<i>4</i>	1655	1613	1467	1440	1403	1392	1442	1551	1693	1739	1854	1832
<i>5</i>	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802
<i>Est.</i>	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802

Valori sul lato esterno dello strato; Amb. = ambiente interno; Int. = a valle dello strato liminare interno; Est. = ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE DI SATURAZIONE NELLA STRUTTURA [Pa]

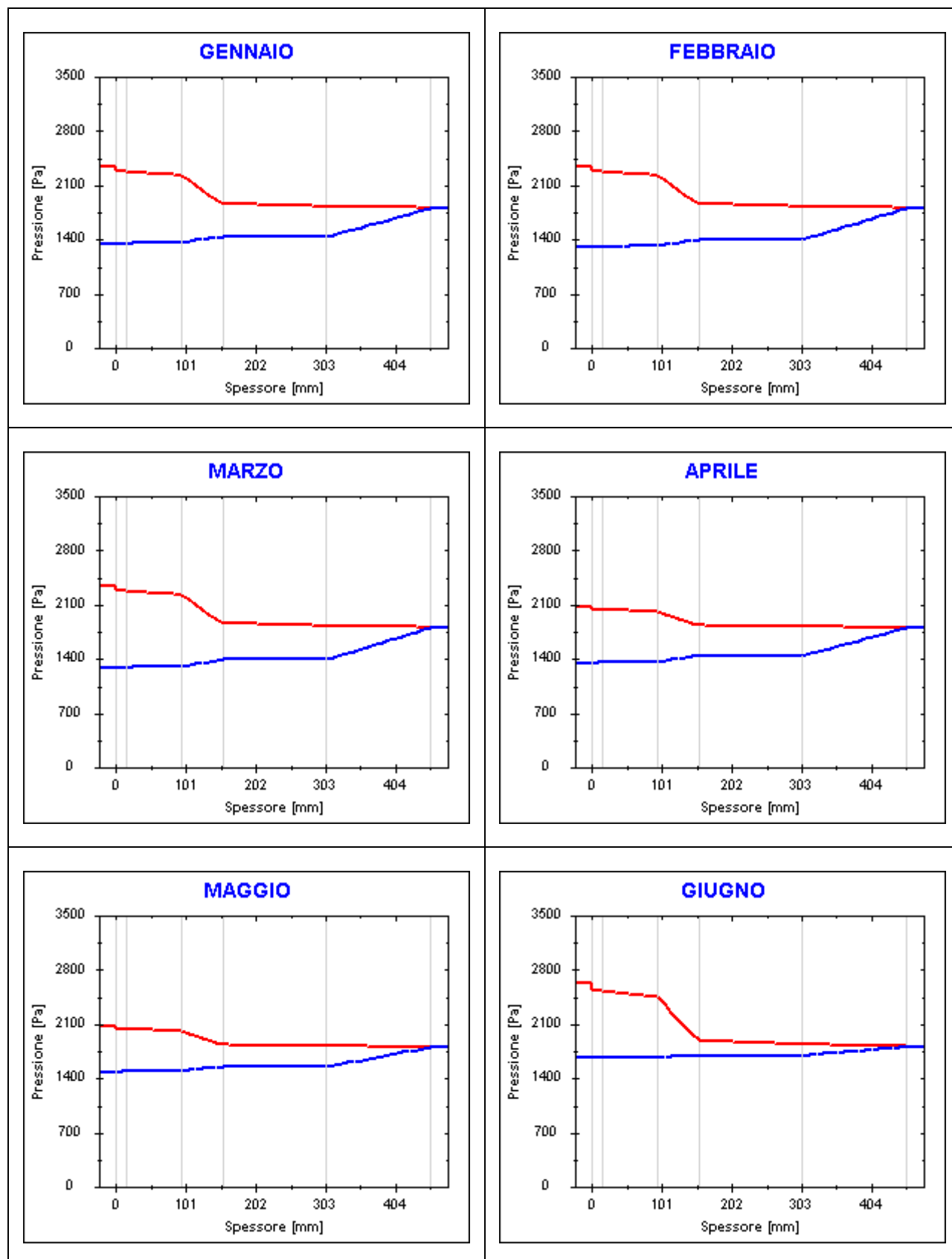
Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
<i>Amb.</i>	2063	2337	2337	2337	2337	2337	2063	2063	2626	3261	3147	2470
<i>Int.</i>	2036	2279	2279	2279	2279	2279	2036	2036	2533	3083	2984	2396
<i>1</i>	2034	2275	2275	2275	2275	2275	2034	2034	2527	3071	2974	2391
<i>2</i>	2013	2229	2229	2229	2229	2229	2013	2013	2454	2934	2849	2333
<i>3</i>	1832	1861	1861	1861	1861	1861	1832	1832	1889	1942	1933	1874
<i>4</i>	1815	1827	1827	1827	1827	1827	1815	1815	1838	1860	1856	1832
<i>5</i>	1806	1809	1809	1809	1809	1809	1806	1806	1813	1819	1818	1811
<i>Est.</i>	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802

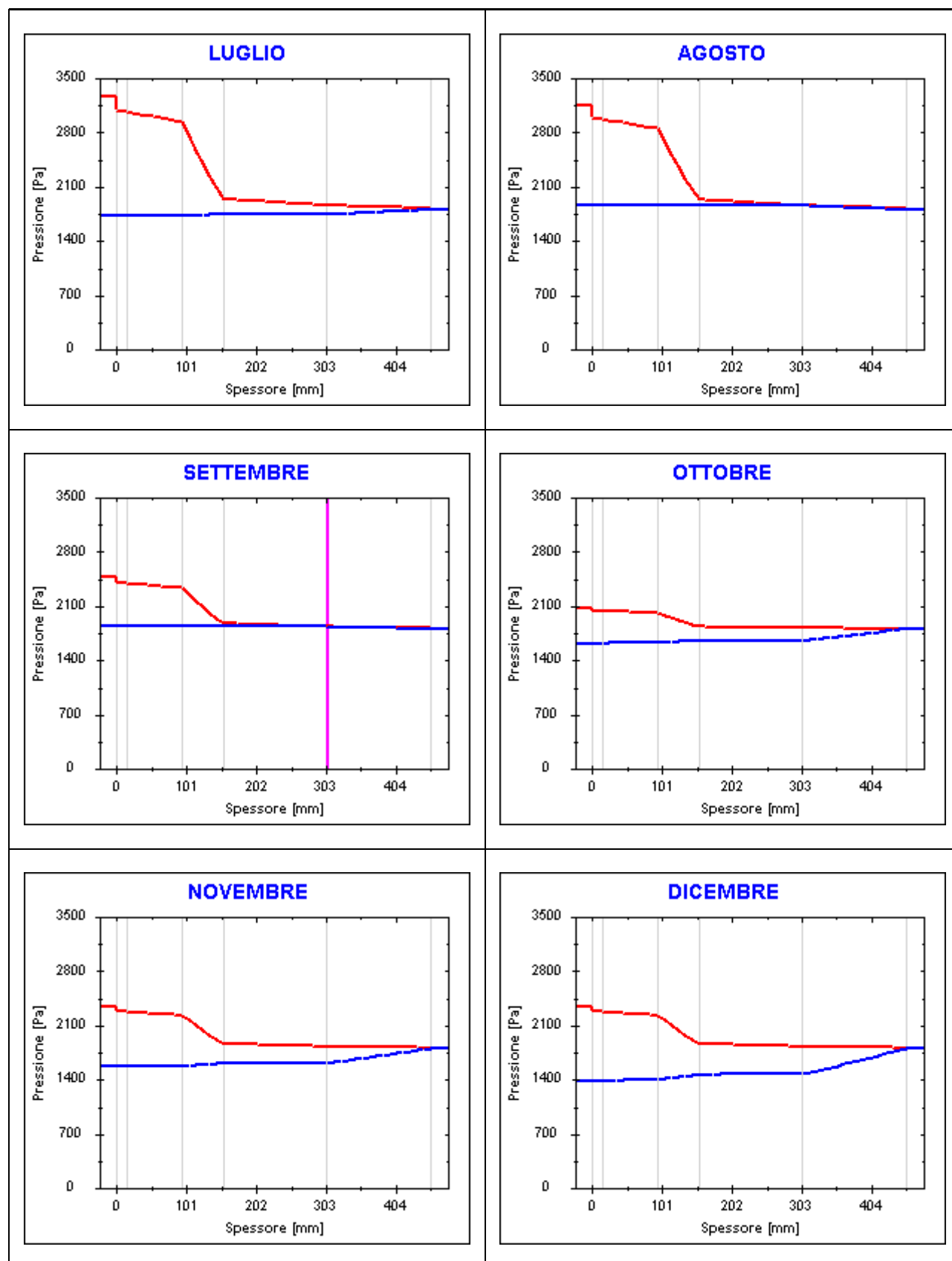
Valori sul lato esterno dello strato; Amb. = ambiente interno; Int. = a valle dello strato liminare interno; Est. = ambiente esterno

Grafici mensili delle pressioni parziali e di saturazione del vapore

Descrizione della struttura: INT parete cls + isolante 6 + forato 8

Codice: M18



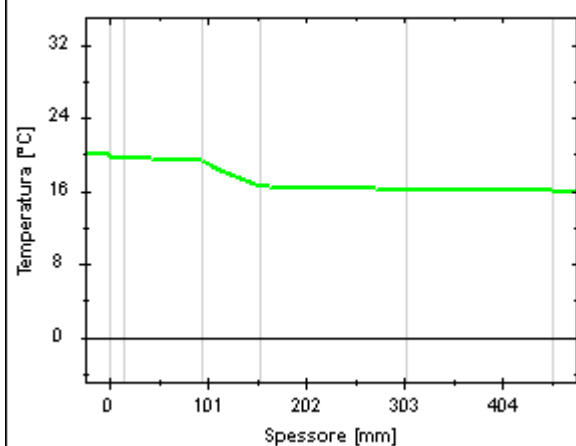


Grafici mensili delle temperature [°C]

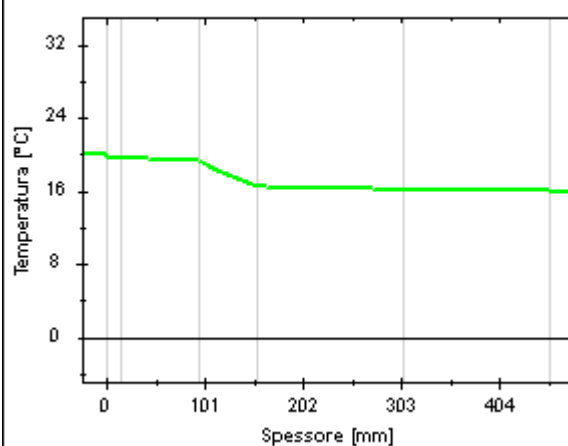
Descrizione della struttura: INT parete cls + isolante 6 + forato 8

Codice: M18

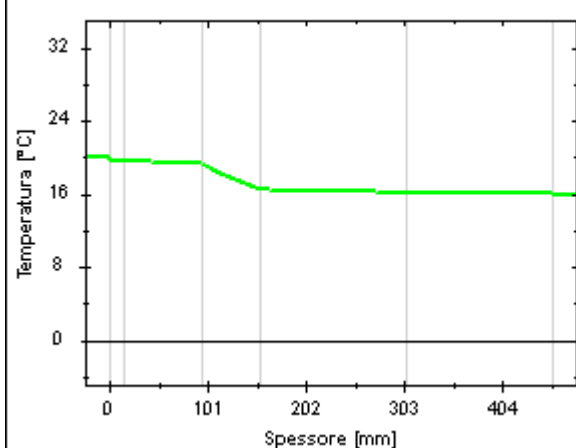
GENNAIO



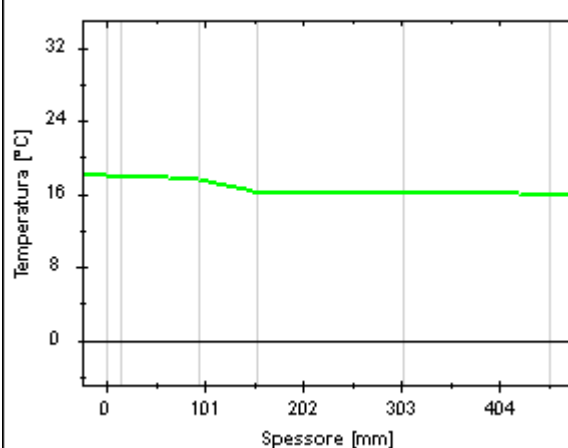
FEBBRAIO



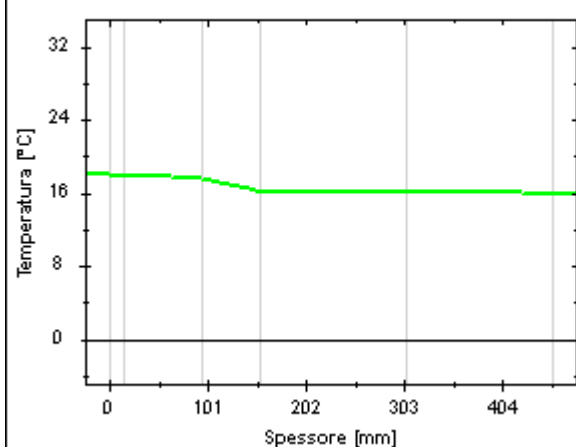
MARZO



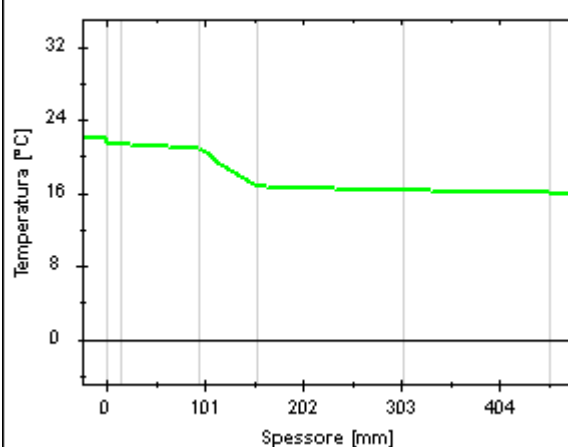
APRILE

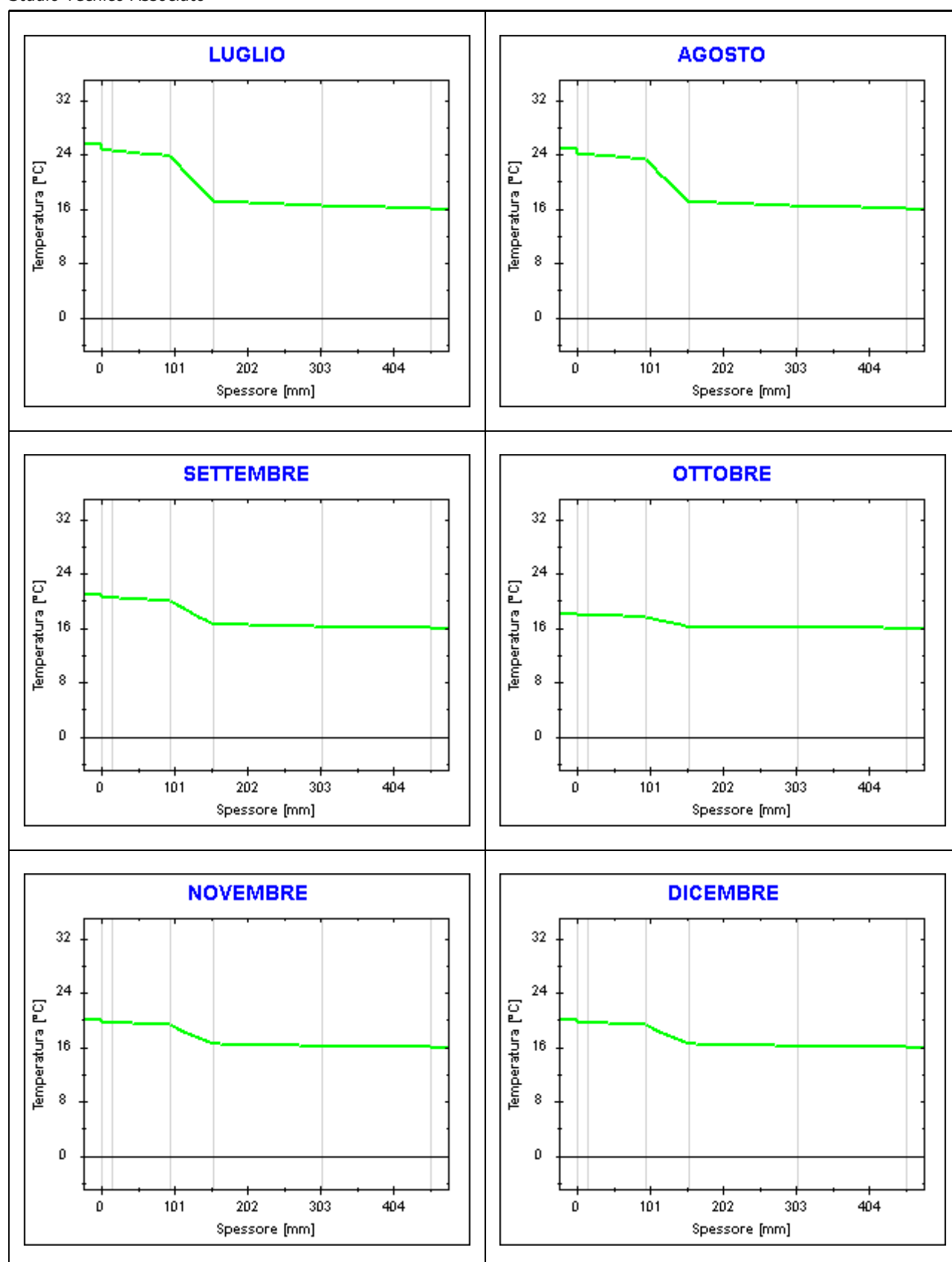


MAGGIO



GIUGNO





Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *INT parete interna con pattwall*

Codice: *M20*

- [x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
[x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento *20,0* °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) *Positiva*

Mese critico *ottobre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,000*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,801*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

Risultati mensili condensa superficiale ed interstiziale secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *INT parete interna con pattwall*

Codice: *M20*

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA SUPERFICIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	P_{int} [Pa]	P_{est} [Pa]	θ_{acc} [°C]	P_{acc} [Pa]	f_{RSI} [-]
<i>ottobre</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>1616</i>	<i>1374</i>	<i>17,7</i>	<i>2020</i>	<i>0,000</i>
<i>novembre</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>1562</i>	<i>1203</i>	<i>17,1</i>	<i>1953</i>	<i>0,000</i>
<i>dicembre</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>1378</i>	<i>891</i>	<i>15,2</i>	<i>1723</i>	<i>0,000</i>
<i>gennaio</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>1343</i>	<i>828</i>	<i>14,8</i>	<i>1679</i>	<i>0,000</i>
<i>febbraio</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>1297</i>	<i>760</i>	<i>14,2</i>	<i>1621</i>	<i>0,000</i>
<i>marzo</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>1283</i>	<i>882</i>	<i>14,1</i>	<i>1604</i>	<i>0,000</i>
<i>aprile</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>1346</i>	<i>1029</i>	<i>14,8</i>	<i>1682</i>	<i>0,000</i>

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
P_{int}	Pressione dell'ambiente interno
P_{est}	Pressione dell'ambiente esterno
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile sulla superficie interna
P_{acc}	Pressione minima accettabile sulla superficie interna
f_{RSI}	Fattore di temperatura superficiale

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA INTERSTIZIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	ϕ_{int} [%]	ϕ_{est} [%]	g_c [g/m ²]	M_a [g/m ²]	Periodi	Stato
<i>ottobre</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>69</i>	<i>59</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>novembre</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>67</i>	<i>51</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>dicembre</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>59</i>	<i>38</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>gennaio</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>57</i>	<i>35</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>febbraio</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>56</i>	<i>33</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>marzo</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>55</i>	<i>38</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>aprile</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>58</i>	<i>44</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>maggio</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>63</i>	<i>56</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>giugno</i>	<i>21,9</i>	<i>20,0</i>	<i>61</i>	<i>67</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>luglio</i>	<i>25,5</i>	<i>20,0</i>	<i>47</i>	<i>69</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>agosto</i>	<i>24,9</i>	<i>20,0</i>	<i>54</i>	<i>76</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>settembre</i>	<i>20,9</i>	<i>20,0</i>	<i>73</i>	<i>75</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
ϕ_{int}	Umidità relativa dell'ambiente interno
ϕ_{est}	Umidità relativa dell'ambiente esterno
g_c	Flusso di vapore condensato
M_a	Quantità di condensa accumulata
Periodi	Periodi del mese

Distribuzione delle temperature e delle pressioni nella struttura

Descrizione della struttura: *INT parete interna con pattwall*

Codice: *M20*

DISTRIBUZIONE DELLA TEMPERATURA NELLA STRUTTURA [°C]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	21,9	25,5	24,9	20,9
Int.	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	21,5	24,4	23,9	20,7
1	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	21,5	24,4	23,9	20,7
2	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	21,0	23,0	22,7	20,5
3	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,8	22,3	22,0	20,4
4	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,4	21,1	21,0	20,2
Est.	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0

Valori sul lato esterno dello strato: Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE PARZIALE DEL VAPORE NELLA STRUTTURA [Pa]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	1616	1562	1378	1343	1297	1283	1346	1484	1597	1527	1694	1812
Int.	1616	1562	1378	1343	1297	1283	1346	1484	1597	1527	1694	1812
1	1600	1539	1347	1310	1263	1257	1325	1473	1594	1533	1699	1807
2	1524	1426	1193	1147	1093	1131	1226	1419	1584	1563	1722	1786
3	1522	1424	1190	1144	1090	1128	1224	1418	1584	1564	1722	1786
4	1374	1203	891	828	760	882	1029	1313	1564	1623	1768	1744
Est.	1374	1203	891	828	760	882	1029	1313	1564	1623	1768	1744

Valori sul lato esterno dello strato: Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE DI SATURAZIONE NELLA STRUTTURA [Pa]

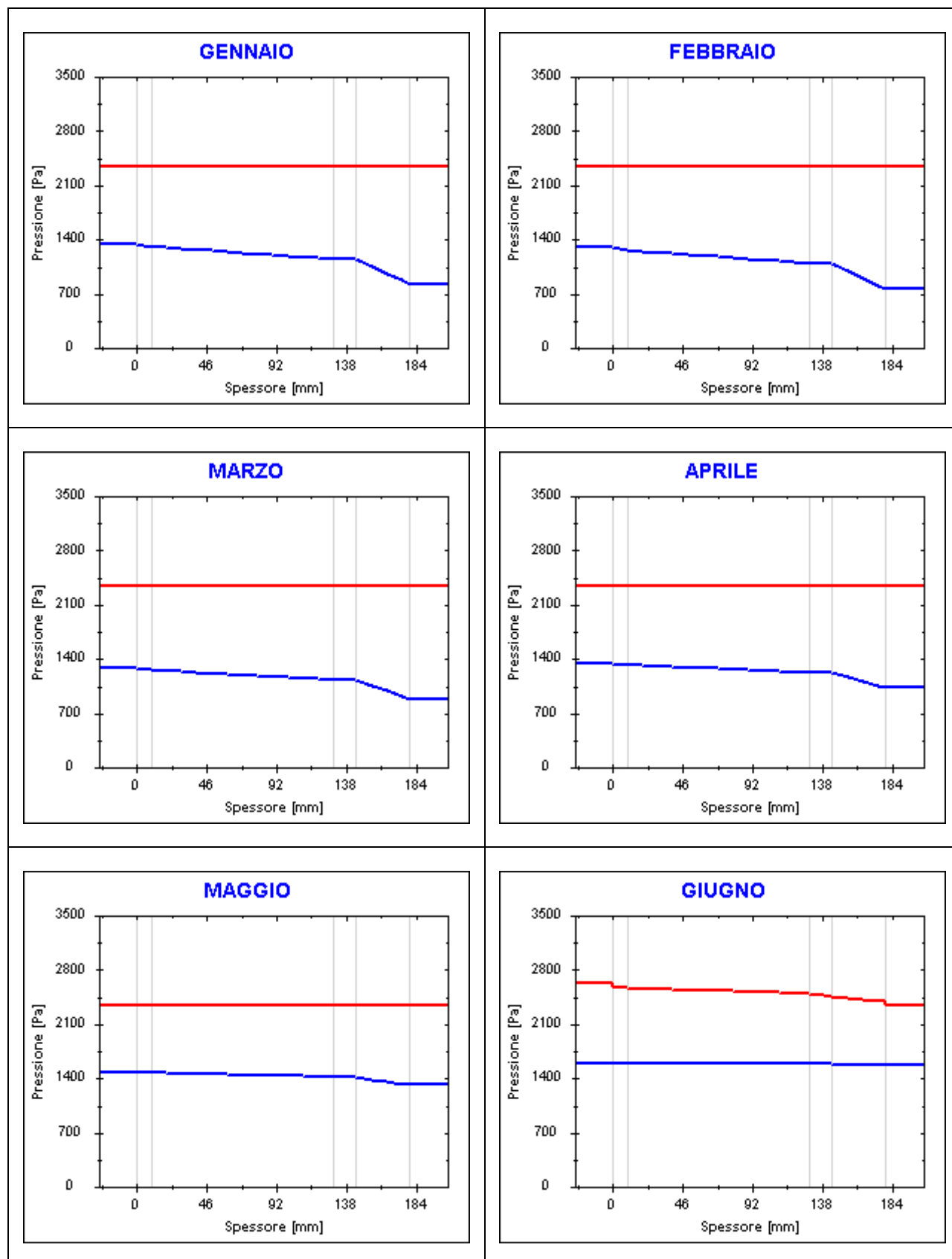
Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2626	3261	3147	2470
Int.	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2566	3056	2969	2443
1	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2564	3047	2961	2442
2	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2491	2808	2753	2409
3	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2452	2685	2645	2391
4	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2392	2500	2482	2363
Est.	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337

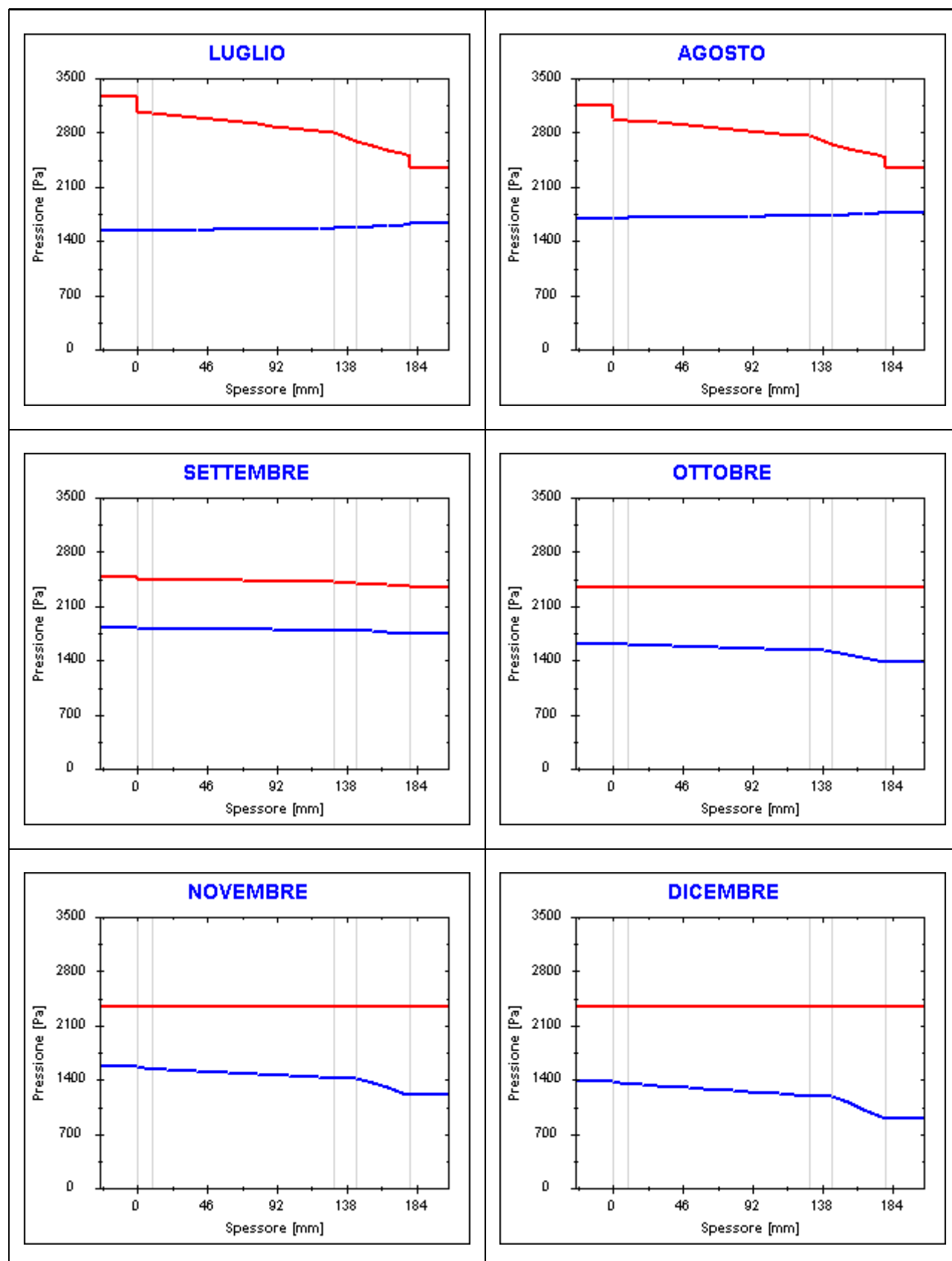
Valori sul lato esterno dello strato: Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

Grafici mensili delle pressioni parziali e di saturazione del vapore

Descrizione della struttura: INT parete interna con pattwall

Codice: M20



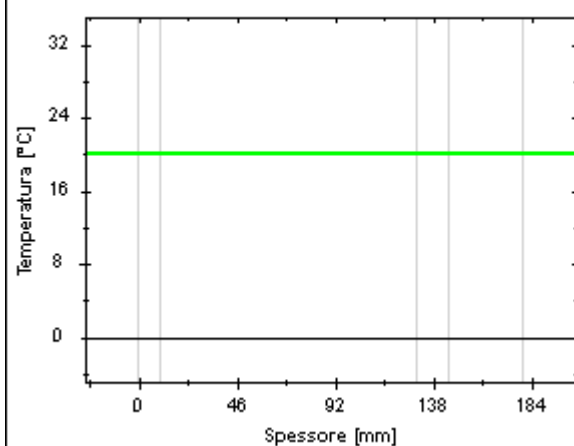


Grafici mensili delle temperature [°C]

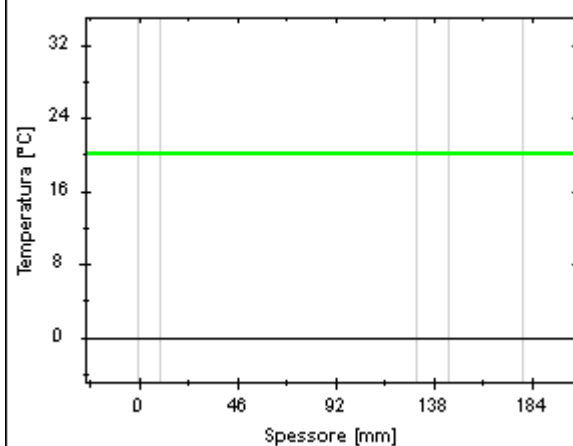
Descrizione della struttura: INT parete interna con pattwall

Codice: M20

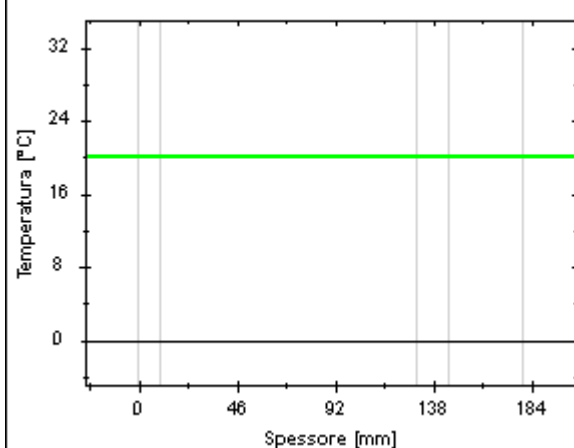
GENNAIO



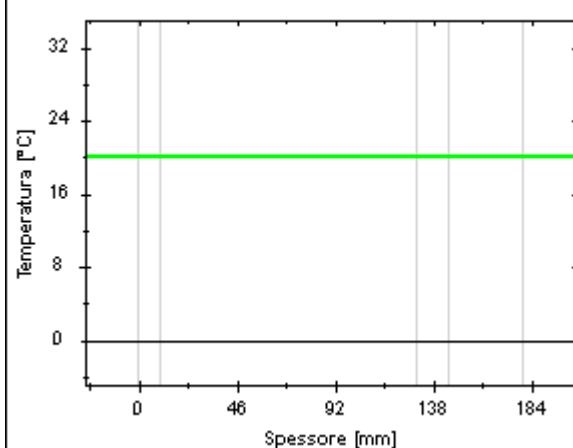
FEBBRAIO



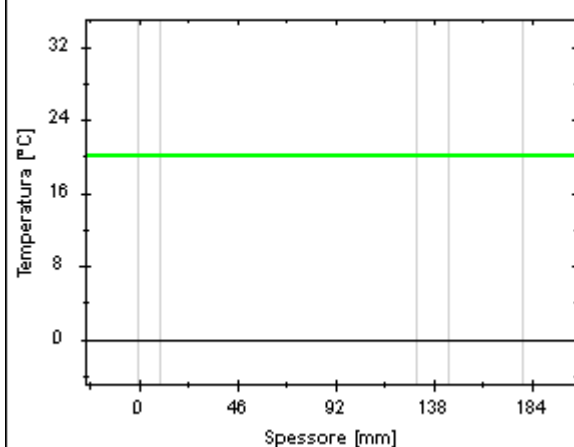
MARZO



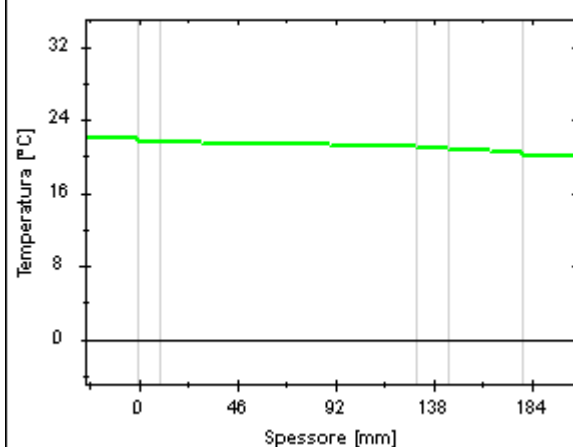
APRILE

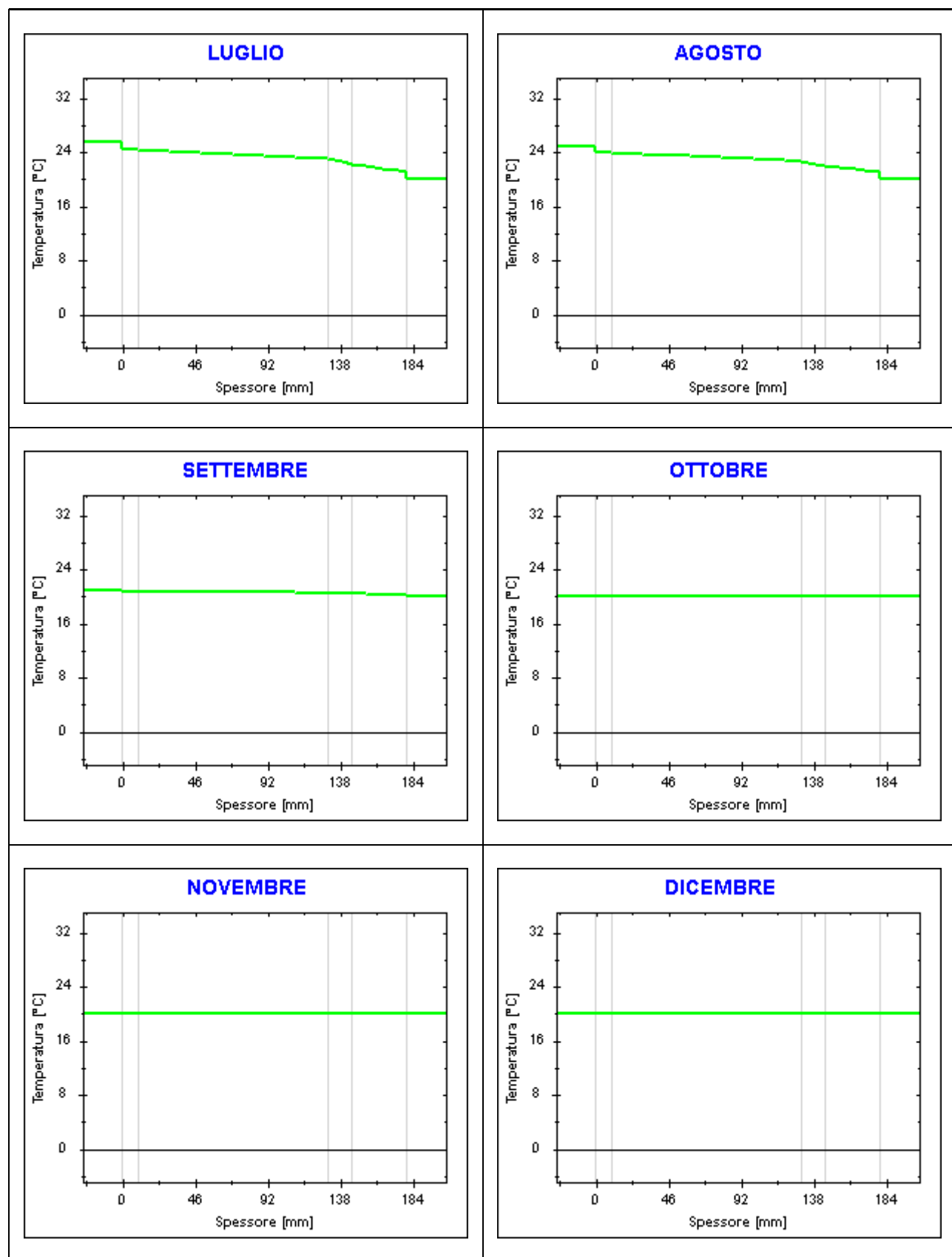


MAGGIO



GIUGNO





Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *INT parete pietra sp 80 cm*

Codice: *M21*

- ☐ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- ☒ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- ☐ La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperatura esterna fissa, pari a *15,9* °C (media annuale)

Umidità relativa esterna fissa, pari a *100,0* %

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento *20,0* °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) *Negativa*

Mese critico *ottobre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,842*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,624*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

Risultati mensili condensa superficiale ed interstiziale secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *INT parete pietra sp 80 cm*

Codice: *M21*

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA SUPERFICIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	P_{int} [Pa]	P_{est} [Pa]	θ_{acc} [°C]	P_{acc} [Pa]	f_{RSI} [-]
<i>ottobre</i>	<i>18,0</i>	<i>15,9</i>	<i>1616</i>	<i>1802</i>	<i>17,7</i>	<i>2020</i>	<i>0,842</i>
<i>novembre</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>1562</i>	<i>1802</i>	<i>17,1</i>	<i>1953</i>	<i>0,306</i>
<i>dicembre</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>1378</i>	<i>1802</i>	<i>15,2</i>	<i>1723</i>	<i>-0,169</i>
<i>gennaio</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>1343</i>	<i>1802</i>	<i>14,8</i>	<i>1679</i>	<i>-0,266</i>
<i>febbraio</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>1297</i>	<i>1802</i>	<i>14,2</i>	<i>1621</i>	<i>-0,397</i>
<i>marzo</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>1283</i>	<i>1802</i>	<i>14,1</i>	<i>1604</i>	<i>-0,437</i>
<i>aprile</i>	<i>18,0</i>	<i>15,9</i>	<i>1346</i>	<i>1802</i>	<i>14,8</i>	<i>1682</i>	<i>-0,501</i>

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
P_{int}	Pressione dell'ambiente interno
P_{est}	Pressione dell'ambiente esterno
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile sulla superficie interna
P_{acc}	Pressione minima accettabile sulla superficie interna
f_{RSI}	Fattore di temperatura superficiale

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA INTERSTIZIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	ϕ_{int} [%]	ϕ_{est} [%]	g_c [g/m ²]	M_a [g/m ²]	Periodi	Stato
<i>ottobre</i>	<i>18,0</i>	<i>15,9</i>	<i>78</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>novembre</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>67</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>dicembre</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>59</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>gennaio</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>57</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>febbraio</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>56</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>marzo</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>55</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>aprile</i>	<i>18,0</i>	<i>15,9</i>	<i>65</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>maggio</i>	<i>18,0</i>	<i>15,9</i>	<i>72</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>giugno</i>	<i>21,9</i>	<i>15,9</i>	<i>63</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>luglio</i>	<i>25,5</i>	<i>15,9</i>	<i>53</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>agosto</i>	<i>24,9</i>	<i>15,9</i>	<i>59</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>settembre</i>	<i>20,9</i>	<i>15,9</i>	<i>75</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
ϕ_{int}	Umidità relativa dell'ambiente interno
ϕ_{est}	Umidità relativa dell'ambiente esterno
g_c	Flusso di vapore condensato
M_a	Quantità di condensa accumulata
Periodi	Periodi del mese

Distribuzione delle temperature e delle pressioni nella struttura

Descrizione della struttura: *INT parete pietra sp 80 cm*

Codice: *M21*

DISTRIBUZIONE DELLA TEMPERATURA NELLA STRUTTURA [°C]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
<i>Amb.</i>	<i>18,0</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>18,0</i>	<i>18,0</i>	<i>21,9</i>	<i>25,5</i>	<i>24,9</i>	<i>20,9</i>
<i>Int.</i>	<i>17,2</i>	<i>18,4</i>	<i>18,4</i>	<i>18,4</i>	<i>18,4</i>	<i>18,4</i>	<i>17,2</i>	<i>17,2</i>	<i>19,6</i>	<i>21,9</i>	<i>21,5</i>	<i>19,0</i>
<i>1</i>	<i>17,1</i>	<i>18,3</i>	<i>18,3</i>	<i>18,3</i>	<i>18,3</i>	<i>18,3</i>	<i>17,1</i>	<i>17,1</i>	<i>19,4</i>	<i>21,6</i>	<i>21,2</i>	<i>18,8</i>
<i>2</i>	<i>16,1</i>	<i>16,3</i>	<i>16,3</i>	<i>16,3</i>	<i>16,3</i>	<i>16,3</i>	<i>16,1</i>	<i>16,1</i>	<i>16,4</i>	<i>16,8</i>	<i>16,7</i>	<i>16,3</i>
<i>3</i>	<i>16,0</i>	<i>16,1</i>	<i>16,1</i>	<i>16,1</i>	<i>16,1</i>	<i>16,1</i>	<i>16,0</i>	<i>16,0</i>	<i>16,2</i>	<i>16,4</i>	<i>16,4</i>	<i>16,2</i>
<i>Est.</i>	<i>15,9</i>	<i>15,9</i>	<i>15,9</i>	<i>15,9</i>	<i>15,9</i>	<i>15,9</i>	<i>15,9</i>	<i>15,9</i>	<i>15,9</i>	<i>15,9</i>	<i>15,9</i>	<i>15,9</i>

Valori sul lato esterno dello strato; Amb. =ambiente interno; Int. =a valle dello strato liminare interno; Est. =ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE PARZIALE DEL VAPORE NELLA STRUTTURA [Pa]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
<i>Amb.</i>	<i>1616</i>	<i>1562</i>	<i>1378</i>	<i>1343</i>	<i>1297</i>	<i>1283</i>	<i>1346</i>	<i>1484</i>	<i>1664</i>	<i>1723</i>	<i>1868</i>	<i>1844</i>
<i>Int.</i>	<i>1616</i>	<i>1562</i>	<i>1378</i>	<i>1343</i>	<i>1297</i>	<i>1283</i>	<i>1346</i>	<i>1484</i>	<i>1664</i>	<i>1723</i>	<i>1868</i>	<i>1844</i>
<i>1</i>	<i>1617</i>	<i>1564</i>	<i>1381</i>	<i>1346</i>	<i>1300</i>	<i>1286</i>	<i>1348</i>	<i>1486</i>	<i>1665</i>	<i>1723</i>	<i>1868</i>	<i>1844</i>
<i>2</i>	<i>1801</i>	<i>1800</i>	<i>1799</i>	<i>1799</i>	<i>1799</i>	<i>1799</i>	<i>1799</i>	<i>1800</i>	<i>1801</i>	<i>1801</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>
<i>3</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>
<i>Est.</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>

Valori sul lato esterno dello strato; Amb. =ambiente interno; Int. =a valle dello strato liminare interno; Est. =ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE DI SATURAZIONE NELLA STRUTTURA [Pa]

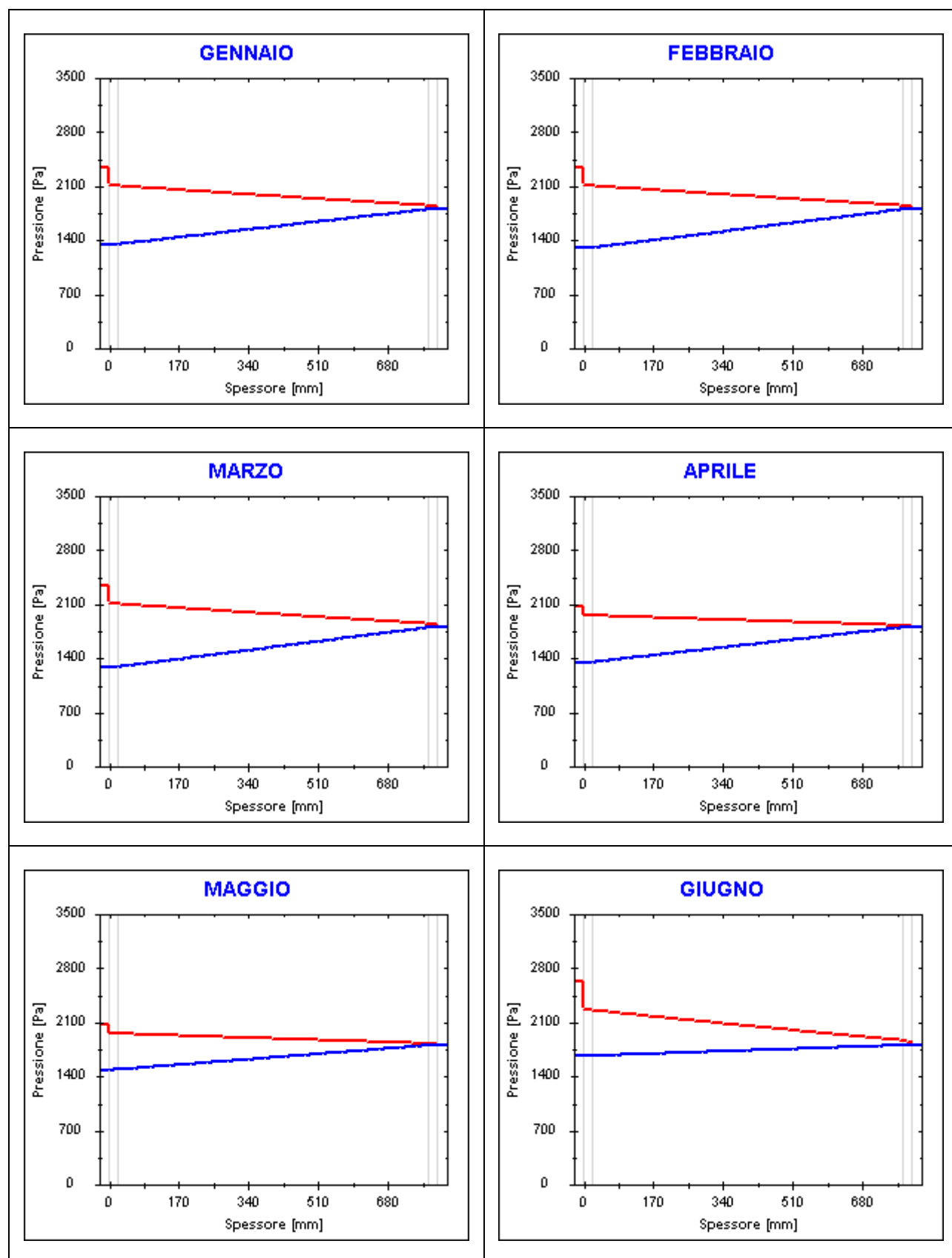
Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
<i>Amb.</i>	<i>2063</i>	<i>2337</i>	<i>2337</i>	<i>2337</i>	<i>2337</i>	<i>2337</i>	<i>2063</i>	<i>2063</i>	<i>2626</i>	<i>3261</i>	<i>3147</i>	<i>2470</i>
<i>Int.</i>	<i>1961</i>	<i>2121</i>	<i>2121</i>	<i>2121</i>	<i>2121</i>	<i>2121</i>	<i>1961</i>	<i>1961</i>	<i>2284</i>	<i>2623</i>	<i>2563</i>	<i>2197</i>
<i>1</i>	<i>1952</i>	<i>2103</i>	<i>2103</i>	<i>2103</i>	<i>2103</i>	<i>2103</i>	<i>1952</i>	<i>1952</i>	<i>2256</i>	<i>2572</i>	<i>2517</i>	<i>2174</i>
<i>2</i>	<i>1825</i>	<i>1847</i>	<i>1847</i>	<i>1847</i>	<i>1847</i>	<i>1847</i>	<i>1825</i>	<i>1825</i>	<i>1868</i>	<i>1908</i>	<i>1902</i>	<i>1857</i>
<i>3</i>	<i>1817</i>	<i>1831</i>	<i>1831</i>	<i>1831</i>	<i>1831</i>	<i>1831</i>	<i>1817</i>	<i>1817</i>	<i>1844</i>	<i>1870</i>	<i>1865</i>	<i>1837</i>
<i>Est.</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>

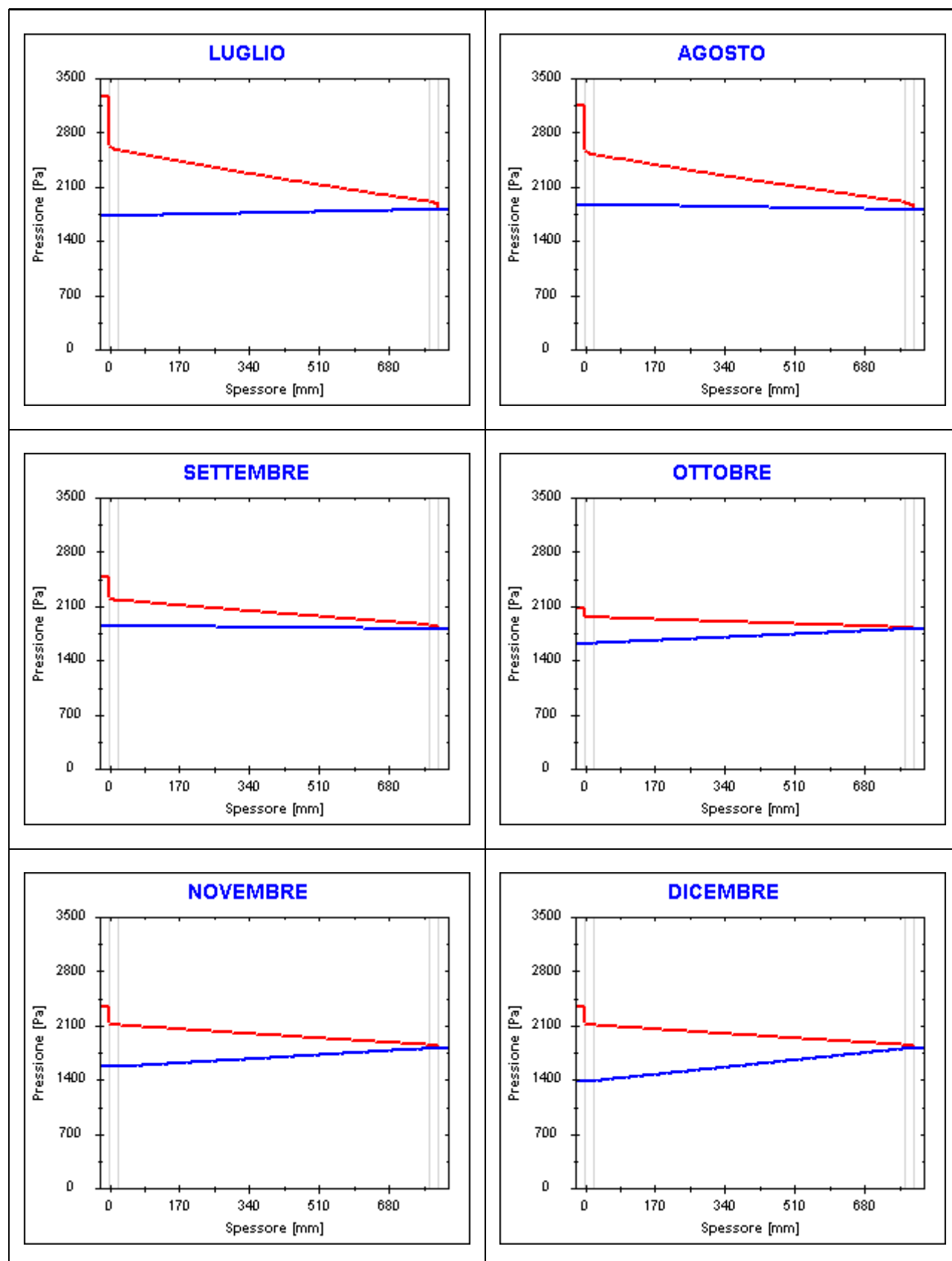
Valori sul lato esterno dello strato; Amb. =ambiente interno; Int. =a valle dello strato liminare interno; Est. =ambiente esterno

Grafici mensili delle pressioni parziali e di saturazione del vapore

Descrizione della struttura: INT parete pietra sp 80 cm

Codice: M21

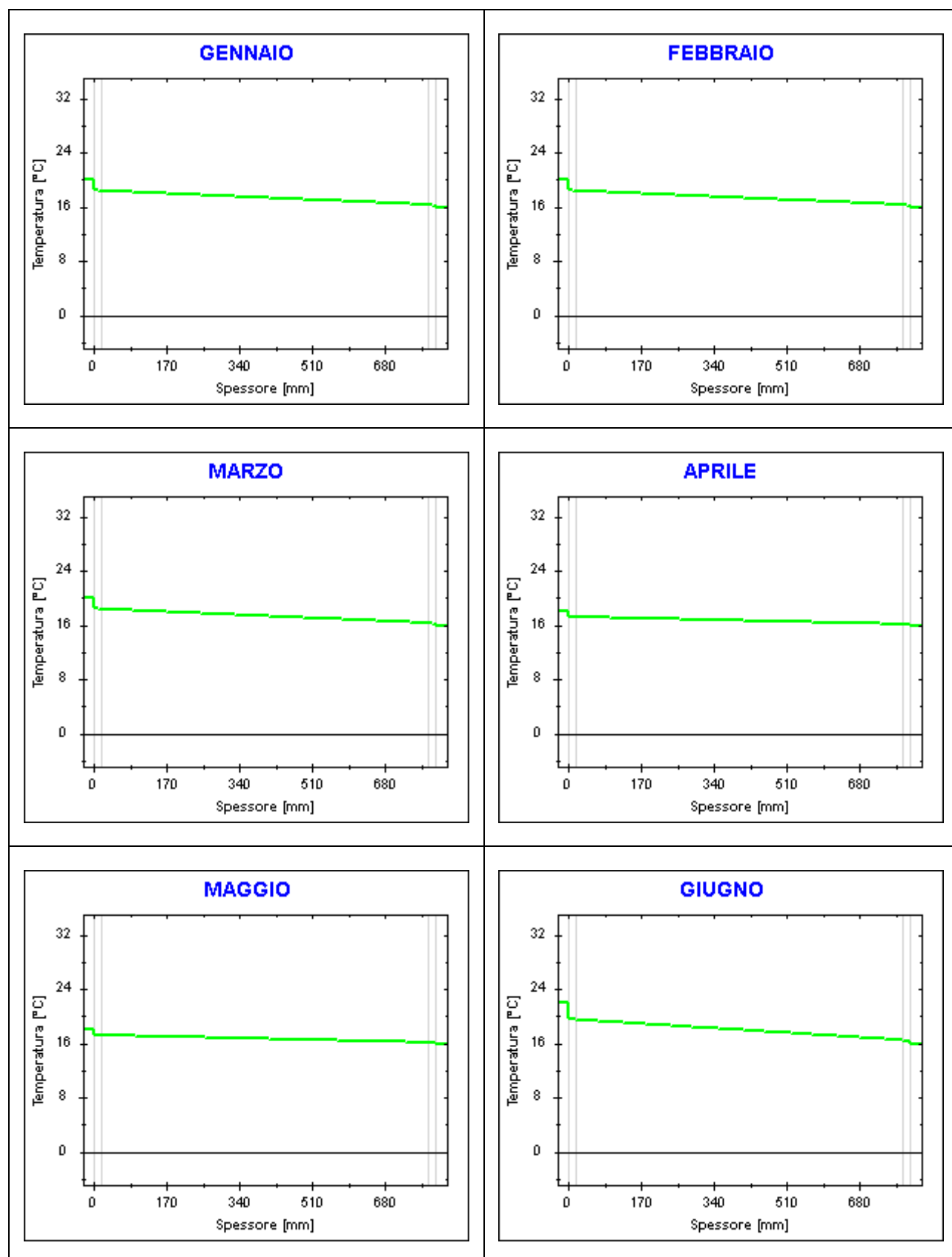


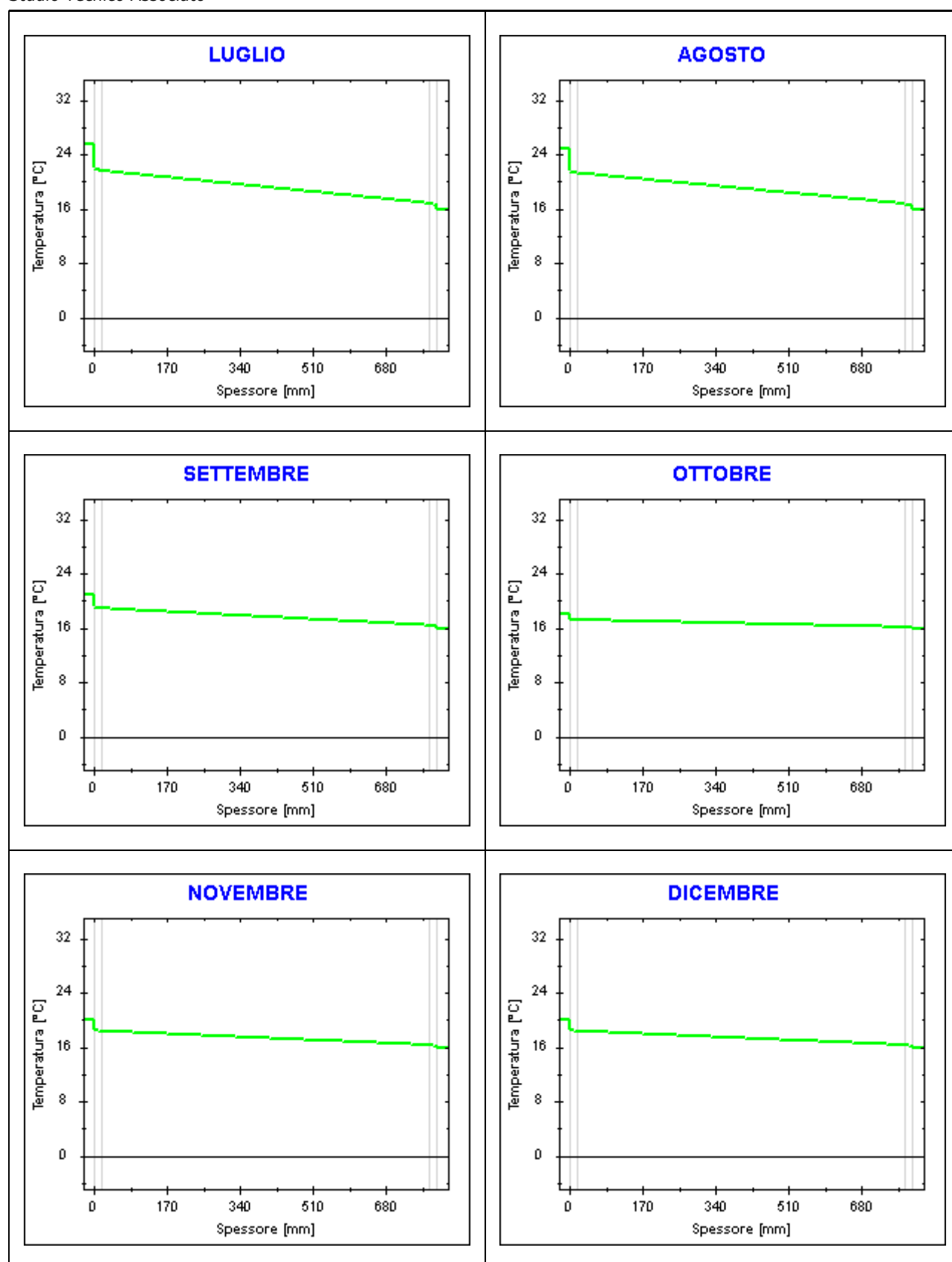


Grafici mensili delle temperature [°C]

Descrizione della struttura: INT parete pietra sp 80 cm

Codice: M21





Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *INT parete cls + forato + isolante (verso terreno)*

Codice: *M22*

- ☒ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- ☒ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- ☐ La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperatura esterna fissa, pari a *15,9* °C (media annuale)

Umidità relativa esterna fissa, pari a *100,0* %

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento *20,0* °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) *Positiva*

Mese critico *ottobre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,842*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,917*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

Risultati mensili condensa superficiale ed interstiziale secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *INT parete cls + forato + isolante (verso terreno)*

Codice: *M22*

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA SUPERFICIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	P_{int} [Pa]	P_{est} [Pa]	θ_{acc} [°C]	P_{acc} [Pa]	f_{RSI} [-]
<i>ottobre</i>	<i>18,0</i>	<i>15,9</i>	<i>1616</i>	<i>1802</i>	<i>17,7</i>	<i>2020</i>	<i>0,842</i>
<i>novembre</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>1562</i>	<i>1802</i>	<i>17,1</i>	<i>1953</i>	<i>0,306</i>
<i>dicembre</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>1378</i>	<i>1802</i>	<i>15,2</i>	<i>1723</i>	<i>-0,169</i>
<i>gennaio</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>1343</i>	<i>1802</i>	<i>14,8</i>	<i>1679</i>	<i>-0,266</i>
<i>febbraio</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>1297</i>	<i>1802</i>	<i>14,2</i>	<i>1621</i>	<i>-0,397</i>
<i>marzo</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>1283</i>	<i>1802</i>	<i>14,1</i>	<i>1604</i>	<i>-0,437</i>
<i>aprile</i>	<i>18,0</i>	<i>15,9</i>	<i>1346</i>	<i>1802</i>	<i>14,8</i>	<i>1682</i>	<i>-0,501</i>

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
P_{int}	Pressione dell'ambiente interno
P_{est}	Pressione dell'ambiente esterno
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile sulla superficie interna
P_{acc}	Pressione minima accettabile sulla superficie interna
f_{RSI}	Fattore di temperatura superficiale

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA INTERSTIZIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	ϕ_{int} [%]	ϕ_{est} [%]	g_c [g/m ²]	M_a [g/m ²]	Periodi	Stato
<i>ottobre</i>	<i>18,0</i>	<i>15,9</i>	<i>78</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>novembre</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>67</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>dicembre</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>59</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>gennaio</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>57</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>febbraio</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>56</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>marzo</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>55</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>aprile</i>	<i>18,0</i>	<i>15,9</i>	<i>65</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>maggio</i>	<i>18,0</i>	<i>15,9</i>	<i>72</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>giugno</i>	<i>21,9</i>	<i>15,9</i>	<i>63</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>luglio</i>	<i>25,5</i>	<i>15,9</i>	<i>53</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>agosto</i>	<i>24,9</i>	<i>15,9</i>	<i>59</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>settembre</i>	<i>20,9</i>	<i>15,9</i>	<i>75</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
ϕ_{int}	Umidità relativa dell'ambiente interno
ϕ_{est}	Umidità relativa dell'ambiente esterno
g_c	Flusso di vapore condensato
M_a	Quantità di condensa accumulata
Periodi	Periodi del mese

Distribuzione delle temperature e delle pressioni nella struttura

Descrizione della struttura: *INT parete cls + forato + isolante (verso terreno)*

Codice: *M22*

DISTRIBUZIONE DELLA TEMPERATURA NELLA STRUTTURA [°C]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	18,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	18,0	18,0	21,9	25,5	24,9	20,9
Int.	17,8	19,7	19,7	19,7	19,7	19,7	17,8	17,8	21,4	24,7	24,1	20,5
1	17,8	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	17,8	17,8	21,4	24,6	24,1	20,4
2	17,8	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	17,8	17,8	21,3	24,6	24,1	20,4
3	17,3	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	17,3	17,3	20,0	22,5	22,1	19,3
4	16,1	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,1	16,1	16,5	16,9	16,8	16,4
5	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,1	16,3	16,3	16,1
6	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	16,0	16,0	15,9
Est.	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9

Valori sul lato esterno dello strato; Amb. = ambiente interno; Int. = a valle dello strato liminare interno; Est. = ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE PARZIALE DEL VAPORE NELLA STRUTTURA [Pa]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	1616	1562	1378	1343	1297	1283	1346	1484	1664	1723	1868	1844
Int.	1616	1562	1378	1343	1297	1283	1346	1484	1664	1723	1868	1844
1	1617	1564	1381	1346	1300	1286	1349	1486	1665	1723	1868	1844
2	1744	1727	1670	1659	1645	1641	1660	1703	1759	1777	1822	1815
3	1747	1731	1676	1666	1652	1648	1667	1708	1761	1778	1821	1814
4	1756	1743	1697	1689	1677	1674	1689	1723	1768	1782	1818	1812
5	1756	1743	1698	1689	1678	1674	1690	1724	1768	1782	1818	1812
6	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802
Est.	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802

Valori sul lato esterno dello strato; Amb. = ambiente interno; Int. = a valle dello strato liminare interno; Est. = ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE DI SATURAZIONE NELLA STRUTTURA [Pa]

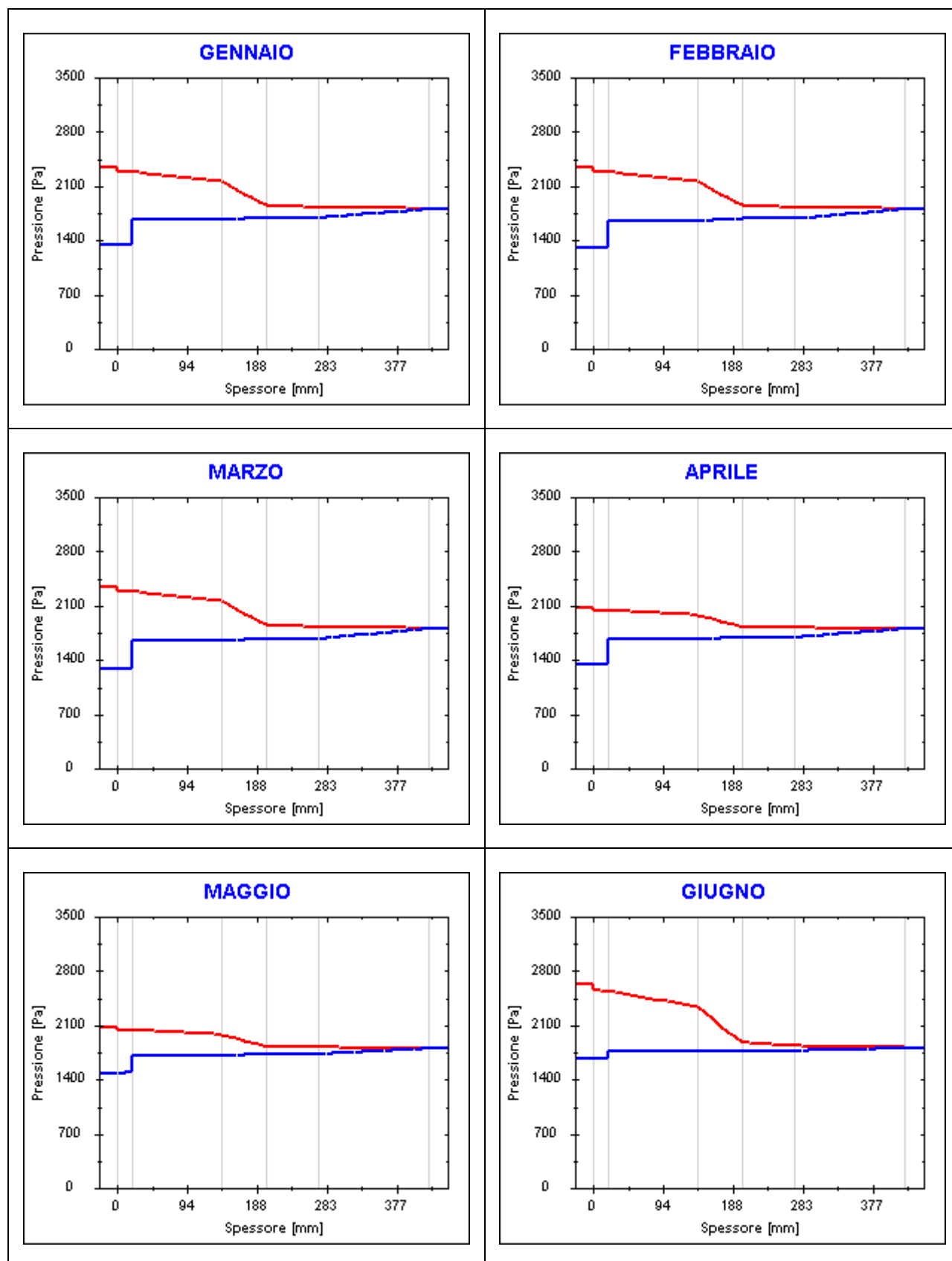
Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	2063	2337	2337	2337	2337	2337	2063	2063	2626	3261	3147	2470
Int.	2040	2288	2288	2288	2288	2288	2040	2040	2547	3109	3009	2407
1	2038	2283	2283	2283	2283	2283	2038	2038	2540	3096	2997	2402
2	2037	2282	2282	2282	2282	2282	2037	2037	2539	3094	2994	2401
3	1979	2159	2159	2159	2159	2159	1979	1979	2343	2729	2661	2244
4	1827	1852	1852	1852	1852	1852	1827	1827	1875	1920	1913	1863
5	1813	1823	1823	1823	1823	1823	1813	1813	1832	1851	1848	1827
6	1805	1808	1808	1808	1808	1808	1805	1805	1811	1817	1816	1810
Est.	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802

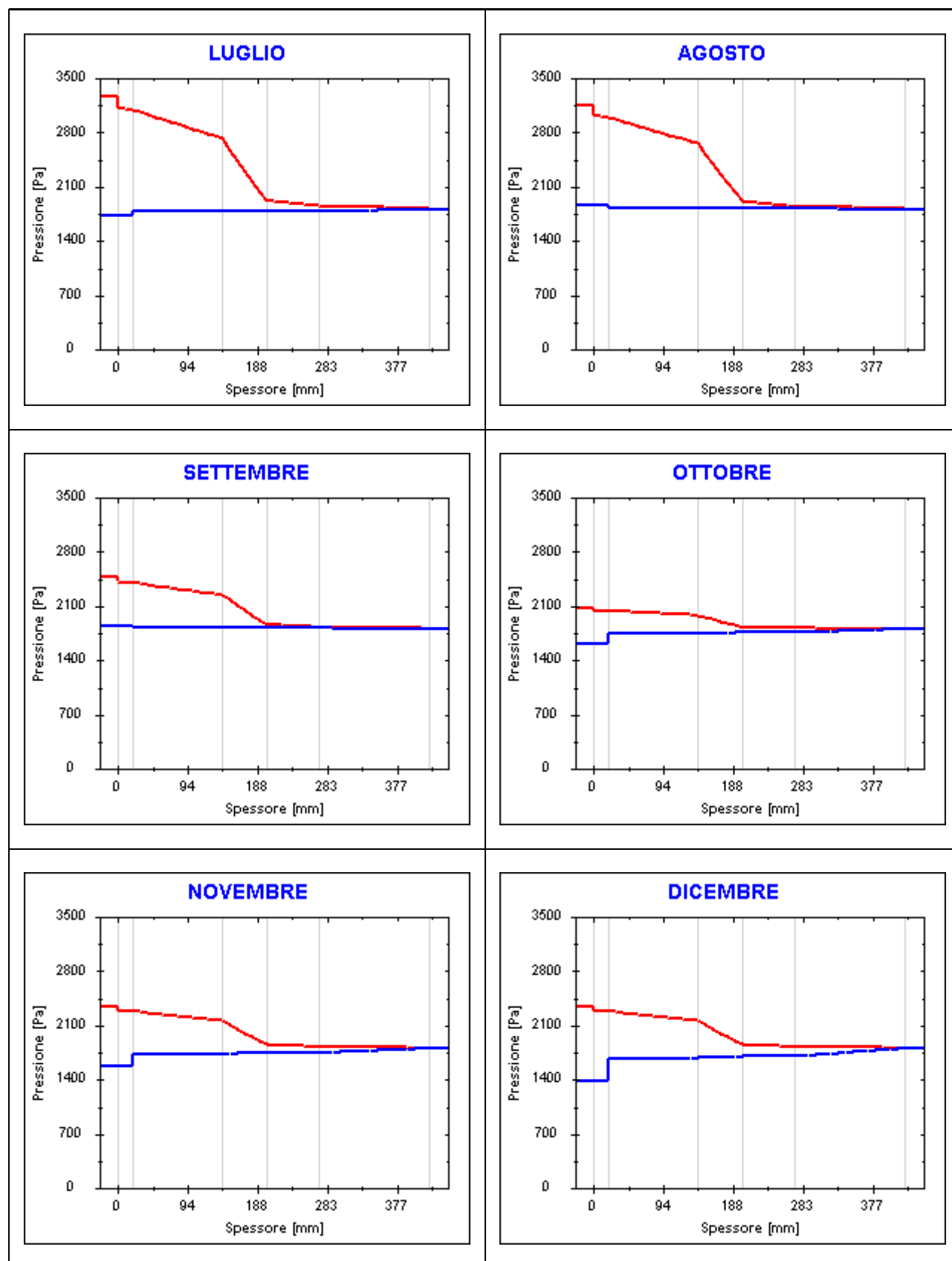
Valori sul lato esterno dello strato; Amb. = ambiente interno; Int. = a valle dello strato liminare interno; Est. = ambiente esterno

Grafici mensili delle pressioni parziali e di saturazione del vapore

Descrizione della struttura: INT parete cls + forato + isolante (verso terreno)

Codice: M22

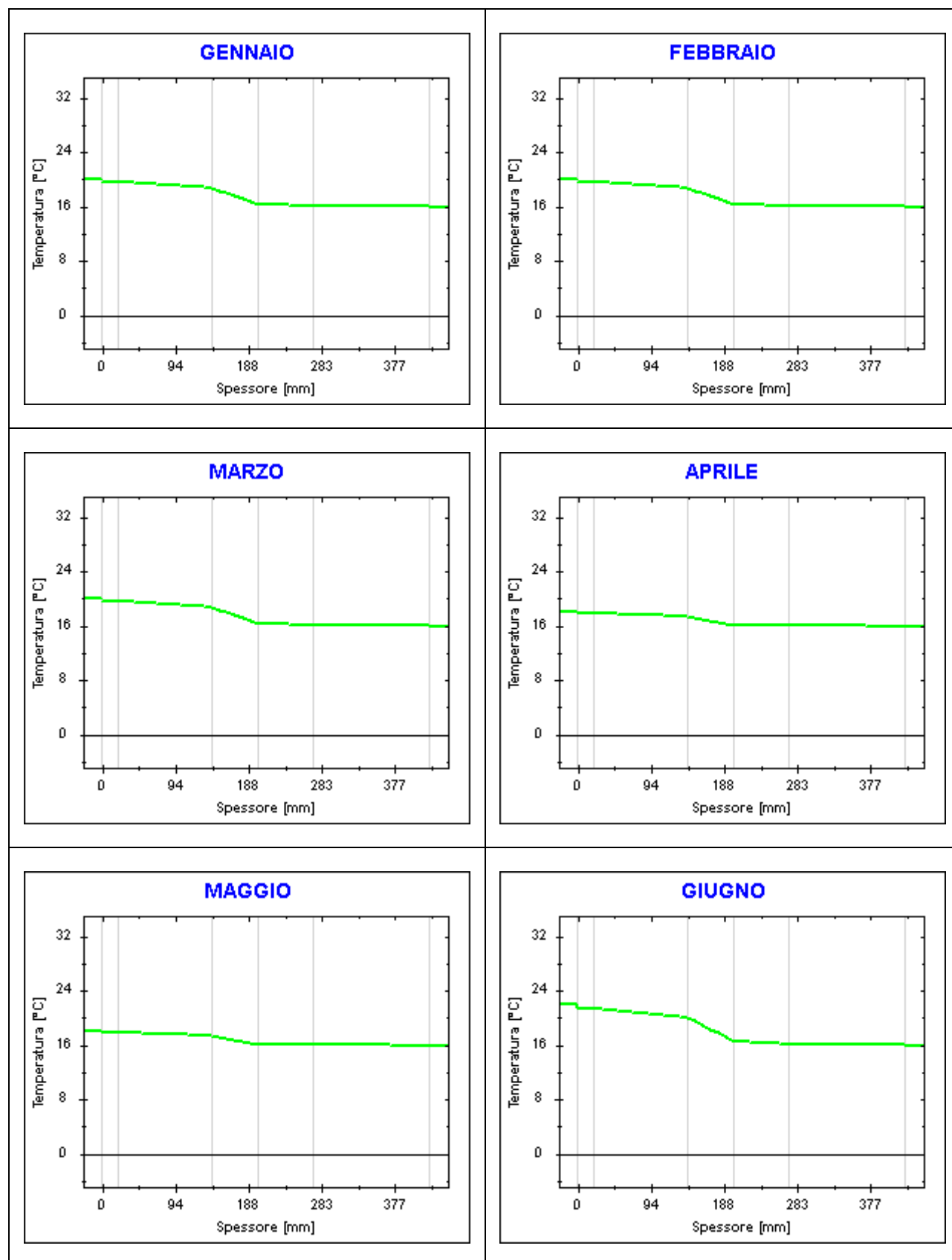




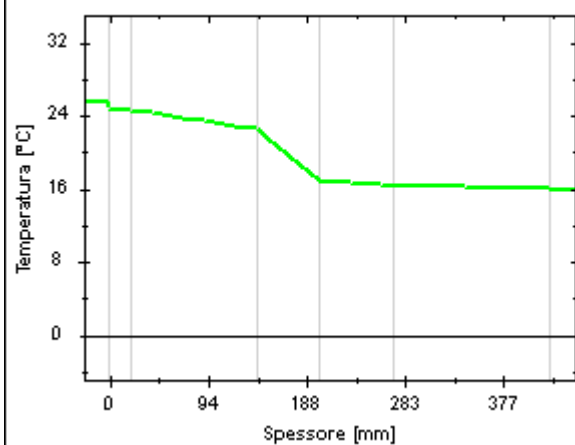
Grafici mensili delle temperature [°C]

Descrizione della struttura: INT parete cls + forato + isolante (verso terreno)

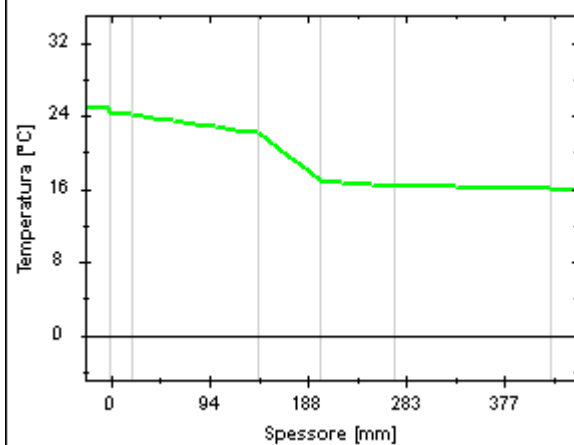
Codice: M22



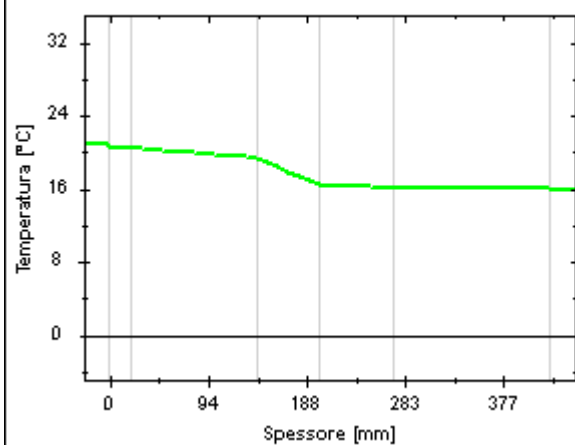
LUGLIO



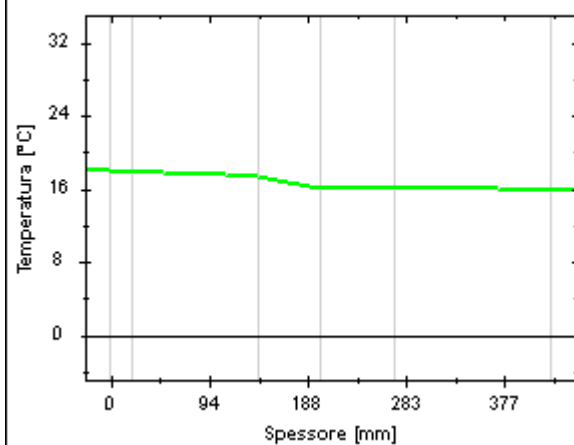
AGOSTO



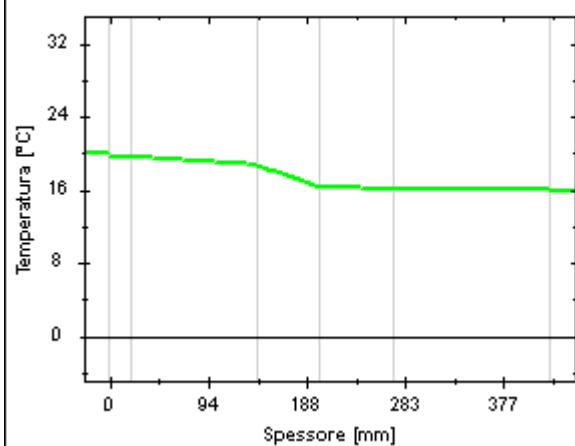
SETTEMBRE



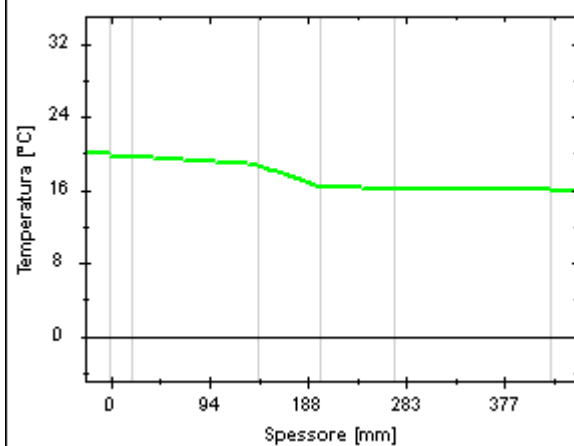
OTTOBRE



NOVEMBRE



DICEMBRE



Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *INT parete cls + isolante + doppio forato*

Codice: *M23*

- [x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
[x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperatura esterna fissa, pari a *15,9* °C (media annuale)

Umidità relativa esterna fissa, pari a *100,0* %

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento *20,0* °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) *Positiva*

Mese critico *ottobre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,842*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,922*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

Risultati mensili condensa superficiale ed interstiziale secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *INT parete cls + isolante + doppio forato*

Codice: *M23*

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA SUPERFICIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	P_{int} [Pa]	P_{est} [Pa]	θ_{acc} [°C]	P_{acc} [Pa]	f_{RSI} [-]
<i>ottobre</i>	<i>18,0</i>	<i>15,9</i>	<i>1616</i>	<i>1802</i>	<i>17,7</i>	<i>2020</i>	<i>0,842</i>
<i>novembre</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>1562</i>	<i>1802</i>	<i>17,1</i>	<i>1953</i>	<i>0,306</i>
<i>dicembre</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>1378</i>	<i>1802</i>	<i>15,2</i>	<i>1723</i>	<i>-0,169</i>
<i>gennaio</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>1343</i>	<i>1802</i>	<i>14,8</i>	<i>1679</i>	<i>-0,266</i>
<i>febbraio</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>1297</i>	<i>1802</i>	<i>14,2</i>	<i>1621</i>	<i>-0,397</i>
<i>marzo</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>1283</i>	<i>1802</i>	<i>14,1</i>	<i>1604</i>	<i>-0,437</i>
<i>aprile</i>	<i>18,0</i>	<i>15,9</i>	<i>1346</i>	<i>1802</i>	<i>14,8</i>	<i>1682</i>	<i>-0,501</i>

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
P_{int}	Pressione dell'ambiente interno
P_{est}	Pressione dell'ambiente esterno
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile sulla superficie interna
P_{acc}	Pressione minima accettabile sulla superficie interna
f_{RSI}	Fattore di temperatura superficiale

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA INTERSTIZIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	ϕ_{int} [%]	ϕ_{est} [%]	g_c [g/m ²]	M_a [g/m ²]	Periodi	Stato
<i>ottobre</i>	<i>18,0</i>	<i>15,9</i>	<i>78</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>novembre</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>67</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>dicembre</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>59</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>gennaio</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>57</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>febbraio</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>56</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>marzo</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>55</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>aprile</i>	<i>18,0</i>	<i>15,9</i>	<i>65</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>maggio</i>	<i>18,0</i>	<i>15,9</i>	<i>72</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>giugno</i>	<i>21,9</i>	<i>15,9</i>	<i>63</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>luglio</i>	<i>25,5</i>	<i>15,9</i>	<i>53</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>agosto</i>	<i>24,9</i>	<i>15,9</i>	<i>59</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>settembre</i>	<i>20,9</i>	<i>15,9</i>	<i>75</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
ϕ_{int}	Umidità relativa dell'ambiente interno
ϕ_{est}	Umidità relativa dell'ambiente esterno
g_c	Flusso di vapore condensato
M_a	Quantità di condensa accumulata
Periodi	Periodi del mese

Distribuzione delle temperature e delle pressioni nella struttura

Descrizione della struttura: *INT parete cls + isolante + doppio forato*

Codice: *M23*

DISTRIBUZIONE DELLA TEMPERATURA NELLA STRUTTURA [°C]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
<i>Amb.</i>	18,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	18,0	18,0	21,9	25,5	24,9	20,9
<i>Int.</i>	17,8	19,7	19,7	19,7	19,7	19,7	17,8	17,8	21,4	24,7	24,2	20,5
1	17,8	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	17,8	17,8	21,4	24,7	24,1	20,5
2	17,8	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	17,8	17,8	21,4	24,7	24,1	20,5
3	17,7	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	17,7	17,7	21,0	24,1	23,6	20,2
4	17,2	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	17,2	17,2	19,8	22,1	21,7	19,1
5	16,1	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,1	16,1	16,5	16,8	16,7	16,4
6	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,1	16,3	16,2	16,1
7	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	16,0	16,0	15,9
<i>Est.</i>	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9

Valori sul lato esterno dello strato; Amb. = ambiente interno; Int. = a valle dello strato liminare interno; Est. = ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE PARZIALE DEL VAPORE NELLA STRUTTURA [Pa]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
<i>Amb.</i>	1616	1562	1378	1343	1297	1283	1346	1484	1664	1723	1868	1844
<i>Int.</i>	1616	1562	1378	1343	1297	1283	1346	1484	1664	1723	1868	1844
1	1617	1564	1381	1346	1300	1286	1349	1486	1665	1723	1868	1844
2	1743	1726	1667	1656	1642	1637	1657	1701	1758	1777	1823	1815
3	1745	1728	1671	1661	1646	1642	1661	1704	1759	1777	1822	1815
4	1747	1732	1678	1667	1654	1650	1668	1709	1761	1779	1821	1814
5	1756	1743	1698	1690	1679	1675	1691	1724	1768	1782	1818	1812
6	1757	1743	1699	1690	1679	1676	1691	1724	1768	1783	1818	1812
7	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802
<i>Est.</i>	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802

Valori sul lato esterno dello strato; Amb. = ambiente interno; Int. = a valle dello strato liminare interno; Est. = ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE DI SATURAZIONE NELLA STRUTTURA [Pa]

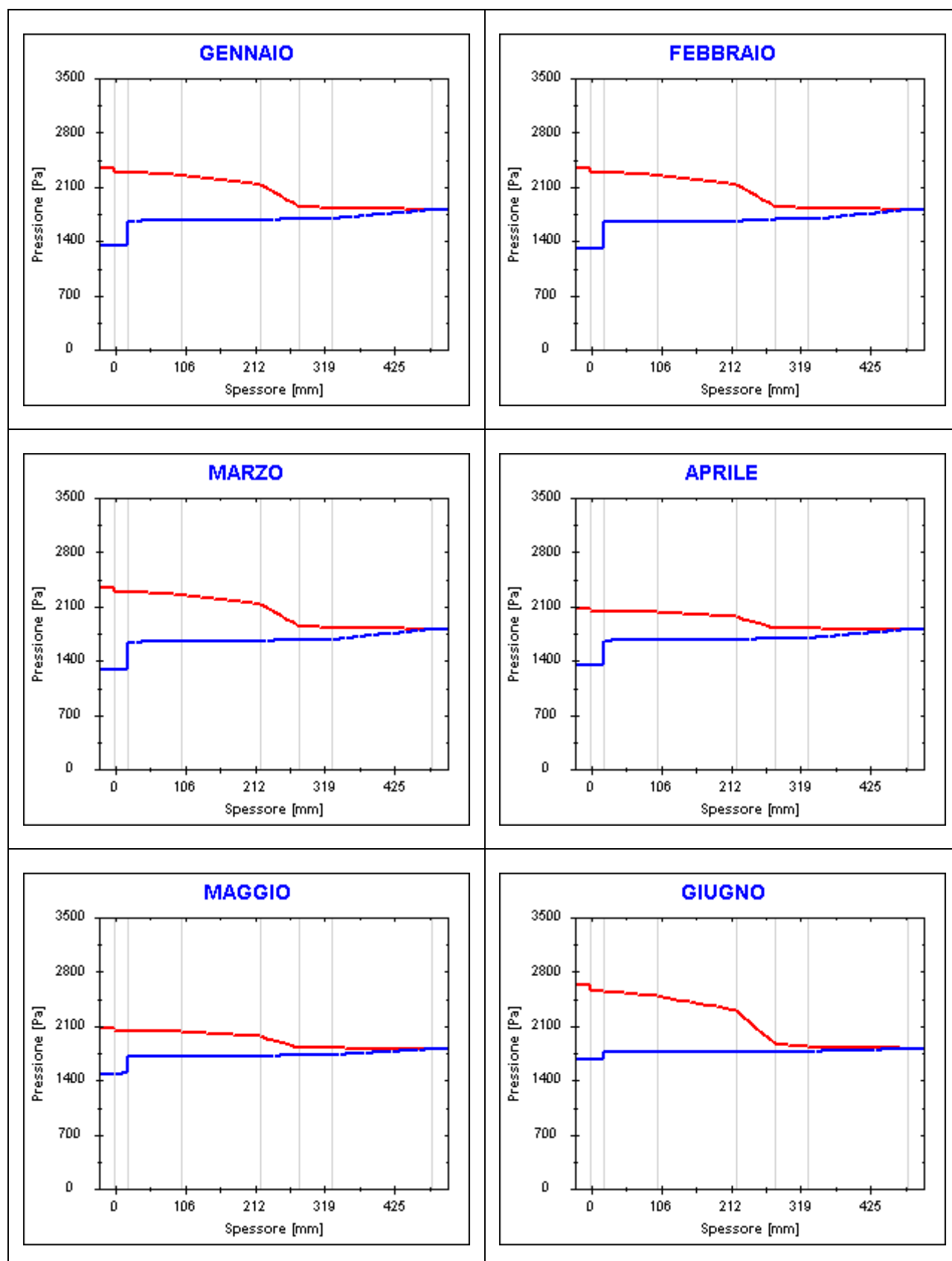
Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
<i>Amb.</i>	2063	2337	2337	2337	2337	2337	2063	2063	2626	3261	3147	2470
<i>Int.</i>	2041	2291	2291	2291	2291	2291	2041	2041	2552	3119	3017	2411
1	2039	2287	2287	2287	2287	2287	2039	2039	2545	3106	3006	2406
2	2039	2286	2286	2286	2286	2286	2039	2039	2544	3104	3004	2405
3	2022	2249	2249	2249	2249	2249	2022	2022	2486	2994	2903	2359
4	1968	2135	2135	2135	2135	2135	1968	1968	2305	2661	2598	2214
5	1826	1849	1849	1849	1849	1849	1826	1826	1870	1913	1905	1859
6	1812	1821	1821	1821	1821	1821	1812	1812	1830	1848	1845	1826
7	1805	1808	1808	1808	1808	1808	1805	1805	1811	1816	1815	1809
<i>Est.</i>	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802

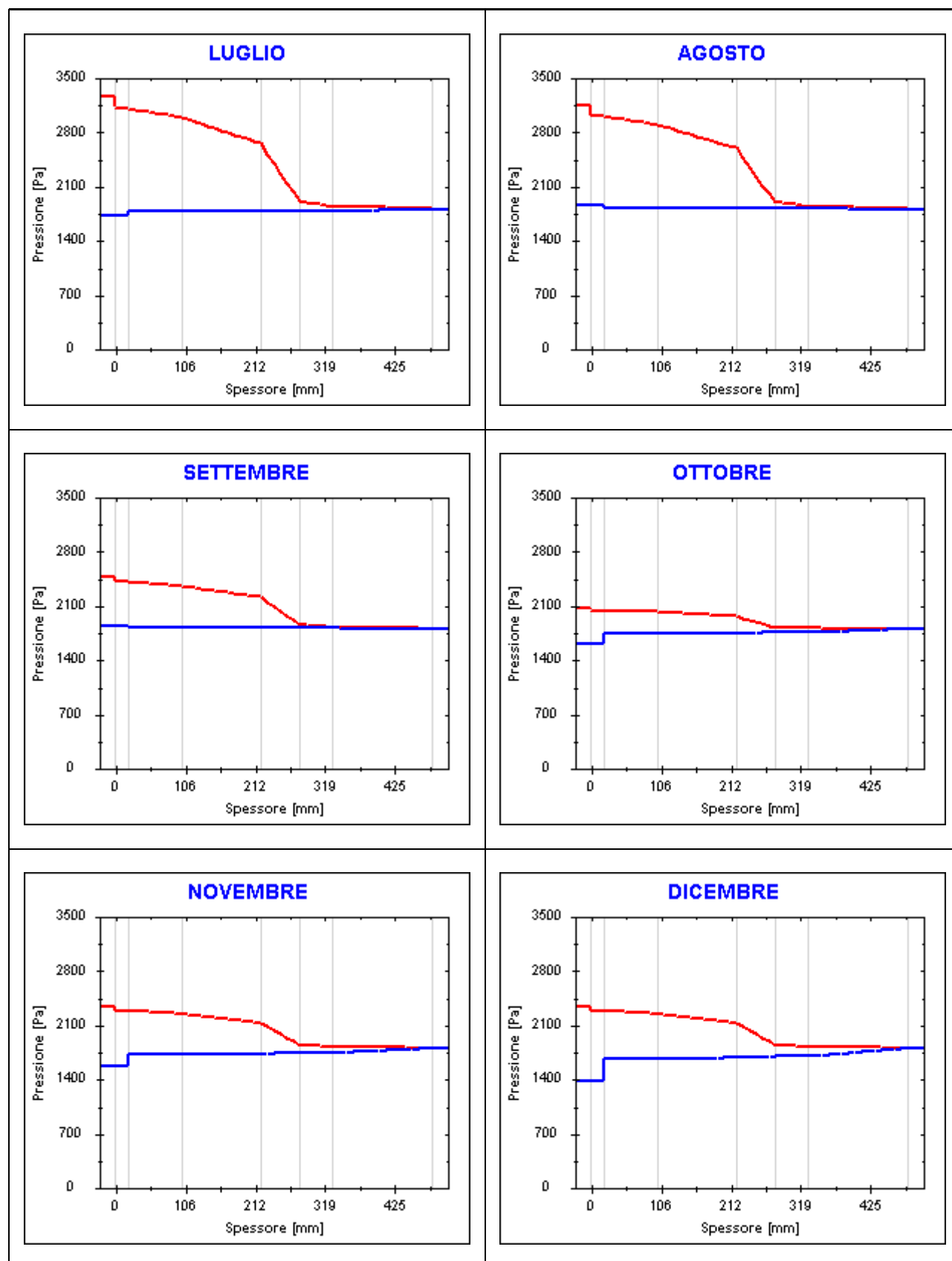
Valori sul lato esterno dello strato; Amb. = ambiente interno; Int. = a valle dello strato liminare interno; Est. = ambiente esterno

Grafici mensili delle pressioni parziali e di saturazione del vapore

Descrizione della struttura: INT parete cls + isolante + doppio forato

Codice: M23



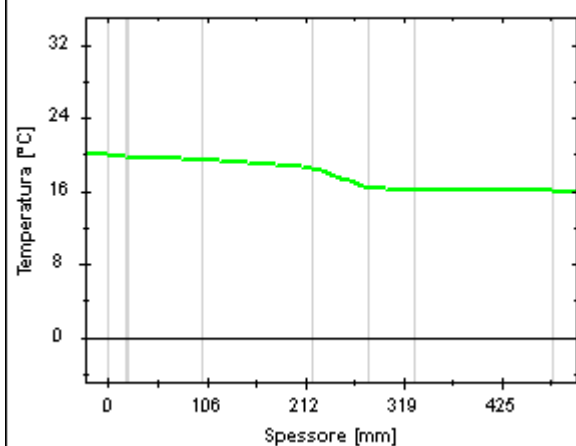


Grafici mensili delle temperature [°C]

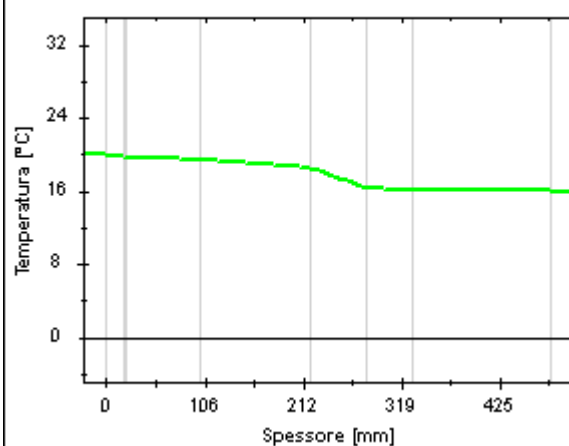
Descrizione della struttura: INT parete cls + isolante + doppio forato

Codice: M23

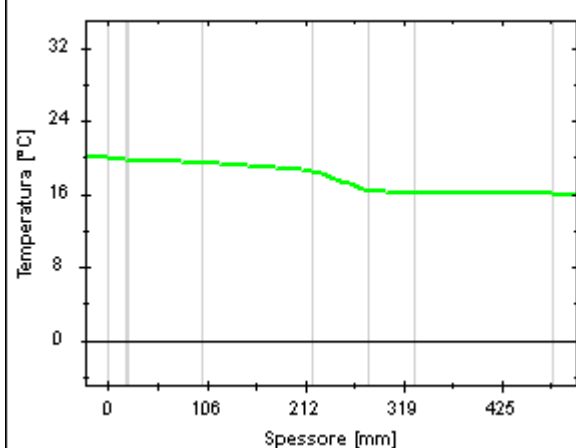
GENNAIO



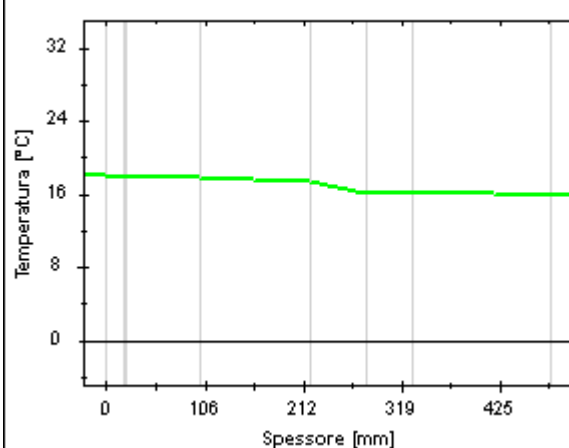
FEBBRAIO



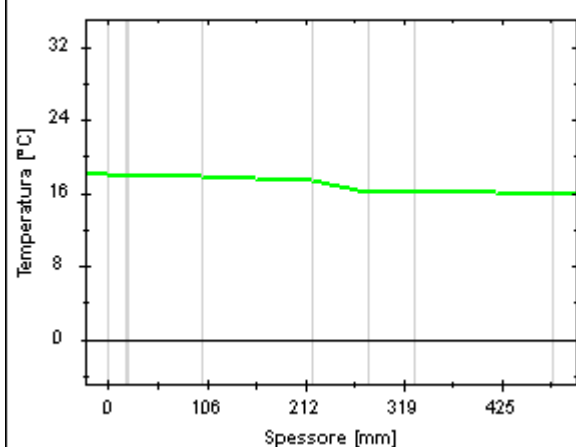
MARZO



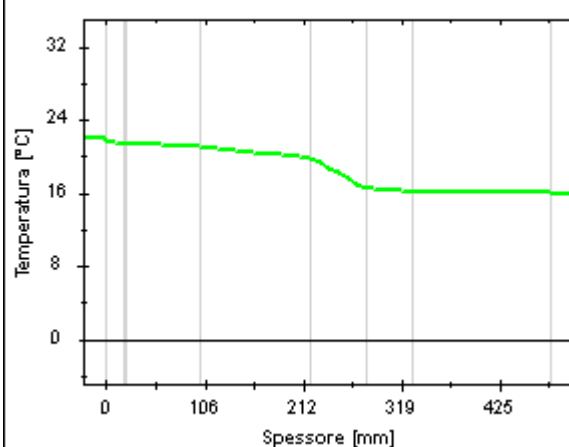
APRILE

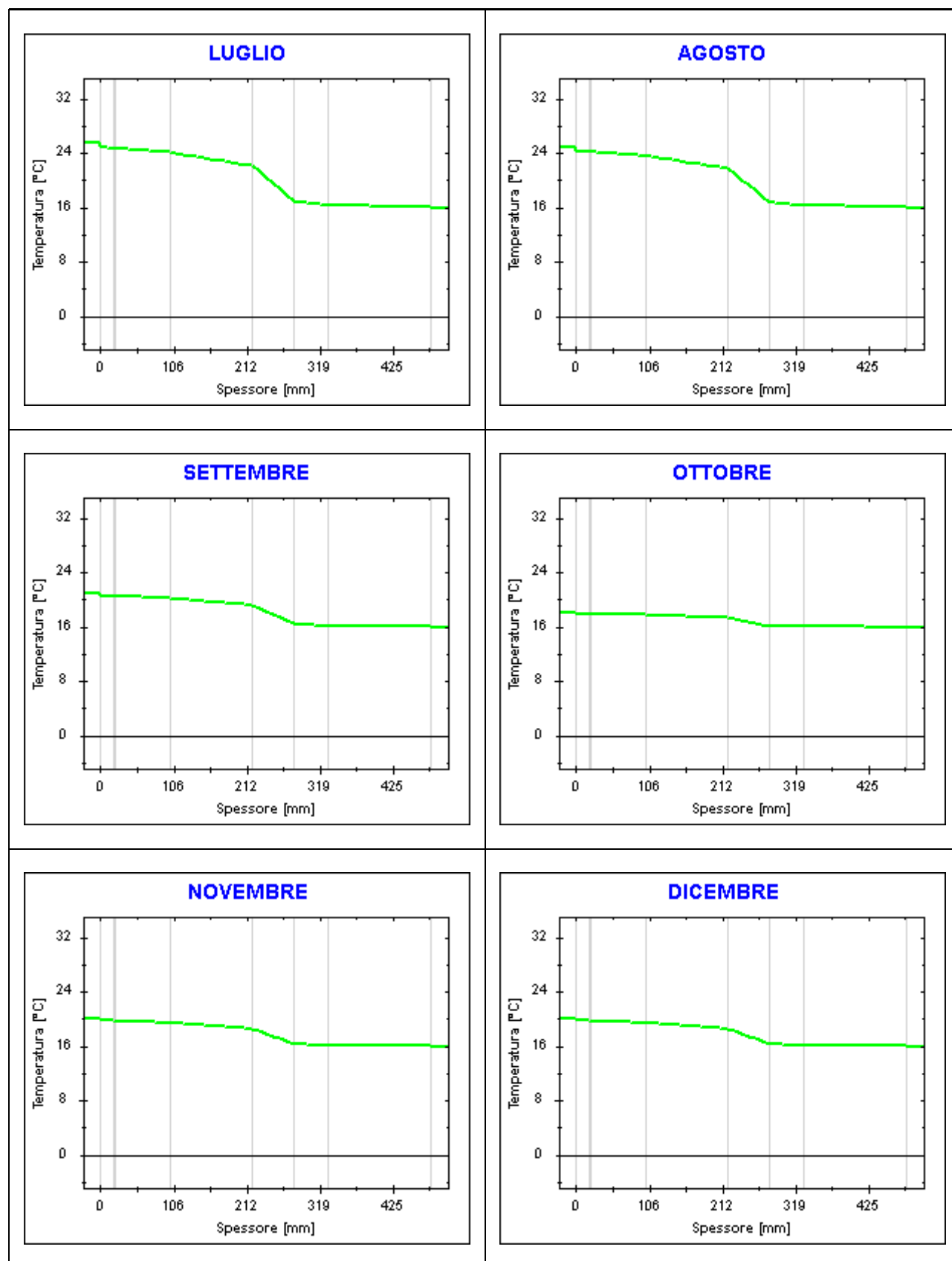


MAGGIO



GIUGNO





Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *parete pietra sp 190 cm*

Codice: *M25*

- ☐ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- ☒ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- ☐ La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperatura esterna fissa, pari a *15,9* °C (media annuale)

Umidità relativa esterna fissa, pari a *100,0* %

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento *20,0* °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) *Negativa*

Mese critico *ottobre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,842*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,675*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

Risultati mensili condensa superficiale ed interstiziale secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *parete pietra sp 190 cm*

Codice: *M25*

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA SUPERFICIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	P_{int} [Pa]	P_{est} [Pa]	θ_{acc} [°C]	P_{acc} [Pa]	f_{RSI} [-]
<i>ottobre</i>	<i>18,0</i>	<i>15,9</i>	<i>1616</i>	<i>1802</i>	<i>17,7</i>	<i>2020</i>	<i>0,842</i>
<i>novembre</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>1562</i>	<i>1802</i>	<i>17,1</i>	<i>1953</i>	<i>0,306</i>
<i>dicembre</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>1378</i>	<i>1802</i>	<i>15,2</i>	<i>1723</i>	<i>-0,169</i>
<i>gennaio</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>1343</i>	<i>1802</i>	<i>14,8</i>	<i>1679</i>	<i>-0,266</i>
<i>febbraio</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>1297</i>	<i>1802</i>	<i>14,2</i>	<i>1621</i>	<i>-0,397</i>
<i>marzo</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>1283</i>	<i>1802</i>	<i>14,1</i>	<i>1604</i>	<i>-0,437</i>
<i>aprile</i>	<i>18,0</i>	<i>15,9</i>	<i>1346</i>	<i>1802</i>	<i>14,8</i>	<i>1682</i>	<i>-0,501</i>

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
P_{int}	Pressione dell'ambiente interno
P_{est}	Pressione dell'ambiente esterno
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile sulla superficie interna
P_{acc}	Pressione minima accettabile sulla superficie interna
f_{RSI}	Fattore di temperatura superficiale

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA INTERSTIZIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	ϕ_{int} [%]	ϕ_{est} [%]	g_c [g/m ²]	M_a [g/m ²]	Periodi	Stato
<i>ottobre</i>	<i>18,0</i>	<i>15,9</i>	<i>78</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>novembre</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>67</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>dicembre</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>59</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>gennaio</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>57</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>febbraio</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>56</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>marzo</i>	<i>20,0</i>	<i>15,9</i>	<i>55</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>aprile</i>	<i>18,0</i>	<i>15,9</i>	<i>65</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>maggio</i>	<i>18,0</i>	<i>15,9</i>	<i>72</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>giugno</i>	<i>21,9</i>	<i>15,9</i>	<i>63</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>luglio</i>	<i>25,5</i>	<i>15,9</i>	<i>53</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>agosto</i>	<i>24,9</i>	<i>15,9</i>	<i>59</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>settembre</i>	<i>20,9</i>	<i>15,9</i>	<i>75</i>	<i>100</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
ϕ_{int}	Umidità relativa dell'ambiente interno
ϕ_{est}	Umidità relativa dell'ambiente esterno
g_c	Flusso di vapore condensato
M_a	Quantità di condensa accumulata
Periodi	Periodi del mese

Distribuzione delle temperature e delle pressioni nella struttura

Descrizione della struttura: *parete pietra sp 190 cm*

Codice: *M25*

DISTRIBUZIONE DELLA TEMPERATURA NELLA STRUTTURA [°C]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
<i>Amb.</i>	18,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	18,0	18,0	21,9	25,5	24,9	20,9
<i>Int.</i>	17,3	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	17,3	17,3	19,9	22,4	22,0	19,3
<i>1</i>	17,2	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	17,2	17,2	19,8	22,1	21,7	19,1
<i>2</i>	16,0	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,0	16,0	16,4	16,6	16,6	16,3
<i>3</i>	16,0	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,0	16,0	16,2	16,4	16,3	16,1
<i>Est.</i>	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9

Valori sul lato esterno dello strato; Amb. =ambiente interno; Int. =a valle dello strato liminare interno; Est. =ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE PARZIALE DEL VAPORE NELLA STRUTTURA [Pa]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
<i>Amb.</i>	1616	1562	1378	1343	1297	1283	1346	1484	1664	1723	1868	1844
<i>Int.</i>	1616	1562	1378	1343	1297	1283	1346	1484	1664	1723	1868	1844
<i>1</i>	1616	1563	1380	1345	1299	1286	1348	1485	1665	1723	1868	1844
<i>2</i>	1801	1801	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1801	1802	1802	1802
<i>3</i>	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802
<i>Est.</i>	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802

Valori sul lato esterno dello strato; Amb. =ambiente interno; Int. =a valle dello strato liminare interno; Est. =ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE DI SATURAZIONE NELLA STRUTTURA [Pa]

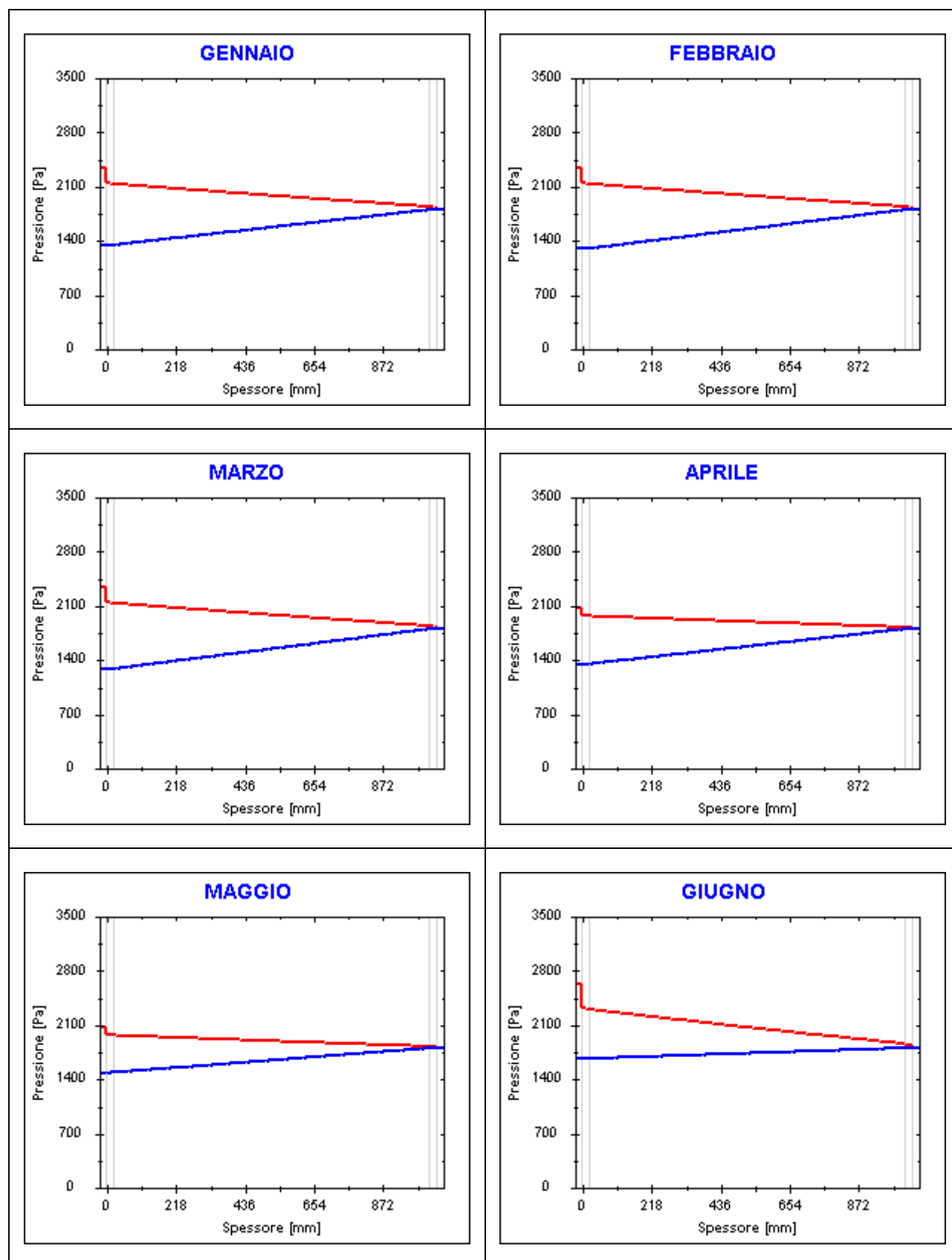
Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
<i>Amb.</i>	2063	2337	2337	2337	2337	2337	2063	2063	2626	3261	3147	2470
<i>Int.</i>	1975	2150	2150	2150	2150	2150	1975	1975	2328	2702	2637	2233
<i>1</i>	1967	2134	2134	2134	2134	2134	1967	1967	2303	2657	2595	2212
<i>2</i>	1822	1841	1841	1841	1841	1841	1822	1822	1859	1894	1888	1849
<i>3</i>	1815	1827	1827	1827	1827	1827	1815	1815	1838	1860	1857	1832
<i>Est.</i>	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802

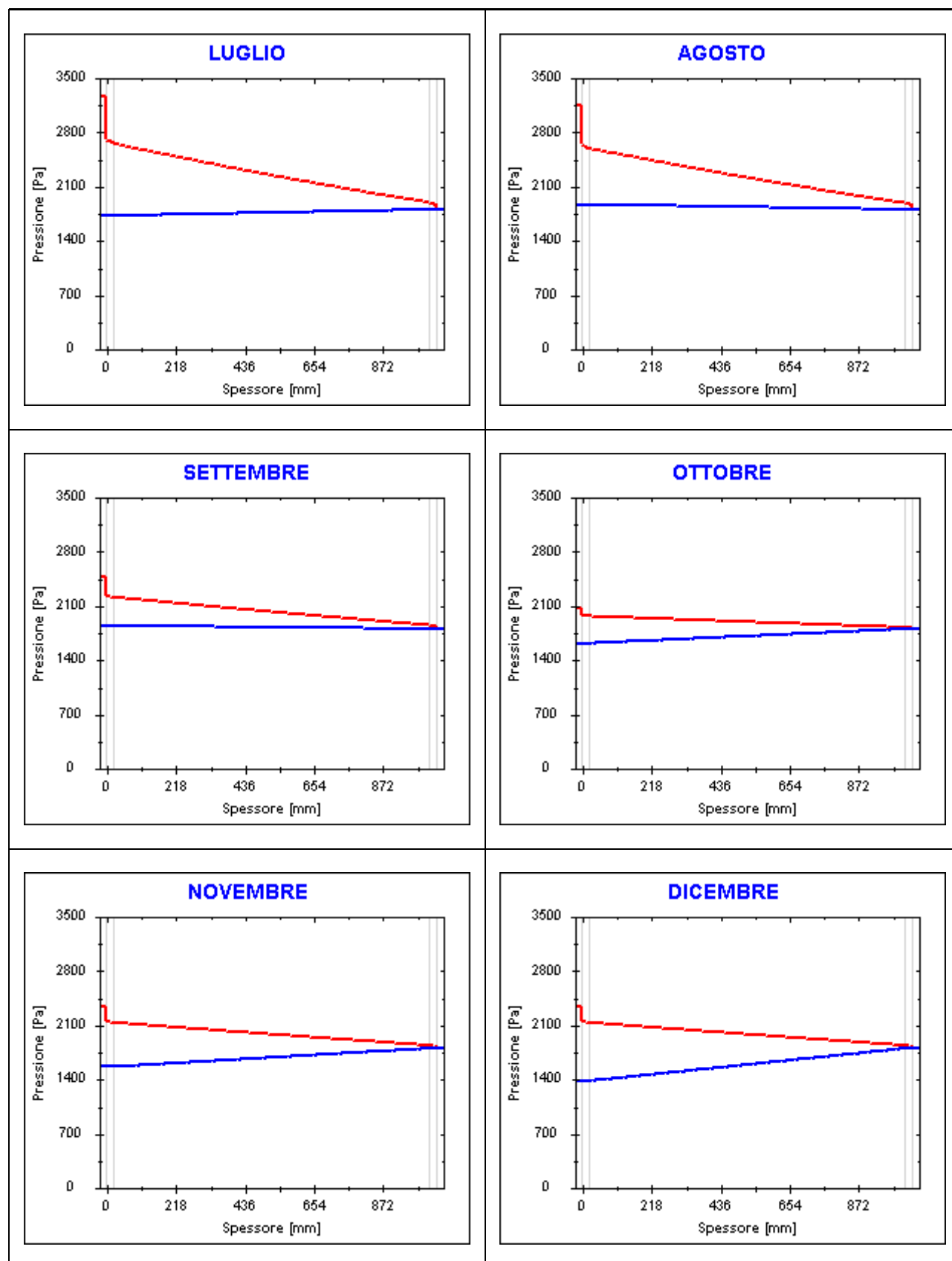
Valori sul lato esterno dello strato; Amb. =ambiente interno; Int. =a valle dello strato liminare interno; Est. =ambiente esterno

Grafici mensili delle pressioni parziali e di saturazione del vapore

Descrizione della struttura: *parete pietra sp 190 cm*

Codice: *M25*



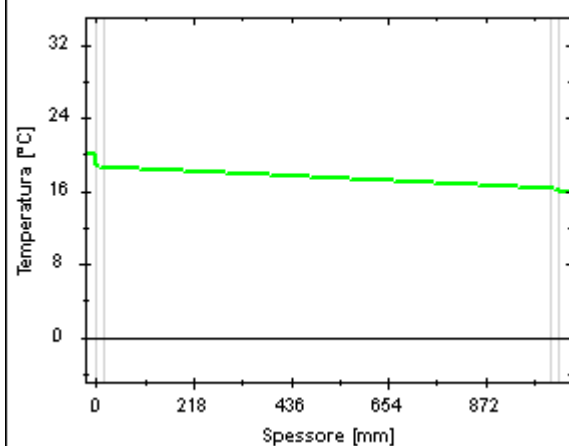


Grafici mensili delle temperature [°C]

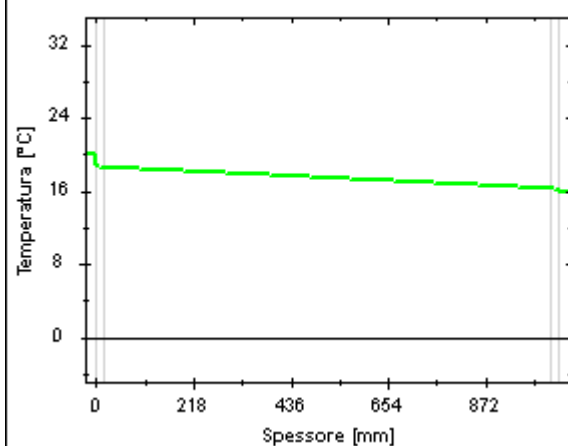
Descrizione della struttura: *parete pietra sp 190 cm*

Codice: *M25*

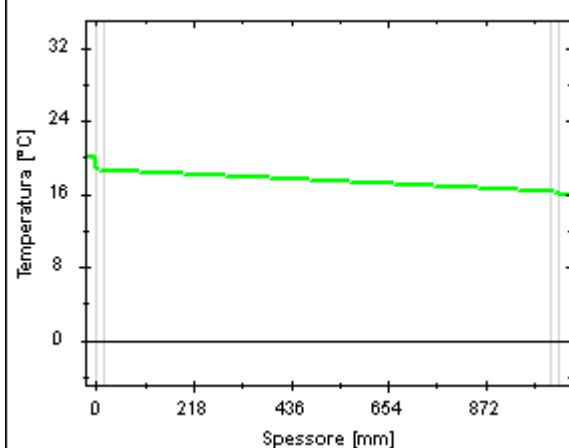
GENNAIO



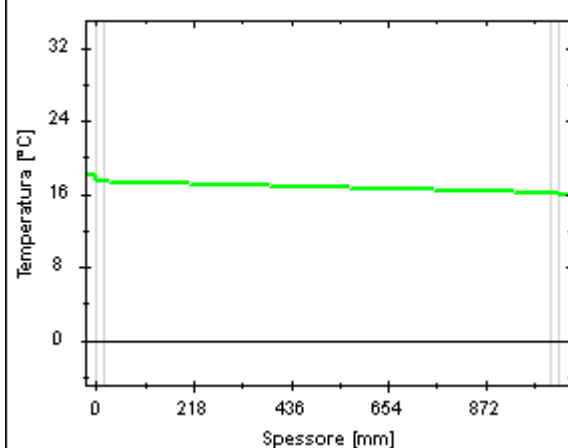
FEBBRAIO



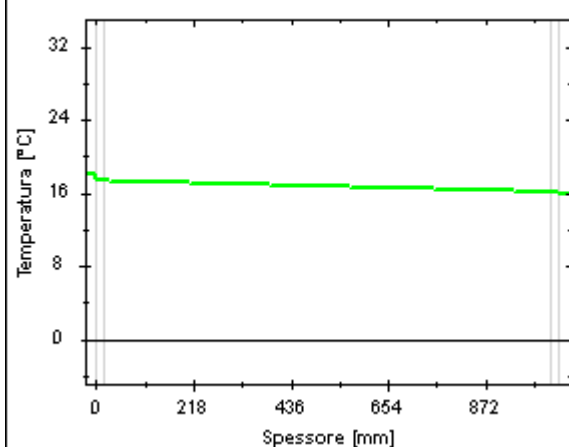
MARZO



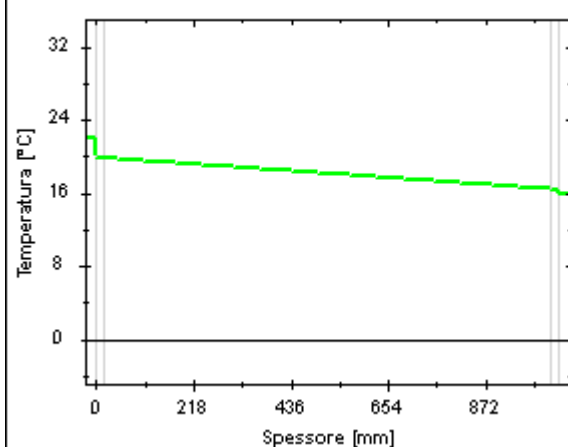
APRILE



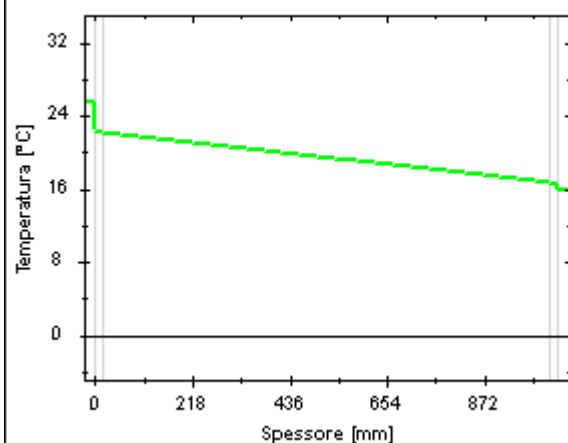
MAGGIO



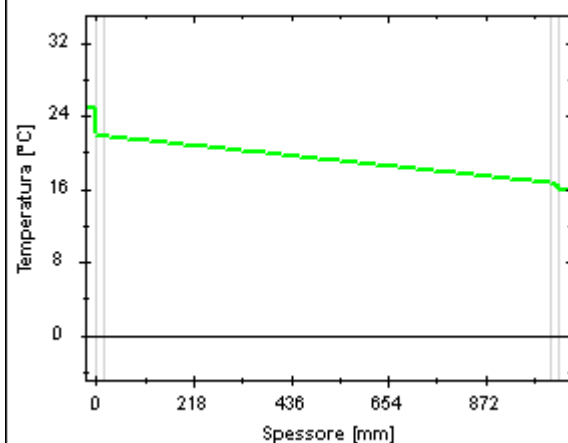
GIUGNO



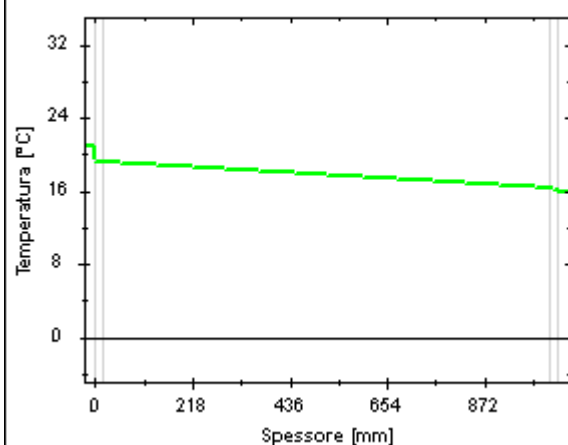
LUGLIO



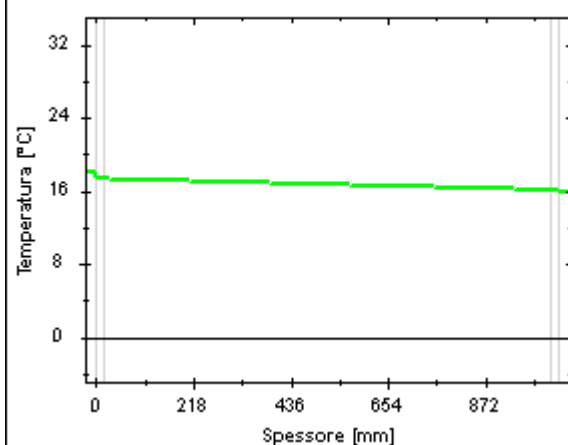
AGOSTO



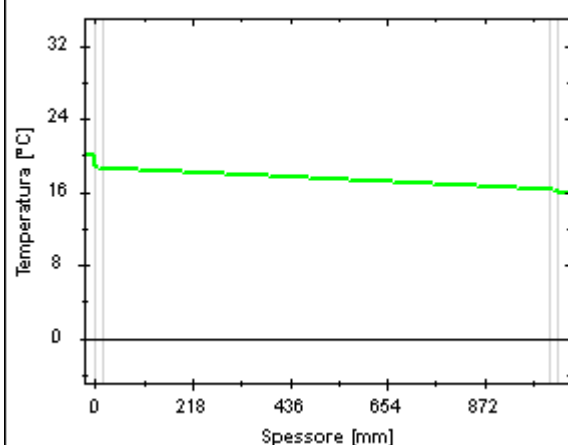
SETTEMBRE



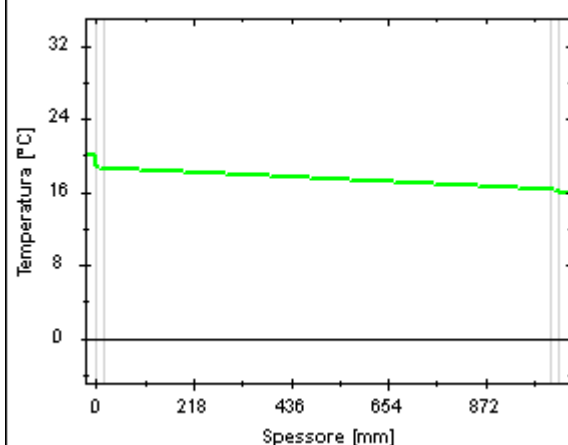
OTTOBRE



NOVEMBRE



DICEMBRE



Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *INT parete pietra + isolante+ cartongesso*

Codice: *M27*

- [x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
[x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperatura esterna fissa, pari a *15,9* °C (media annuale)

Umidità relativa esterna fissa, pari a *100,0* %

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento *20,0* °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) *Positiva*

Mese critico *ottobre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,842*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,892*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

Risultati mensili condensa superficiale ed interstiziale secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: INT parete pietra + isolante+ cartongesso

Codice: M27

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA SUPERFICIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	P_{int} [Pa]	P_{est} [Pa]	θ_{acc} [°C]	P_{acc} [Pa]	f_{RSI} [-]
ottobre	18,0	15,9	1616	1802	17,7	2020	0,842
novembre	20,0	15,9	1562	1802	17,1	1953	0,306
dicembre	20,0	15,9	1378	1802	15,2	1723	-0,169
gennaio	20,0	15,9	1343	1802	14,8	1679	-0,266
febbraio	20,0	15,9	1297	1802	14,2	1621	-0,397
marzo	20,0	15,9	1283	1802	14,1	1604	-0,437
aprile	18,0	15,9	1346	1802	14,8	1682	-0,501

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
P_{int}	Pressione dell'ambiente interno
P_{est}	Pressione dell'ambiente esterno
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile sulla superficie interna
P_{acc}	Pressione minima accettabile sulla superficie interna
f_{RSI}	Fattore di temperatura superficiale

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA INTERSTIZIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	ϕ_{int} [%]	ϕ_{est} [%]	g_c [g/m²]	M_a [g/m²]	Periodi	Stato
ottobre	18,0	15,9	78	100	0,0	0	1	Asciutto
novembre	20,0	15,9	67	100	0,0	0	1	Asciutto
dicembre	20,0	15,9	59	100	0,0	0	1	Asciutto
gennaio	20,0	15,9	57	100	0,0	0	1	Asciutto
febbraio	20,0	15,9	56	100	0,0	0	1	Asciutto
marzo	20,0	15,9	55	100	0,0	0	1	Asciutto
aprile	18,0	15,9	65	100	0,0	0	1	Asciutto
maggio	18,0	15,9	72	100	0,0	0	1	Asciutto
giugno	21,9	15,9	63	100	0,0	0	1	Asciutto
luglio	25,5	15,9	53	100	0,0	0	1	Asciutto
agosto	24,9	15,9	59	100	0,0	0	1	Asciutto
settembre	20,9	15,9	75	100	0,0	0	1	Asciutto

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
ϕ_{int}	Umidità relativa dell'ambiente interno
ϕ_{est}	Umidità relativa dell'ambiente esterno
g_c	Flusso di vapore condensato
M_a	Quantità di condensa accumulata
Periodi	Periodi del mese

Distribuzione delle temperature e delle pressioni nella struttura

Descrizione della struttura: *INT parete pietra + isolante+ cartongesso*

Codice: *M27*

DISTRIBUZIONE DELLA TEMPERATURA NELLA STRUTTURA [°C]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
<i>Amb.</i>	<i>18,0</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>18,0</i>	<i>18,0</i>	<i>21,9</i>	<i>25,5</i>	<i>24,9</i>	<i>20,9</i>
<i>Int.</i>	<i>17,8</i>	<i>19,6</i>	<i>19,6</i>	<i>19,6</i>	<i>19,6</i>	<i>19,6</i>	<i>17,8</i>	<i>17,8</i>	<i>21,2</i>	<i>24,5</i>	<i>23,9</i>	<i>20,4</i>
<i>1</i>	<i>17,7</i>	<i>19,5</i>	<i>19,5</i>	<i>19,5</i>	<i>19,5</i>	<i>19,5</i>	<i>17,7</i>	<i>17,7</i>	<i>21,2</i>	<i>24,4</i>	<i>23,8</i>	<i>20,3</i>
<i>2</i>	<i>17,7</i>	<i>19,4</i>	<i>19,4</i>	<i>19,4</i>	<i>19,4</i>	<i>19,4</i>	<i>17,7</i>	<i>17,7</i>	<i>21,0</i>	<i>24,1</i>	<i>23,6</i>	<i>20,2</i>
<i>3</i>	<i>16,1</i>	<i>16,2</i>	<i>16,2</i>	<i>16,2</i>	<i>16,2</i>	<i>16,2</i>	<i>16,1</i>	<i>16,1</i>	<i>16,4</i>	<i>16,8</i>	<i>16,7</i>	<i>16,3</i>
<i>4</i>	<i>15,9</i>	<i>15,9</i>	<i>15,9</i>	<i>15,9</i>	<i>15,9</i>	<i>15,9</i>	<i>15,9</i>	<i>15,9</i>	<i>16,0</i>	<i>16,0</i>	<i>16,0</i>	<i>16,0</i>
<i>Est.</i>	<i>15,9</i>	<i>15,9</i>	<i>15,9</i>	<i>15,9</i>	<i>15,9</i>	<i>15,9</i>	<i>15,9</i>	<i>15,9</i>	<i>15,9</i>	<i>15,9</i>	<i>15,9</i>	<i>15,9</i>

Valori sul lato esterno dello strato: Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE PARZIALE DEL VAPORE NELLA STRUTTURA [Pa]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
<i>Amb.</i>	<i>1616</i>	<i>1562</i>	<i>1378</i>	<i>1343</i>	<i>1297</i>	<i>1283</i>	<i>1346</i>	<i>1484</i>	<i>1664</i>	<i>1723</i>	<i>1868</i>	<i>1844</i>
<i>Int.</i>	<i>1616</i>	<i>1562</i>	<i>1378</i>	<i>1343</i>	<i>1297</i>	<i>1283</i>	<i>1346</i>	<i>1484</i>	<i>1664</i>	<i>1723</i>	<i>1868</i>	<i>1844</i>
<i>1</i>	<i>1617</i>	<i>1565</i>	<i>1382</i>	<i>1348</i>	<i>1302</i>	<i>1288</i>	<i>1350</i>	<i>1487</i>	<i>1665</i>	<i>1723</i>	<i>1867</i>	<i>1843</i>
<i>2</i>	<i>1618</i>	<i>1565</i>	<i>1383</i>	<i>1349</i>	<i>1303</i>	<i>1290</i>	<i>1351</i>	<i>1488</i>	<i>1666</i>	<i>1723</i>	<i>1867</i>	<i>1843</i>
<i>3</i>	<i>1633</i>	<i>1585</i>	<i>1418</i>	<i>1386</i>	<i>1344</i>	<i>1332</i>	<i>1389</i>	<i>1514</i>	<i>1677</i>	<i>1730</i>	<i>1862</i>	<i>1840</i>
<i>4</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>
<i>Est.</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>

Valori sul lato esterno dello strato: Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE DI SATURAZIONE NELLA STRUTTURA [Pa]

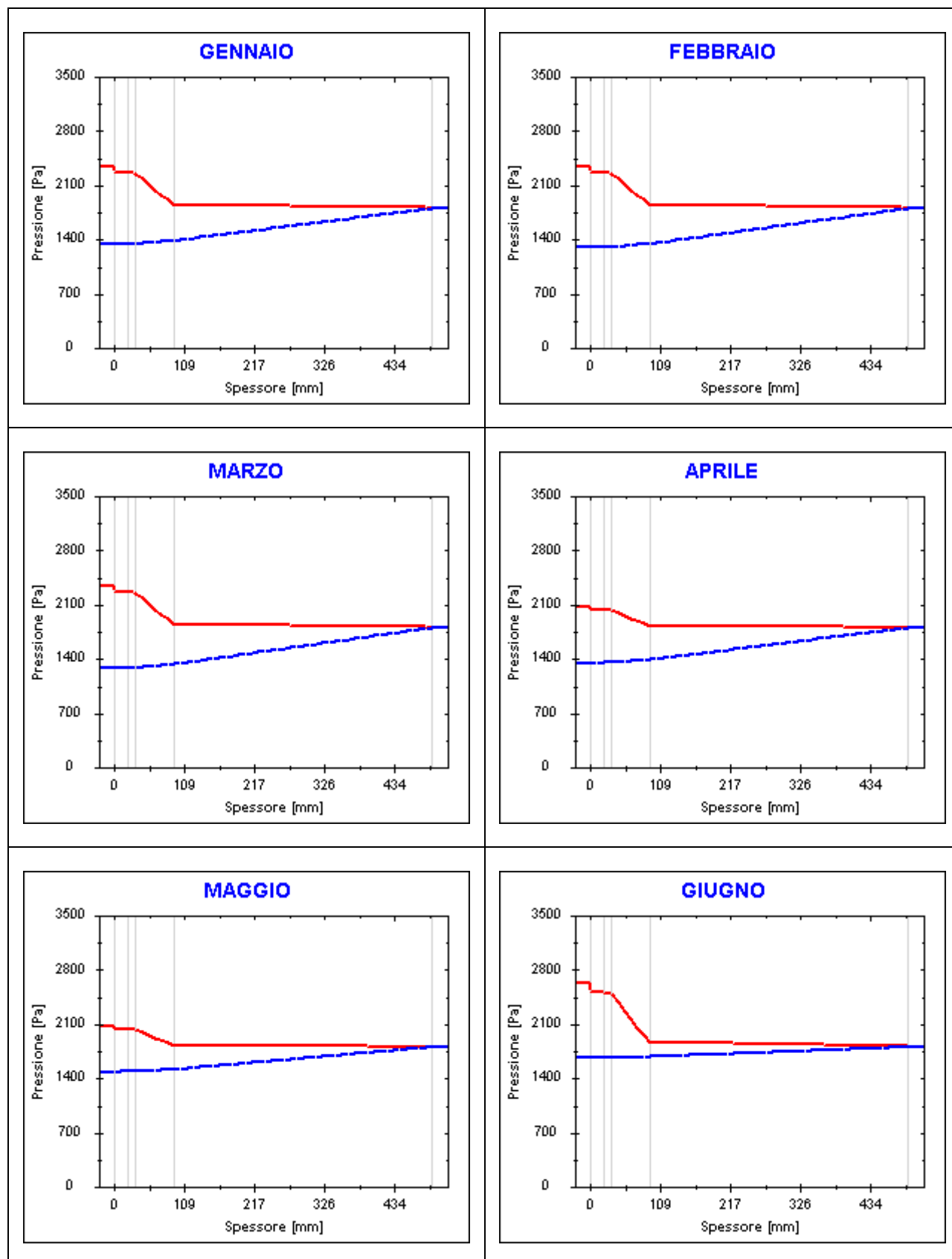
Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
<i>Amb.</i>	<i>2063</i>	<i>2337</i>	<i>2337</i>	<i>2337</i>	<i>2337</i>	<i>2337</i>	<i>2063</i>	<i>2063</i>	<i>2626</i>	<i>3261</i>	<i>3147</i>	<i>2470</i>
<i>Int.</i>	<i>2033</i>	<i>2273</i>	<i>2273</i>	<i>2273</i>	<i>2273</i>	<i>2273</i>	<i>2033</i>	<i>2033</i>	<i>2524</i>	<i>3065</i>	<i>2968</i>	<i>2389</i>
<i>1</i>	<i>2030</i>	<i>2267</i>	<i>2267</i>	<i>2267</i>	<i>2267</i>	<i>2267</i>	<i>2030</i>	<i>2030</i>	<i>2515</i>	<i>3048</i>	<i>2953</i>	<i>2382</i>
<i>2</i>	<i>2023</i>	<i>2252</i>	<i>2252</i>	<i>2252</i>	<i>2252</i>	<i>2252</i>	<i>2023</i>	<i>2023</i>	<i>2490</i>	<i>3002</i>	<i>2911</i>	<i>2362</i>
<i>3</i>	<i>1825</i>	<i>1846</i>	<i>1846</i>	<i>1846</i>	<i>1846</i>	<i>1846</i>	<i>1825</i>	<i>1825</i>	<i>1867</i>	<i>1907</i>	<i>1900</i>	<i>1856</i>
<i>4</i>	<i>1806</i>	<i>1810</i>	<i>1810</i>	<i>1810</i>	<i>1810</i>	<i>1810</i>	<i>1806</i>	<i>1806</i>	<i>1814</i>	<i>1821</i>	<i>1820</i>	<i>1812</i>
<i>Est.</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>	<i>1802</i>

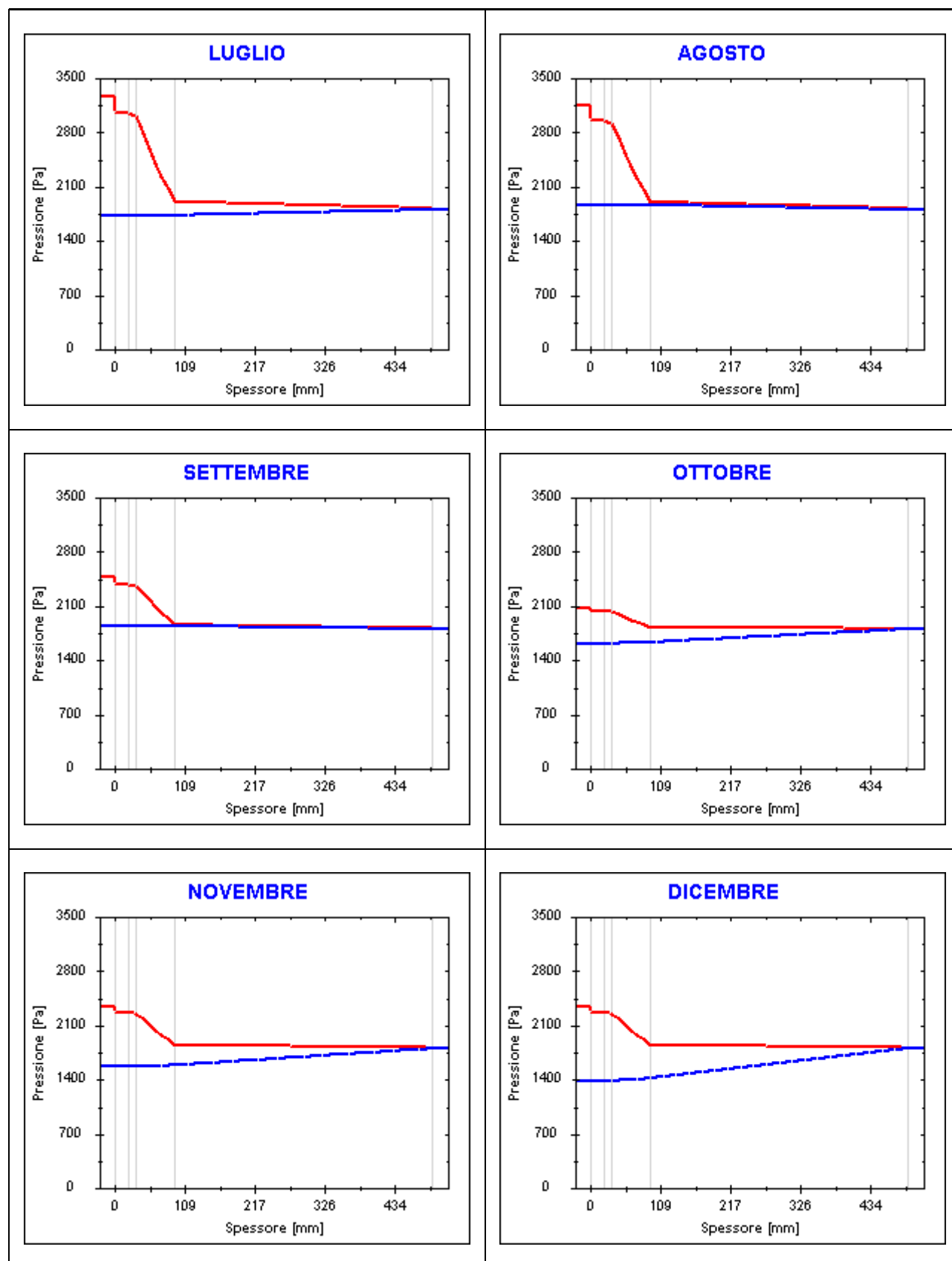
Valori sul lato esterno dello strato: Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

Grafici mensili delle pressioni parziali e di saturazione del vapore

Descrizione della struttura: INT parete pietra + isolante+ cartongesso

Codice: M27

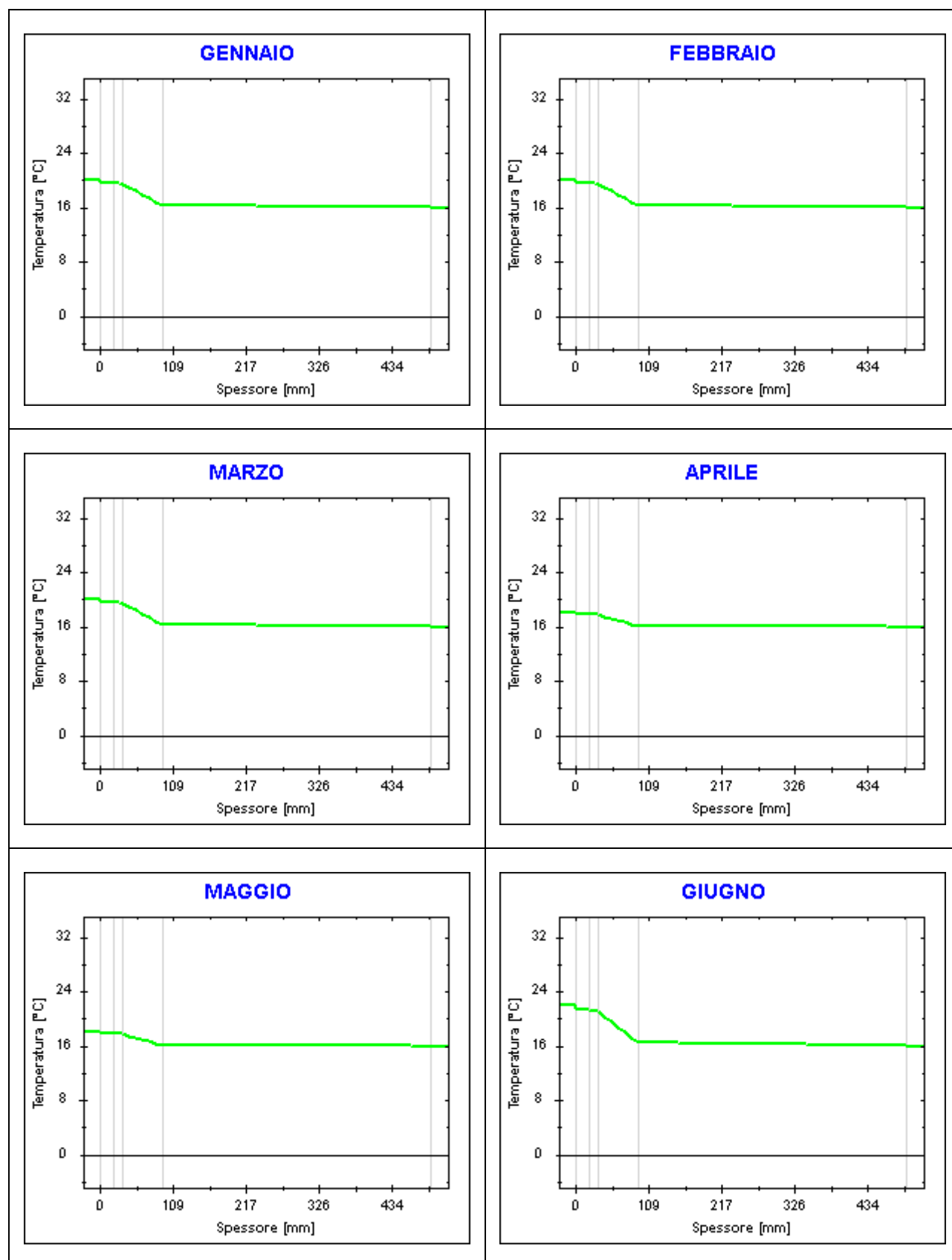


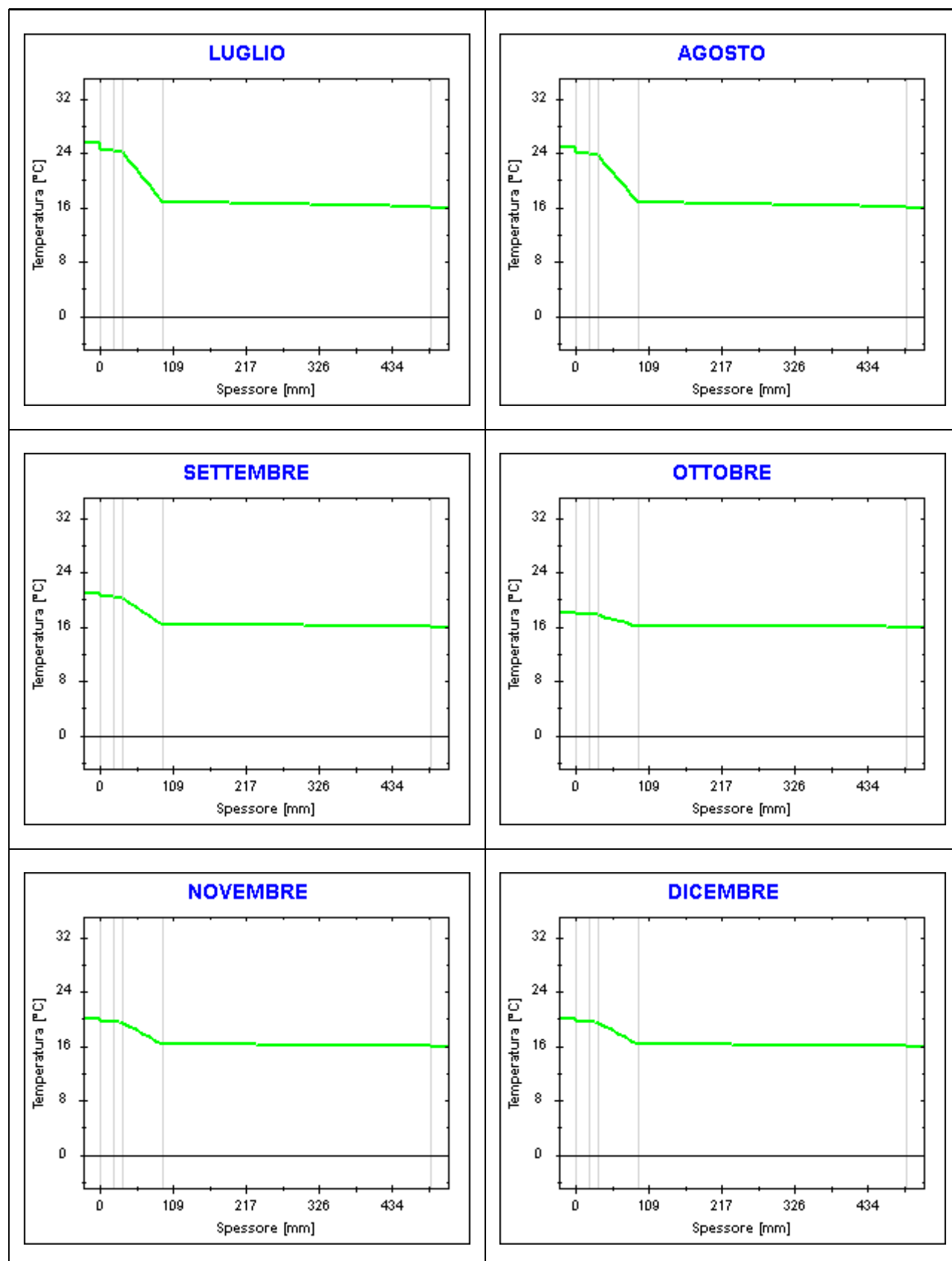


Grafici mensili delle temperature [°C]

Descrizione della struttura: INT parete pietra + isolante+ cartongesso

Codice: M27





Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *INT parete forato + isolante + forato*

Codice: *M28*

- [x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
[x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento *20,0* °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) *Positiva*

Mese critico *ottobre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,831*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,944*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

Risultati mensili condensa superficiale ed interstiziale secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *INT parete forato + isolante + forato*

Codice: *M28*

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA SUPERFICIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	P_{int} [Pa]	P_{est} [Pa]	θ_{acc} [°C]	P_{acc} [Pa]	f_{RSI} [-]
<i>ottobre</i>	<i>18,0</i>	<i>16,0</i>	<i>1616</i>	<i>1374</i>	<i>17,7</i>	<i>2020</i>	<i>0,831</i>
<i>novembre</i>	<i>20,0</i>	<i>12,7</i>	<i>1562</i>	<i>1203</i>	<i>17,1</i>	<i>1953</i>	<i>0,607</i>
<i>dicembre</i>	<i>20,0</i>	<i>9,1</i>	<i>1378</i>	<i>891</i>	<i>15,2</i>	<i>1723</i>	<i>0,557</i>
<i>gennaio</i>	<i>20,0</i>	<i>8,3</i>	<i>1343</i>	<i>828</i>	<i>14,8</i>	<i>1679</i>	<i>0,553</i>
<i>febbraio</i>	<i>20,0</i>	<i>7,7</i>	<i>1297</i>	<i>760</i>	<i>14,2</i>	<i>1621</i>	<i>0,531</i>
<i>marzo</i>	<i>20,0</i>	<i>11,5</i>	<i>1283</i>	<i>882</i>	<i>14,1</i>	<i>1604</i>	<i>0,301</i>
<i>aprile</i>	<i>18,0</i>	<i>13,9</i>	<i>1346</i>	<i>1029</i>	<i>14,8</i>	<i>1682</i>	<i>0,219</i>

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
P_{int}	Pressione dell'ambiente interno
P_{est}	Pressione dell'ambiente esterno
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile sulla superficie interna
P_{acc}	Pressione minima accettabile sulla superficie interna
f_{RSI}	Fattore di temperatura superficiale

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA INTERSTIZIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	ϕ_{int} [%]	ϕ_{est} [%]	g_c [g/m ²]	M_a [g/m ²]	Periodi	Stato
<i>ottobre</i>	<i>18,0</i>	<i>16,0</i>	<i>78</i>	<i>76</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>novembre</i>	<i>20,0</i>	<i>12,7</i>	<i>67</i>	<i>82</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>dicembre</i>	<i>20,0</i>	<i>9,1</i>	<i>59</i>	<i>77</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>gennaio</i>	<i>20,0</i>	<i>8,3</i>	<i>57</i>	<i>76</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>febbraio</i>	<i>20,0</i>	<i>7,7</i>	<i>56</i>	<i>72</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>marzo</i>	<i>20,0</i>	<i>11,5</i>	<i>55</i>	<i>65</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>aprile</i>	<i>18,0</i>	<i>13,9</i>	<i>65</i>	<i>65</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>maggio</i>	<i>18,0</i>	<i>18,0</i>	<i>72</i>	<i>64</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>giugno</i>	<i>21,9</i>	<i>21,9</i>	<i>63</i>	<i>60</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>luglio</i>	<i>25,5</i>	<i>25,5</i>	<i>53</i>	<i>50</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>agosto</i>	<i>24,9</i>	<i>24,9</i>	<i>59</i>	<i>56</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>settembre</i>	<i>20,9</i>	<i>20,9</i>	<i>75</i>	<i>71</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
ϕ_{int}	Umidità relativa dell'ambiente interno
ϕ_{est}	Umidità relativa dell'ambiente esterno
g_c	Flusso di vapore condensato
M_a	Quantità di condensa accumulata
Periodi	Periodi del mese

Distribuzione delle temperature e delle pressioni nella struttura

Descrizione della struttura: **INT** parete forato + isolante + forato

Codice: **M28**

DISTRIBUZIONE DELLA TEMPERATURA NELLA STRUTTURA [°C]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	18,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	18,0	18,0	21,9	25,5	24,9	20,9
Int.	17,9	19,6	19,4	19,3	19,3	19,5	17,8	18,0	21,9	25,5	24,9	20,9
1	17,9	19,6	19,3	19,3	19,3	19,5	17,8	18,0	21,9	25,5	24,9	20,9
2	17,8	19,2	18,9	18,8	18,7	19,1	17,6	18,0	21,9	25,5	24,9	20,9
3	16,5	14,4	11,7	11,1	10,6	13,5	14,9	18,0	21,9	25,5	24,9	20,9
4	16,4	14,1	11,3	10,6	10,1	13,2	14,7	18,0	21,9	25,5	24,9	20,9
5	16,0	12,8	9,3	8,5	7,9	11,6	14,0	18,0	21,9	25,5	24,9	20,9
6	16,0	12,8	9,2	8,4	7,8	11,6	13,9	18,0	21,9	25,5	24,9	20,9
Est.	16,0	12,7	9,1	8,3	7,7	11,5	13,9	18,0	21,9	25,5	24,9	20,9

Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE PARZIALE DEL VAPORE NELLA STRUTTURA [Pa]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	1616	1562	1378	1343	1297	1283	1346	1484	1664	1723	1868	1844
Int.	1616	1562	1378	1343	1297	1283	1346	1484	1664	1723	1868	1844
1	1607	1549	1360	1324	1277	1268	1334	1478	1660	1719	1864	1840
2	1587	1520	1321	1283	1234	1236	1309	1464	1652	1711	1856	1832
3	1425	1280	995	938	875	967	1097	1349	1585	1644	1789	1765
4	1423	1276	990	932	869	963	1093	1347	1584	1643	1788	1764
5	1385	1221	915	853	787	901	1045	1321	1569	1627	1773	1749
6	1374	1203	891	828	760	882	1029	1313	1564	1623	1768	1744
Est.	1374	1203	891	828	760	882	1029	1313	1564	1623	1768	1744

Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE DI SATURAZIONE NELLA STRUTTURA [Pa]

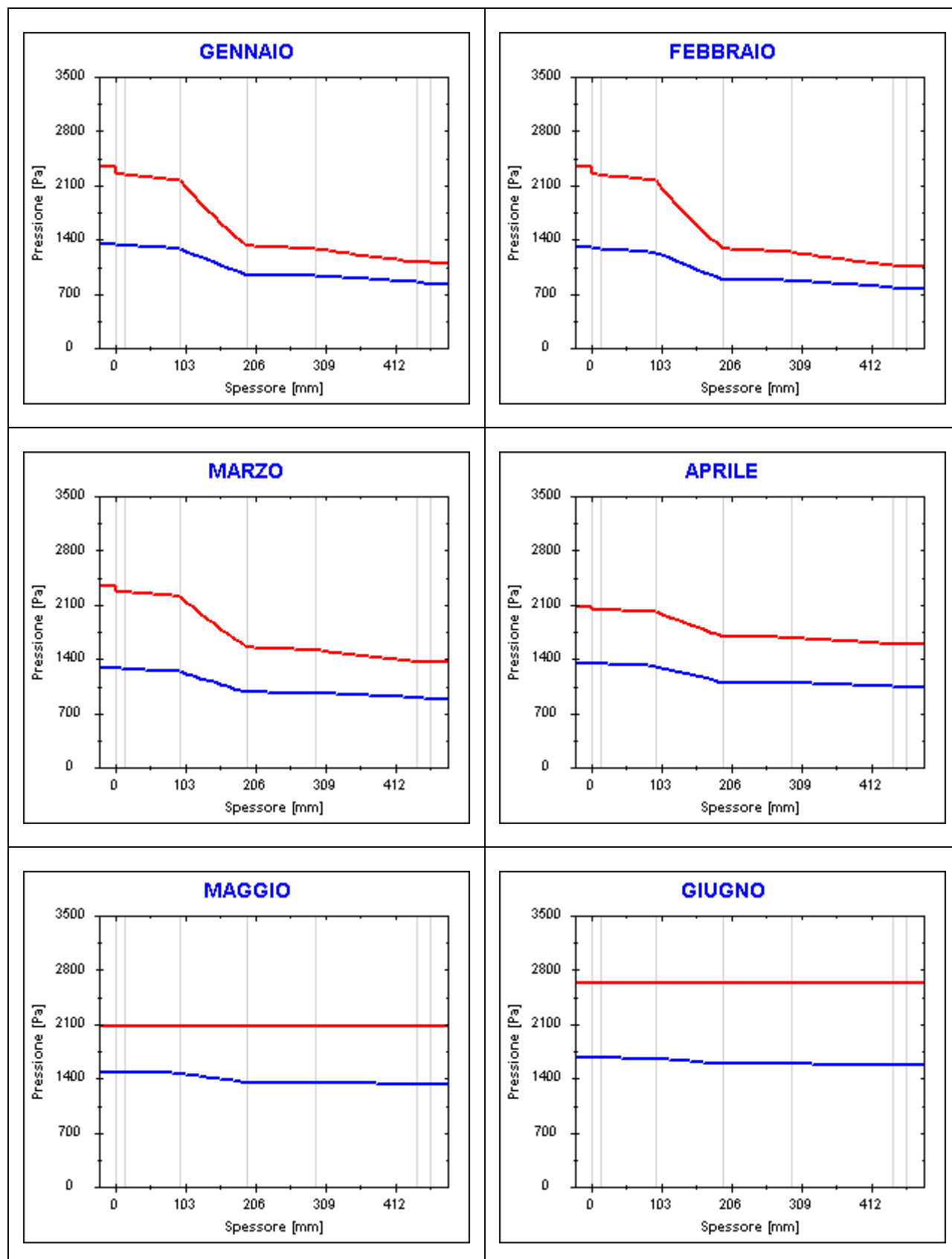
Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	2063	2337	2337	2337	2337	2337	2063	2063	2626	3261	3147	2470
Int.	2048	2279	2250	2244	2239	2269	2033	2063	2626	3261	3147	2470
1	2047	2275	2245	2238	2233	2265	2031	2063	2626	3261	3147	2470
2	2036	2229	2177	2166	2158	2212	2008	2063	2626	3261	3147	2470
3	1873	1643	1373	1319	1279	1549	1691	2063	2626	3261	3147	2470
4	1864	1612	1334	1278	1238	1514	1673	2063	2626	3261	3147	2470
5	1821	1478	1167	1106	1063	1367	1593	2063	2626	3261	3147	2470
6	1819	1474	1163	1102	1058	1363	1591	2063	2626	3261	3147	2470
Est.	1817	1468	1155	1094	1050	1356	1587	2063	2626	3261	3147	2470

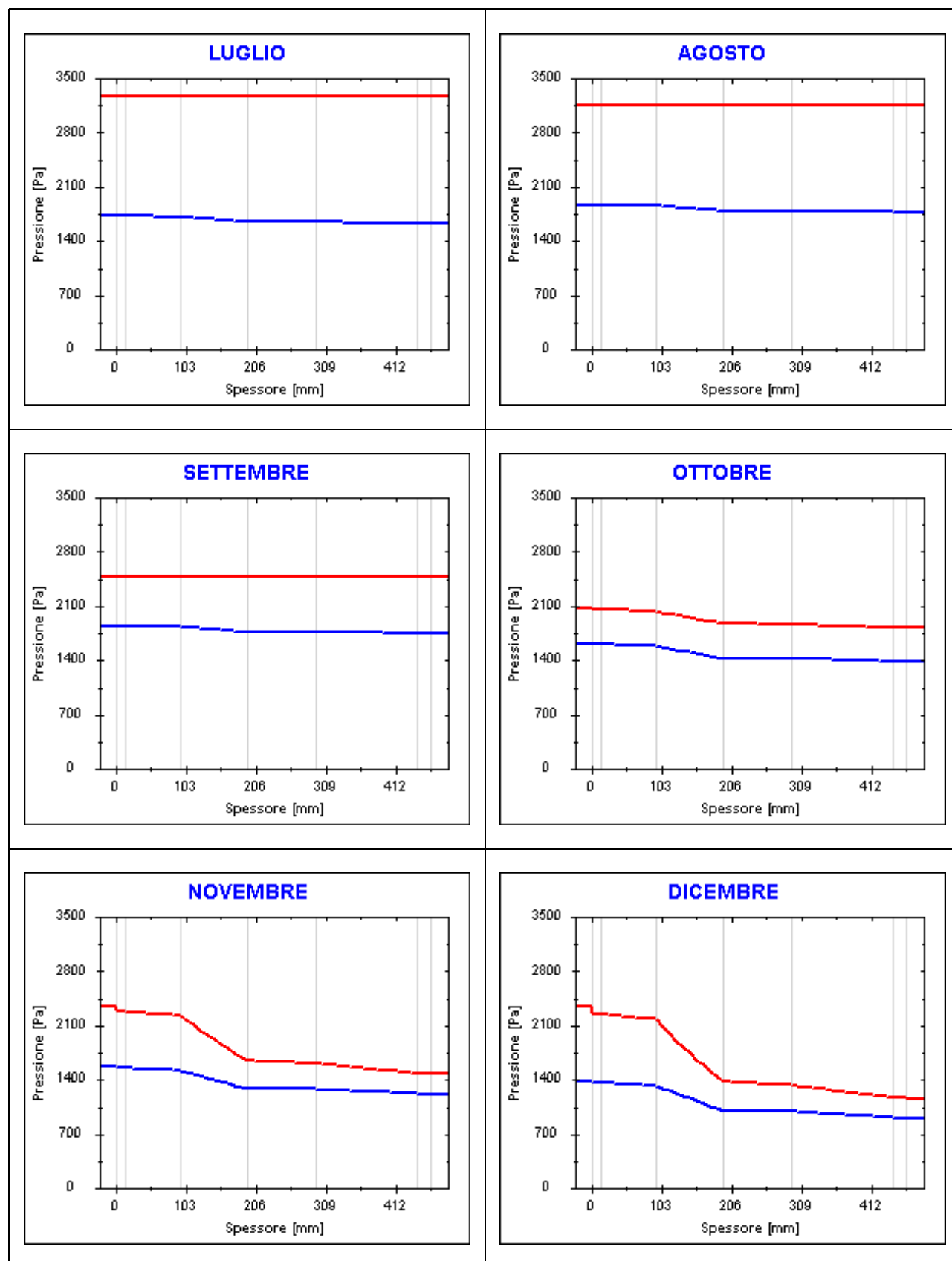
Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

Grafici mensili delle pressioni parziali e di saturazione del vapore

Descrizione della struttura: INT parete forato + isolante + forato

Codice: M28



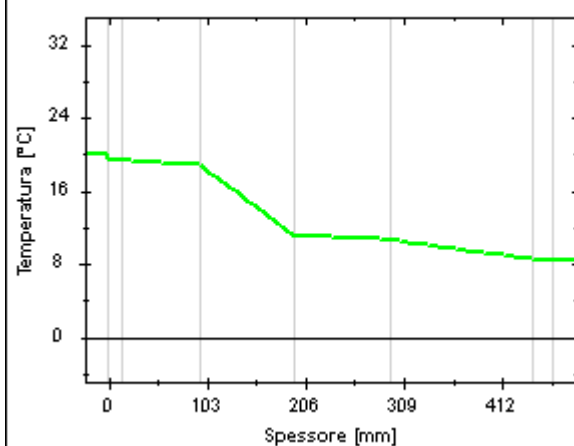


Grafici mensili delle temperature [°C]

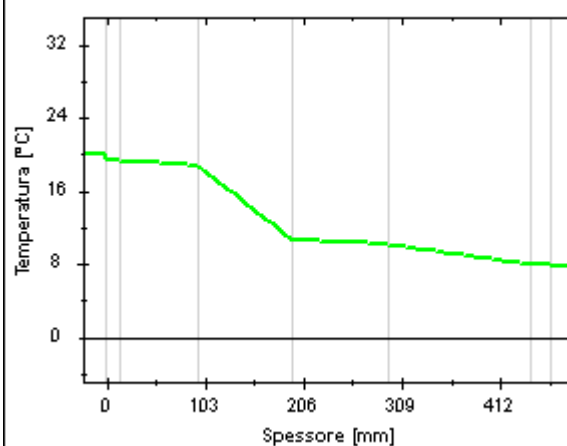
Descrizione della struttura: INT parete forato + isolante + forato

Codice: M28

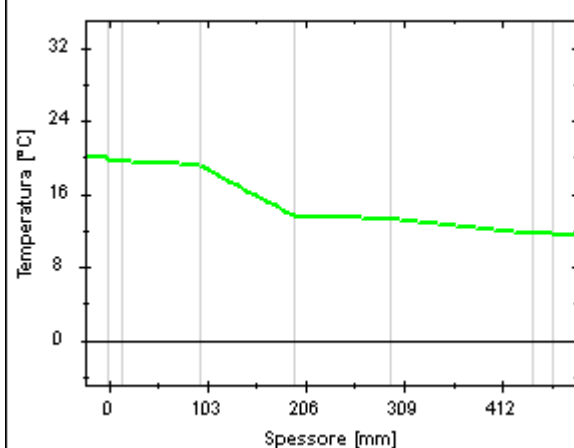
GENNAIO



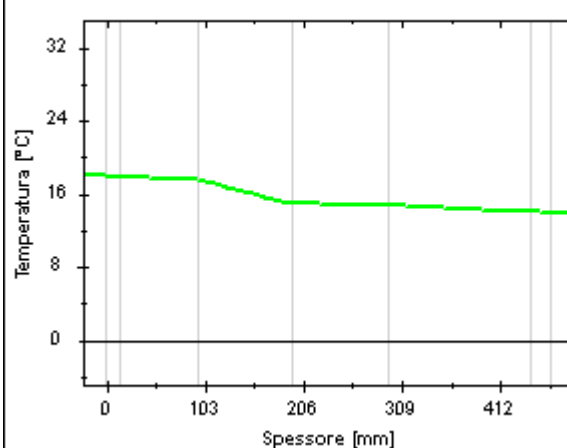
FEBBRAIO



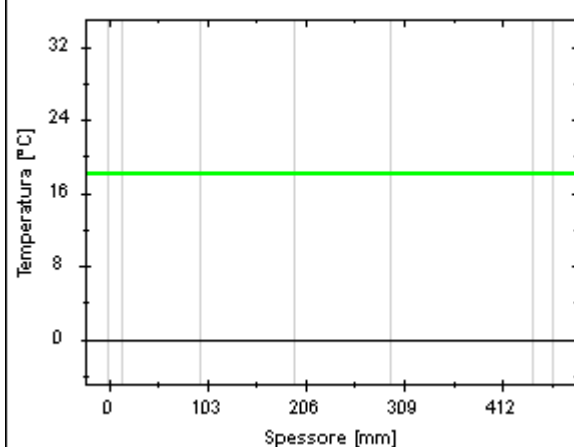
MARZO



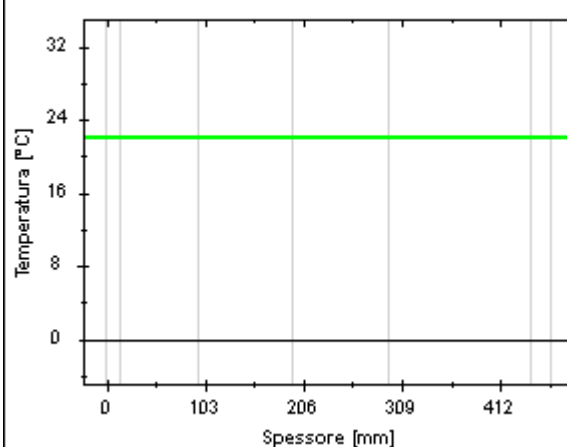
APRILE

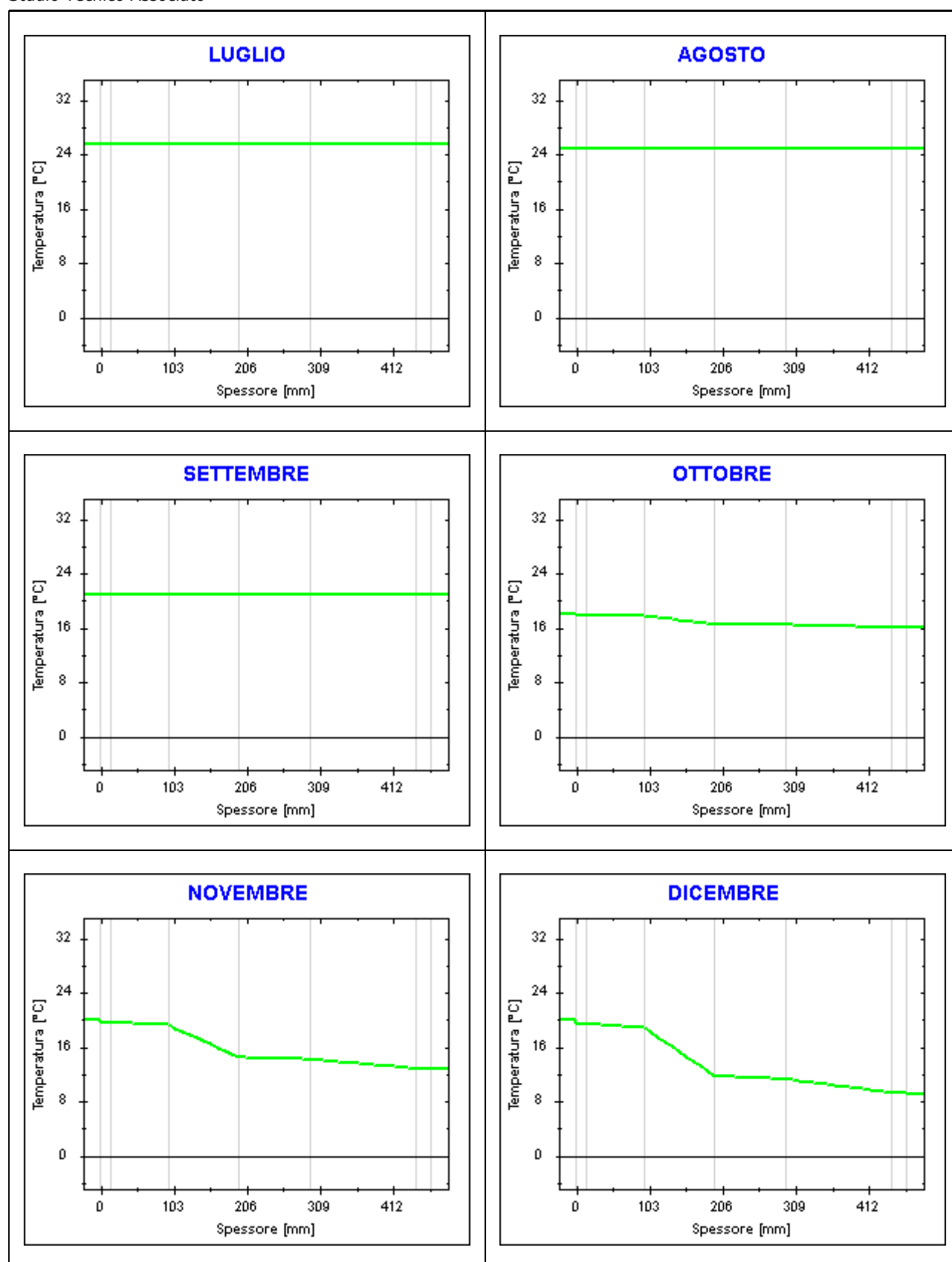


MAGGIO



GIUGNO





Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *INT parete interna con pattwall e isolante*

Codice: *M29*

- [x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
[x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento *20,0* °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) *Positiva*

Mese critico *ottobre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,814*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,908*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

Risultati mensili condensa superficiale ed interstiziale secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *INT parete interna con pattwall e isolante*

Codice: *M29*

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA SUPERFICIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	P_{int} [Pa]	P_{est} [Pa]	θ_{acc} [°C]	P_{acc} [Pa]	f_{RSI} [-]
<i>ottobre</i>	<i>18,0</i>	<i>16,2</i>	<i>1616</i>	<i>1374</i>	<i>17,7</i>	<i>2020</i>	<i>0,814</i>
<i>novembre</i>	<i>20,0</i>	<i>13,0</i>	<i>1562</i>	<i>1203</i>	<i>17,1</i>	<i>1953</i>	<i>0,587</i>
<i>dicembre</i>	<i>20,0</i>	<i>9,6</i>	<i>1378</i>	<i>891</i>	<i>15,2</i>	<i>1723</i>	<i>0,534</i>
<i>gennaio</i>	<i>20,0</i>	<i>8,9</i>	<i>1343</i>	<i>828</i>	<i>14,8</i>	<i>1679</i>	<i>0,530</i>
<i>febbraio</i>	<i>20,0</i>	<i>8,3</i>	<i>1297</i>	<i>760</i>	<i>14,2</i>	<i>1621</i>	<i>0,507</i>
<i>marzo</i>	<i>20,0</i>	<i>11,9</i>	<i>1283</i>	<i>882</i>	<i>14,1</i>	<i>1604</i>	<i>0,266</i>
<i>aprile</i>	<i>18,0</i>	<i>14,2</i>	<i>1346</i>	<i>1029</i>	<i>14,8</i>	<i>1682</i>	<i>0,159</i>

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
P_{int}	Pressione dell'ambiente interno
P_{est}	Pressione dell'ambiente esterno
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile sulla superficie interna
P_{acc}	Pressione minima accettabile sulla superficie interna
f_{RSI}	Fattore di temperatura superficiale

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA INTERSTIZIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	ϕ_{int} [%]	ϕ_{est} [%]	g_c [g/m²]	M_a [g/m²]	Periodi	Stato
<i>ottobre</i>	<i>18,0</i>	<i>16,2</i>	<i>78</i>	<i>75</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>novembre</i>	<i>20,0</i>	<i>13,0</i>	<i>67</i>	<i>80</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>dicembre</i>	<i>20,0</i>	<i>9,6</i>	<i>59</i>	<i>75</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>gennaio</i>	<i>20,0</i>	<i>8,9</i>	<i>57</i>	<i>73</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>febbraio</i>	<i>20,0</i>	<i>8,3</i>	<i>56</i>	<i>70</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>marzo</i>	<i>20,0</i>	<i>11,9</i>	<i>55</i>	<i>63</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>aprile</i>	<i>18,0</i>	<i>14,2</i>	<i>65</i>	<i>64</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>maggio</i>	<i>18,1</i>	<i>18,1</i>	<i>72</i>	<i>63</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>giugno</i>	<i>21,9</i>	<i>21,8</i>	<i>63</i>	<i>60</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>luglio</i>	<i>25,5</i>	<i>25,2</i>	<i>53</i>	<i>51</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>agosto</i>	<i>24,9</i>	<i>24,7</i>	<i>59</i>	<i>57</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>settembre</i>	<i>20,9</i>	<i>20,9</i>	<i>75</i>	<i>71</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
ϕ_{int}	Umidità relativa dell'ambiente interno
ϕ_{est}	Umidità relativa dell'ambiente esterno
g_c	Flusso di vapore condensato
M_a	Quantità di condensa accumulata
Periodi	Periodi del mese

Distribuzione delle temperature e delle pressioni nella struttura

Descrizione della struttura: *INT parete interna con pattwall e isolante*

Codice: *M29*

DISTRIBUZIONE DELLA TEMPERATURA NELLA STRUTTURA [°C]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
<i>Amb.</i>	18,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	18,0	18,1	21,9	25,5	24,9	20,9
<i>Int.</i>	17,8	19,4	19,0	19,0	18,9	19,3	17,7	18,1	21,9	25,5	24,9	20,9
<i>1</i>	17,8	19,3	19,0	18,9	18,9	19,2	17,6	18,1	21,9	25,5	24,9	20,9
<i>2</i>	16,9	15,6	13,4	12,9	12,6	14,9	15,6	18,1	21,8	25,3	24,8	20,9
<i>3</i>	16,6	14,8	12,2	11,7	11,2	13,9	15,1	18,1	21,8	25,3	24,7	20,9
<i>4</i>	16,5	14,4	11,6	11,0	10,5	13,4	14,9	18,1	21,8	25,3	24,7	20,9
<i>5</i>	16,4	13,7	10,6	9,9	9,4	12,6	14,5	18,1	21,8	25,3	24,7	20,9
<i>Est.</i>	16,2	13,0	9,6	8,9	8,3	11,9	14,2	18,1	21,8	25,2	24,7	20,9

Valori sul lato esterno dello strato; Amb. =ambiente interno; Int. =a valle dello strato liminare interno; Est. =ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE PARZIALE DEL VAPORE NELLA STRUTTURA [Pa]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
<i>Amb.</i>	1616	1562	1378	1343	1297	1283	1346	1484	1664	1723	1868	1844
<i>Int.</i>	1616	1562	1378	1343	1297	1283	1346	1484	1664	1723	1868	1844
<i>1</i>	1607	1550	1362	1325	1279	1269	1335	1478	1661	1719	1864	1840
<i>2</i>	1494	1382	1134	1085	1028	1082	1187	1398	1614	1672	1818	1794
<i>3</i>	1454	1322	1052	998	938	1014	1134	1369	1597	1656	1801	1777
<i>4</i>	1453	1320	1051	996	936	1013	1133	1369	1597	1655	1801	1777
<i>5</i>	1374	1203	891	828	760	882	1029	1313	1564	1623	1768	1744
<i>Est.</i>	1374	1203	891	828	760	882	1029	1313	1564	1623	1768	1744

Valori sul lato esterno dello strato; Amb. =ambiente interno; Int. =a valle dello strato liminare interno; Est. =ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE DI SATURAZIONE NELLA STRUTTURA [Pa]

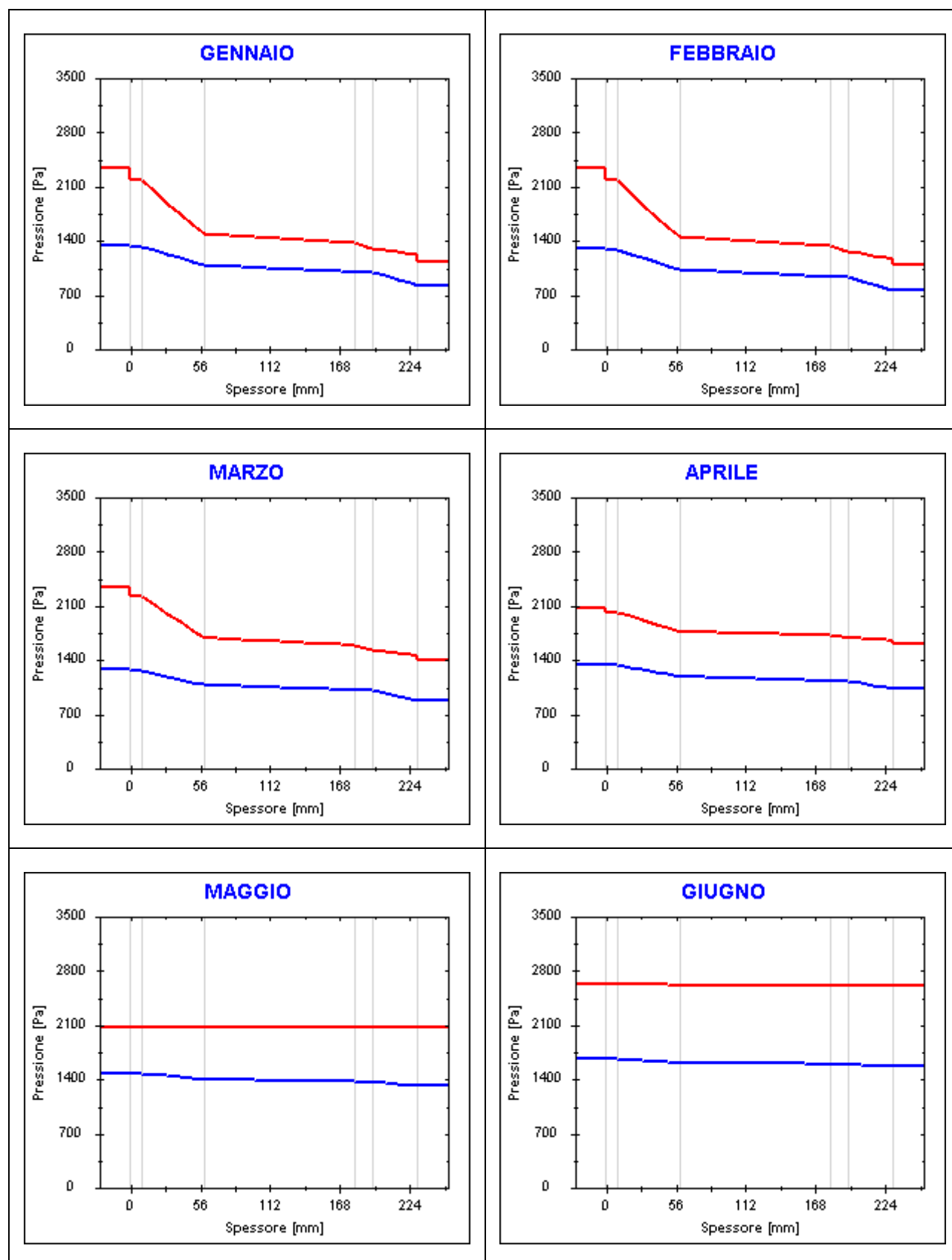
Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
<i>Amb.</i>	2063	2337	2337	2337	2337	2337	2063	2075	2626	3261	3147	2470
<i>Int.</i>	2041	2246	2203	2193	2186	2232	2018	2075	2625	3257	3143	2470
<i>1</i>	2040	2242	2197	2187	2180	2227	2016	2075	2625	3257	3143	2470
<i>2</i>	1919	1770	1538	1490	1455	1689	1769	2075	2617	3229	3119	2466
<i>3</i>	1894	1682	1423	1371	1333	1592	1721	2075	2616	3224	3115	2465
<i>4</i>	1880	1636	1364	1309	1270	1540	1695	2075	2615	3221	3112	2465
<i>5</i>	1859	1565	1275	1217	1176	1463	1655	2075	2613	3216	3108	2464
<i>Est.</i>	1840	1502	1196	1136	1093	1393	1618	2075	2612	3211	3104	2464

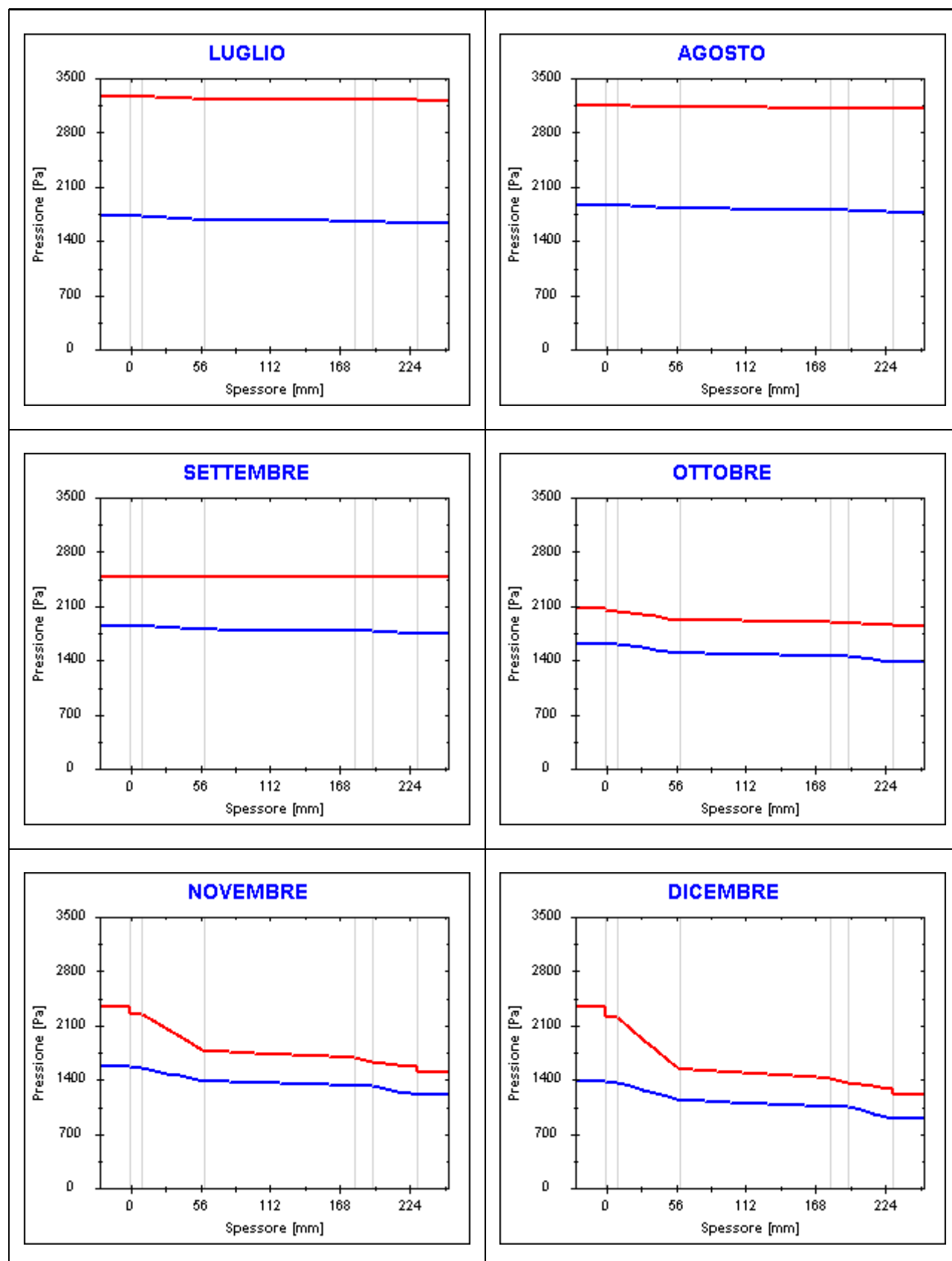
Valori sul lato esterno dello strato; Amb. =ambiente interno; Int. =a valle dello strato liminare interno; Est. =ambiente esterno

Grafici mensili delle pressioni parziali e di saturazione del vapore

Descrizione della struttura: INT parete interna con pattwall e isolante

Codice: M29

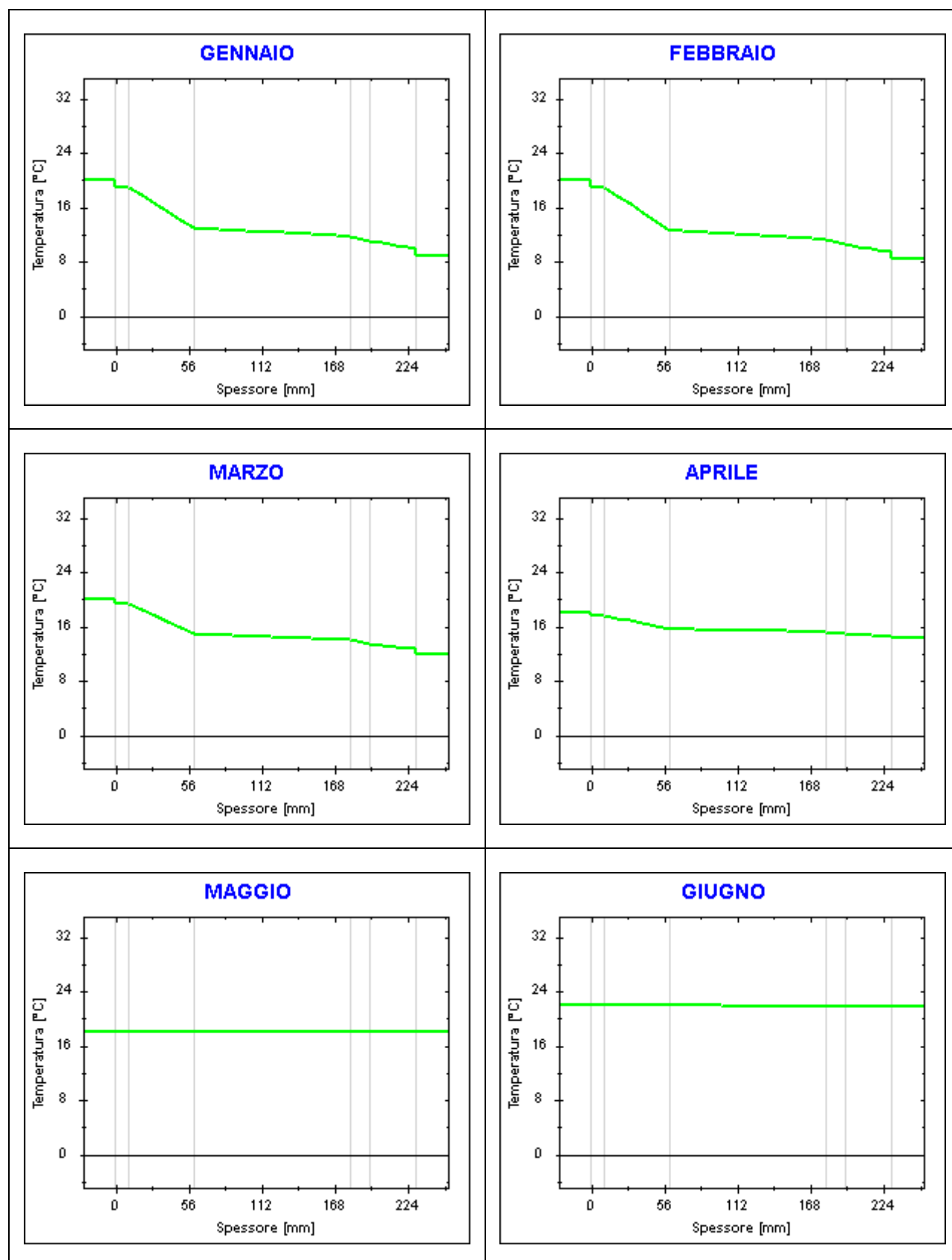




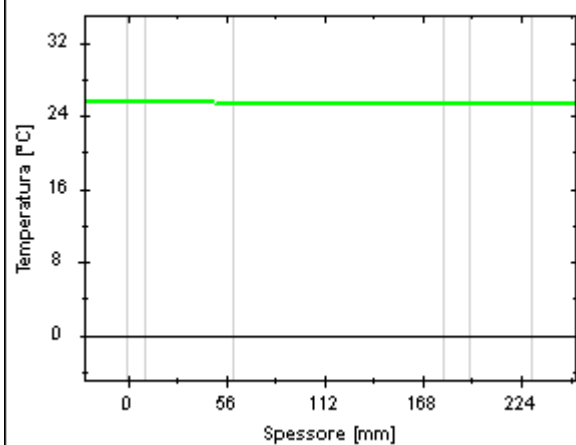
Grafici mensili delle temperature [°C]

Descrizione della struttura: *INT parete interna con pattwall e isolante*

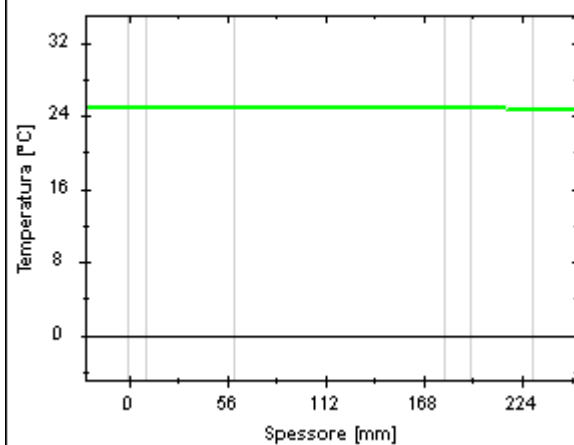
Codice: *M29*



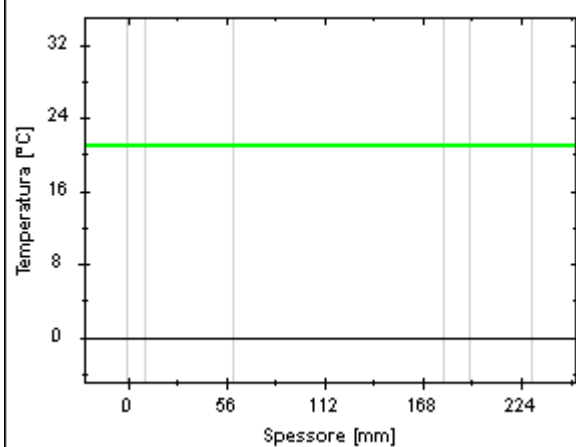
LUGLIO



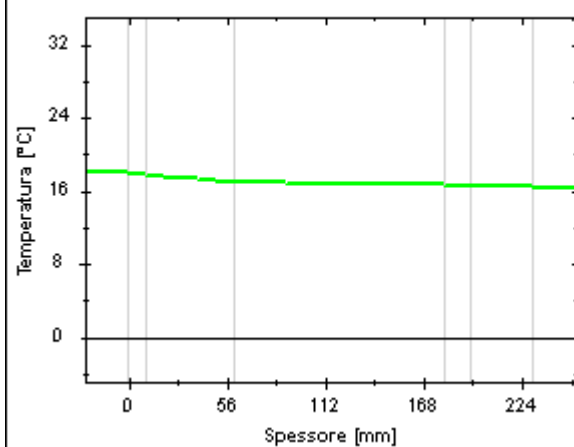
AGOSTO



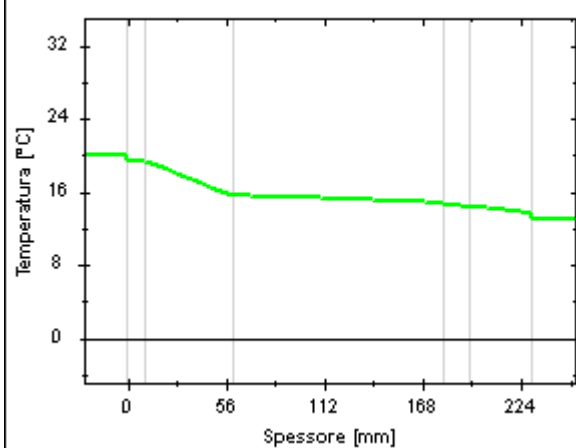
SETTEMBRE



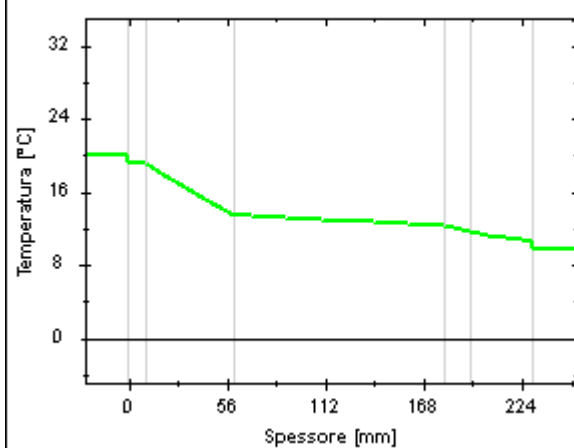
OTTOBRE



NOVEMBRE



DICEMBRE



Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *INT parete interna doppio forato + lastra pietra*

Codice: *M35*

- [x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
[x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento **20,0** °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna **Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)**

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) **Positiva**

Mese critico **ottobre**

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ **0,814**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,894**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

Risultati mensili condensa superficiale ed interstiziale secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *INT parete interna doppio forato + lastra pietra*

Codice: *M35*

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA SUPERFICIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	P_{int} [Pa]	P_{est} [Pa]	θ_{acc} [°C]	P_{acc} [Pa]	f_{RSI} [-]
<i>ottobre</i>	<i>18,0</i>	<i>16,2</i>	<i>1616</i>	<i>1374</i>	<i>17,7</i>	<i>2020</i>	<i>0,814</i>
<i>novembre</i>	<i>20,0</i>	<i>13,0</i>	<i>1562</i>	<i>1203</i>	<i>17,1</i>	<i>1953</i>	<i>0,587</i>
<i>dicembre</i>	<i>20,0</i>	<i>9,6</i>	<i>1378</i>	<i>891</i>	<i>15,2</i>	<i>1723</i>	<i>0,534</i>
<i>gennaio</i>	<i>20,0</i>	<i>8,9</i>	<i>1343</i>	<i>828</i>	<i>14,8</i>	<i>1679</i>	<i>0,530</i>
<i>febbraio</i>	<i>20,0</i>	<i>8,3</i>	<i>1297</i>	<i>760</i>	<i>14,2</i>	<i>1621</i>	<i>0,507</i>
<i>marzo</i>	<i>20,0</i>	<i>11,9</i>	<i>1283</i>	<i>882</i>	<i>14,1</i>	<i>1604</i>	<i>0,266</i>
<i>aprile</i>	<i>18,0</i>	<i>14,2</i>	<i>1346</i>	<i>1029</i>	<i>14,8</i>	<i>1682</i>	<i>0,159</i>

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
P_{int}	Pressione dell'ambiente interno
P_{est}	Pressione dell'ambiente esterno
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile sulla superficie interna
P_{acc}	Pressione minima accettabile sulla superficie interna
f_{RSI}	Fattore di temperatura superficiale

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA INTERSTIZIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	ϕ_{int} [%]	ϕ_{est} [%]	g_c [g/m²]	M_a [g/m²]	Periodi	Stato
<i>ottobre</i>	<i>18,0</i>	<i>16,2</i>	<i>78</i>	<i>75</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>novembre</i>	<i>20,0</i>	<i>13,0</i>	<i>67</i>	<i>80</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>dicembre</i>	<i>20,0</i>	<i>9,6</i>	<i>59</i>	<i>75</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>gennaio</i>	<i>20,0</i>	<i>8,9</i>	<i>57</i>	<i>73</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>febbraio</i>	<i>20,0</i>	<i>8,3</i>	<i>56</i>	<i>70</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>marzo</i>	<i>20,0</i>	<i>11,9</i>	<i>55</i>	<i>63</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>aprile</i>	<i>18,0</i>	<i>14,2</i>	<i>65</i>	<i>64</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>maggio</i>	<i>18,1</i>	<i>18,1</i>	<i>72</i>	<i>63</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>giugno</i>	<i>21,9</i>	<i>21,8</i>	<i>63</i>	<i>60</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>luglio</i>	<i>25,5</i>	<i>25,2</i>	<i>53</i>	<i>51</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>agosto</i>	<i>24,9</i>	<i>24,7</i>	<i>59</i>	<i>57</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>settembre</i>	<i>20,9</i>	<i>20,9</i>	<i>75</i>	<i>71</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
ϕ_{int}	Umidità relativa dell'ambiente interno
ϕ_{est}	Umidità relativa dell'ambiente esterno
g_c	Flusso di vapore condensato
M_a	Quantità di condensa accumulata
Periodi	Periodi del mese

Distribuzione delle temperature e delle pressioni nella struttura

Descrizione della struttura: *INT parete interna doppio forato + lastra pietra*

Codice: *M35*

DISTRIBUZIONE DELLA TEMPERATURA NELLA STRUTTURA [°C]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
<i>Amb.</i>	18,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	18,0	18,1	21,9	25,5	24,9	20,9
<i>Int.</i>	17,8	19,3	18,9	18,8	18,8	19,1	17,6	18,1	21,9	25,5	24,9	20,9
<i>1</i>	17,8	19,2	18,8	18,7	18,7	19,1	17,6	18,1	21,9	25,5	24,9	20,9
<i>2</i>	17,6	18,6	17,9	17,8	17,7	18,4	17,2	18,1	21,9	25,4	24,9	20,9
<i>3</i>	17,5	17,9	16,9	16,7	16,5	17,6	16,9	18,1	21,9	25,4	24,8	20,9
<i>4</i>	16,4	13,8	10,8	10,1	9,6	12,8	14,6	18,1	21,8	25,3	24,7	20,9
<i>5</i>	16,4	13,8	10,7	10,0	9,5	12,8	14,6	18,1	21,8	25,3	24,7	20,9
<i>Est.</i>	16,2	13,0	9,6	8,9	8,3	11,9	14,2	18,1	21,8	25,2	24,7	20,9

Valori sul lato esterno dello strato; Amb. =ambiente interno; Int. =a valle dello strato liminare interno; Est. =ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE PARZIALE DEL VAPORE NELLA STRUTTURA [Pa]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
<i>Amb.</i>	1616	1562	1378	1343	1297	1283	1346	1484	1664	1723	1868	1844
<i>Int.</i>	1616	1562	1378	1343	1297	1283	1346	1484	1664	1723	1868	1844
<i>1</i>	1461	1332	1067	1013	954	1026	1143	1374	1600	1659	1804	1780
<i>2</i>	1445	1309	1035	979	918	1000	1122	1363	1593	1652	1797	1773
<i>3</i>	1434	1293	1013	957	895	982	1109	1356	1589	1648	1793	1769
<i>4</i>	1383	1217	911	848	782	898	1042	1320	1568	1627	1772	1748
<i>5</i>	1374	1203	891	828	760	882	1029	1313	1564	1623	1768	1744
<i>Est.</i>	1374	1203	891	828	760	882	1029	1313	1564	1623	1768	1744

Valori sul lato esterno dello strato; Amb. =ambiente interno; Int. =a valle dello strato liminare interno; Est. =ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE DI SATURAZIONE NELLA STRUTTURA [Pa]

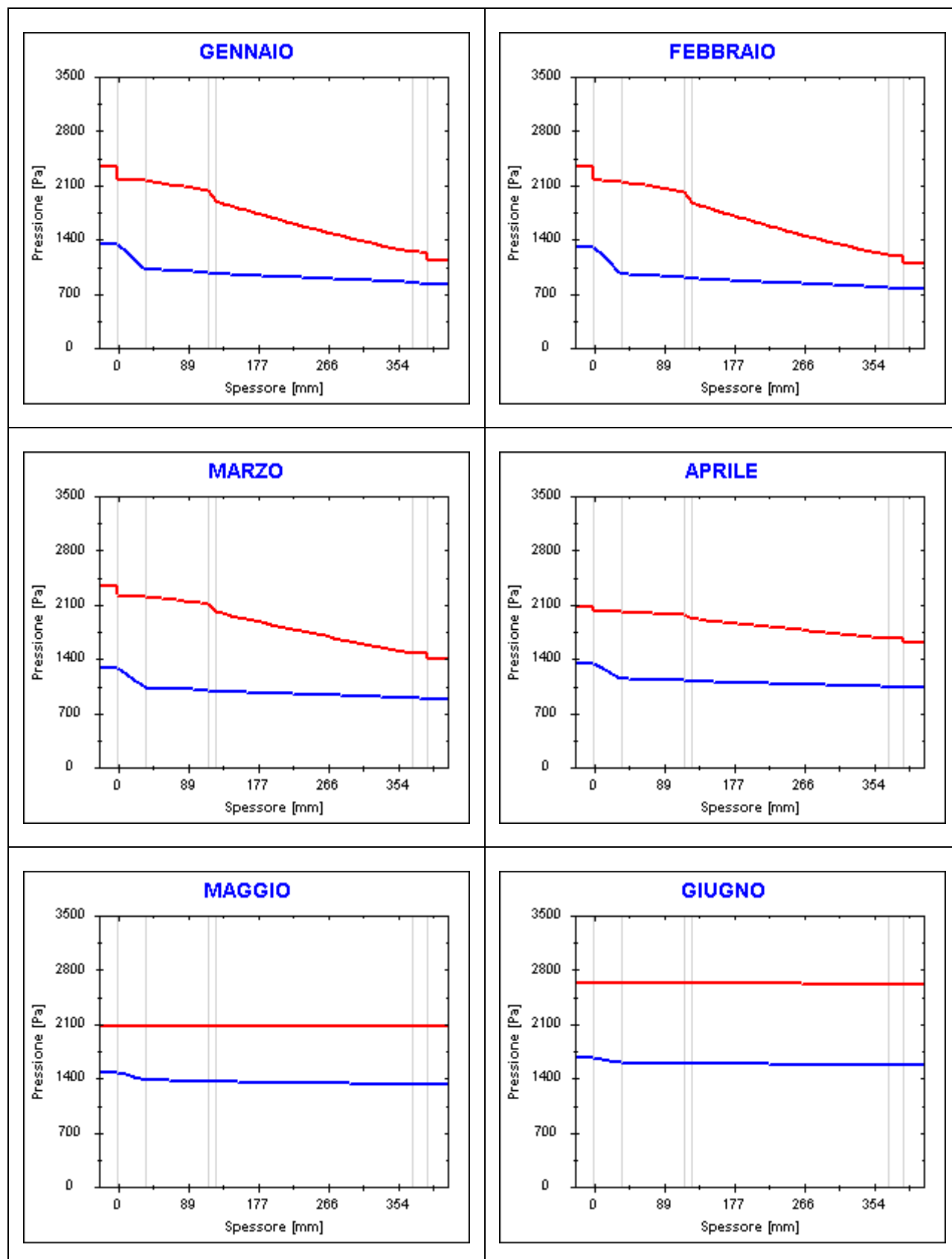
Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
<i>Amb.</i>	2063	2337	2337	2337	2337	2337	2063	2075	2626	3261	3147	2470
<i>Int.</i>	2038	2232	2182	2171	2163	2216	2011	2075	2625	3256	3142	2470
<i>1</i>	2036	2224	2170	2158	2150	2206	2007	2075	2625	3256	3142	2470
<i>2</i>	2016	2144	2054	2034	2020	2113	1966	2075	2623	3251	3138	2469
<i>3</i>	1994	2052	1924	1896	1876	2009	1920	2075	2622	3246	3134	2468
<i>4</i>	1864	1582	1296	1239	1198	1481	1664	2075	2614	3217	3109	2465
<i>5</i>	1862	1576	1288	1230	1189	1474	1660	2075	2613	3216	3108	2465
<i>Est.</i>	1840	1502	1196	1136	1093	1393	1618	2075	2612	3211	3104	2464

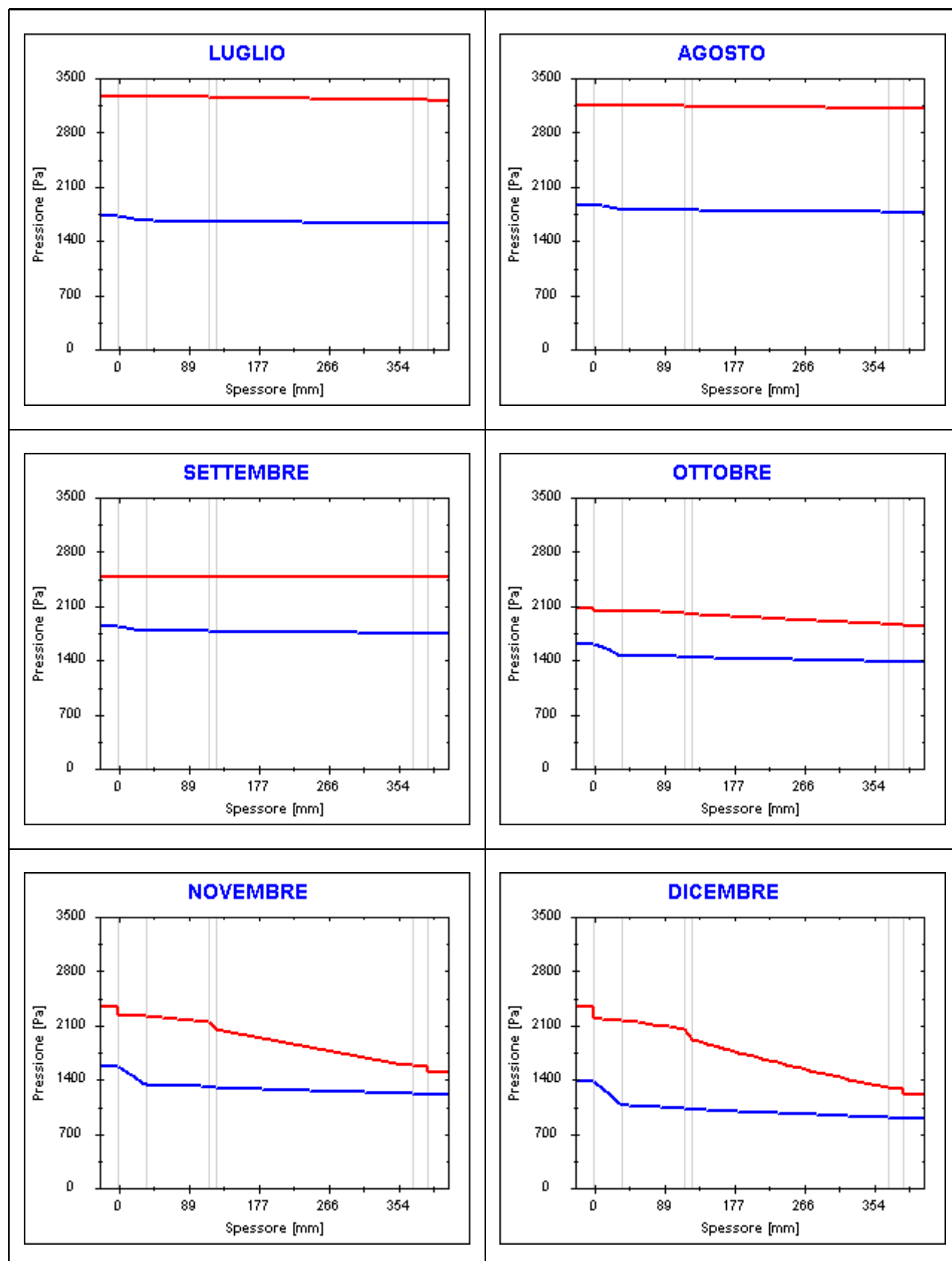
Valori sul lato esterno dello strato; Amb. =ambiente interno; Int. =a valle dello strato liminare interno; Est. =ambiente esterno

Grafici mensili delle pressioni parziali e di saturazione del vapore

Descrizione della struttura: INT parete interna doppio forato + lastra pietra

Codice: M35

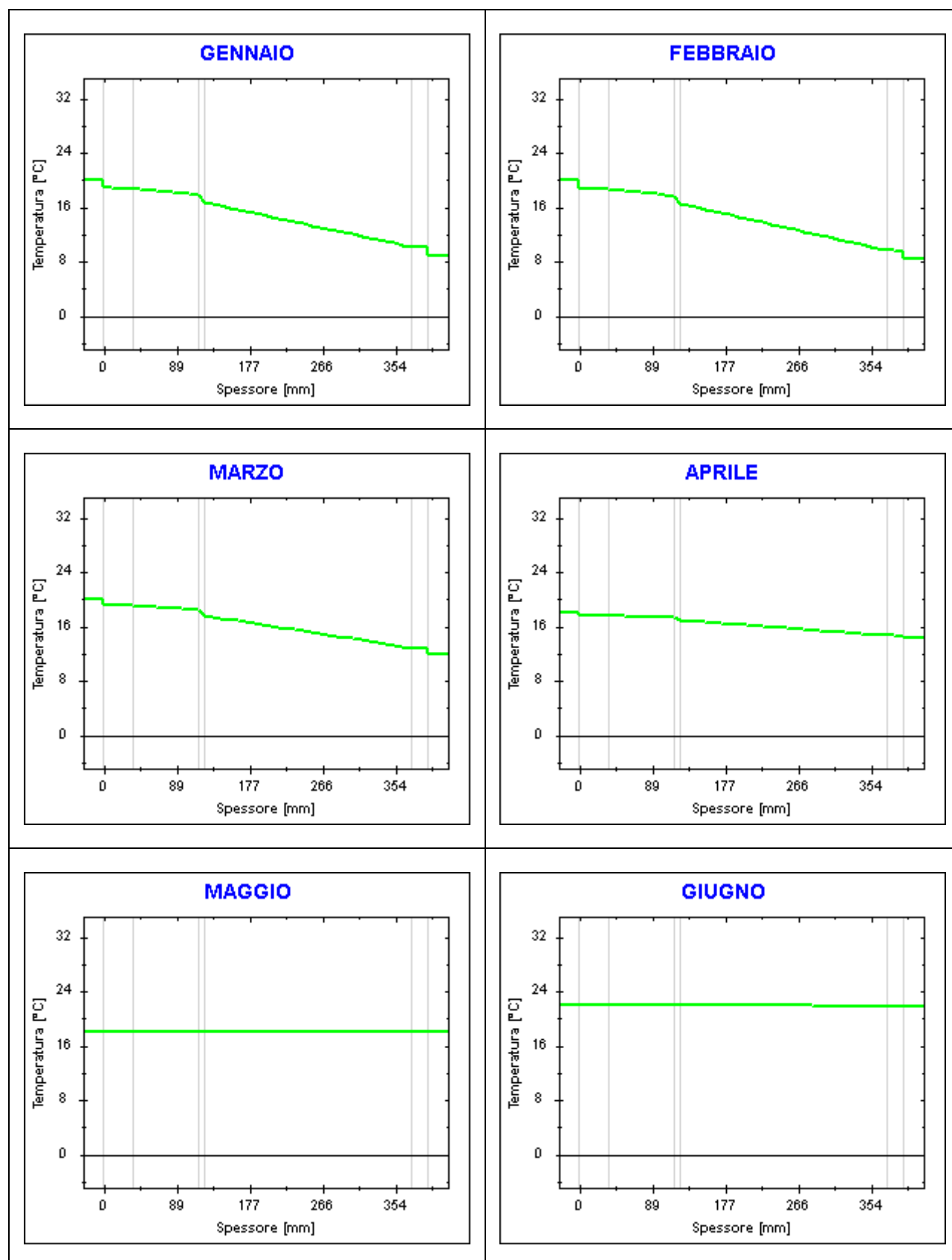


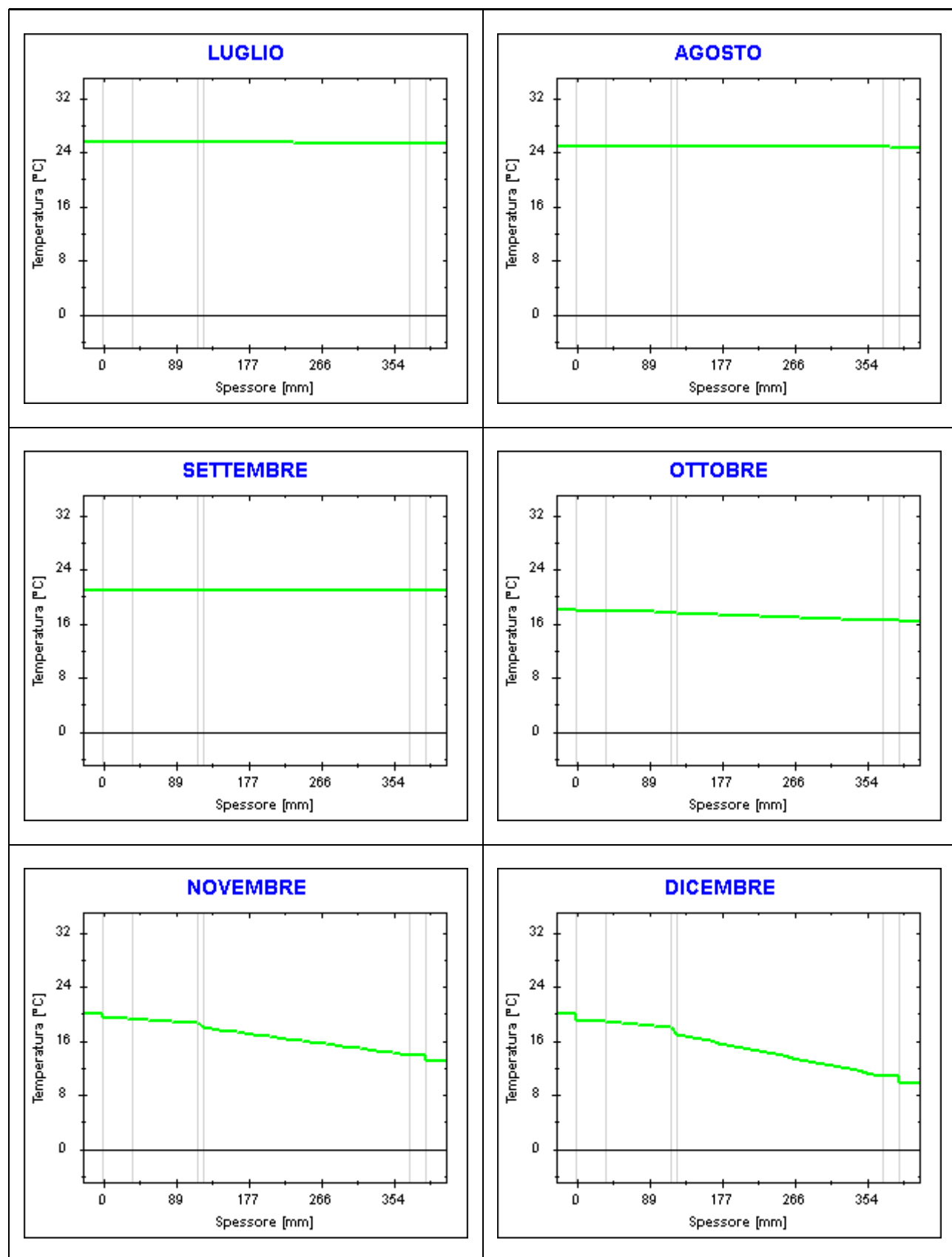


Grafici mensili delle temperature [°C]

Descrizione della struttura: INT parete interna doppio forato + lastra pietra

Codice: M35





Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *INT parete doppio forato + isolante*

Codice: *M36*

- [x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
[x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento *20,0* °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) *Positiva*

Mese critico *ottobre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,831*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,950*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

Risultati mensili condensa superficiale ed interstiziale secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *INT parete doppio forato + isolante*

Codice: *M36*

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA SUPERFICIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	P_{int} [Pa]	P_{est} [Pa]	θ_{acc} [°C]	P_{acc} [Pa]	f_{RSI} [-]
<i>ottobre</i>	<i>18,0</i>	<i>16,0</i>	<i>1616</i>	<i>1374</i>	<i>17,7</i>	<i>2020</i>	<i>0,831</i>
<i>novembre</i>	<i>20,0</i>	<i>12,7</i>	<i>1562</i>	<i>1203</i>	<i>17,1</i>	<i>1953</i>	<i>0,607</i>
<i>dicembre</i>	<i>20,0</i>	<i>9,1</i>	<i>1378</i>	<i>891</i>	<i>15,2</i>	<i>1723</i>	<i>0,557</i>
<i>gennaio</i>	<i>20,0</i>	<i>8,3</i>	<i>1343</i>	<i>828</i>	<i>14,8</i>	<i>1679</i>	<i>0,553</i>
<i>febbraio</i>	<i>20,0</i>	<i>7,7</i>	<i>1297</i>	<i>760</i>	<i>14,2</i>	<i>1621</i>	<i>0,531</i>
<i>marzo</i>	<i>20,0</i>	<i>11,5</i>	<i>1283</i>	<i>882</i>	<i>14,1</i>	<i>1604</i>	<i>0,301</i>
<i>aprile</i>	<i>18,0</i>	<i>13,9</i>	<i>1346</i>	<i>1029</i>	<i>14,8</i>	<i>1682</i>	<i>0,219</i>

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
P_{int}	Pressione dell'ambiente interno
P_{est}	Pressione dell'ambiente esterno
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile sulla superficie interna
P_{acc}	Pressione minima accettabile sulla superficie interna
f_{RSI}	Fattore di temperatura superficiale

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA INTERSTIZIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	ϕ_{int} [%]	ϕ_{est} [%]	g_c [g/m ²]	M_a [g/m ²]	Periodi	Stato
<i>ottobre</i>	<i>18,0</i>	<i>16,0</i>	<i>78</i>	<i>76</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>novembre</i>	<i>20,0</i>	<i>12,7</i>	<i>67</i>	<i>82</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>dicembre</i>	<i>20,0</i>	<i>9,1</i>	<i>59</i>	<i>77</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>gennaio</i>	<i>20,0</i>	<i>8,3</i>	<i>57</i>	<i>76</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>febbraio</i>	<i>20,0</i>	<i>7,7</i>	<i>56</i>	<i>72</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>marzo</i>	<i>20,0</i>	<i>11,5</i>	<i>55</i>	<i>65</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>aprile</i>	<i>18,0</i>	<i>13,9</i>	<i>65</i>	<i>65</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>maggio</i>	<i>18,0</i>	<i>18,0</i>	<i>72</i>	<i>64</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>giugno</i>	<i>21,9</i>	<i>21,9</i>	<i>63</i>	<i>60</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>luglio</i>	<i>25,5</i>	<i>25,5</i>	<i>53</i>	<i>50</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>agosto</i>	<i>24,9</i>	<i>24,9</i>	<i>59</i>	<i>56</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>settembre</i>	<i>20,9</i>	<i>20,9</i>	<i>75</i>	<i>71</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
ϕ_{int}	Umidità relativa dell'ambiente interno
ϕ_{est}	Umidità relativa dell'ambiente esterno
g_c	Flusso di vapore condensato
M_a	Quantità di condensa accumulata
Periodi	Periodi del mese

Distribuzione delle temperature e delle pressioni nella struttura

Descrizione della struttura: *INT parete doppio forato + isolante*

Codice: *M36*

DISTRIBUZIONE DELLA TEMPERATURA NELLA STRUTTURA [°C]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	18,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	18,0	18,0	21,9	25,5	24,9	20,9
Int.	17,9	19,6	19,5	19,4	19,4	19,6	17,8	18,0	21,9	25,5	24,9	20,9
1	17,9	19,6	19,4	19,4	19,3	19,5	17,8	18,0	21,9	25,5	24,9	20,9
2	17,8	19,3	19,0	18,9	18,9	19,2	17,6	18,0	21,9	25,5	24,9	20,9
3	17,7	19,1	18,6	18,5	18,4	18,9	17,5	18,0	21,9	25,5	24,9	20,9
4	16,6	14,8	12,2	11,7	11,2	13,9	15,1	18,0	21,9	25,5	24,9	20,9
5	16,0	12,8	9,2	8,4	7,9	11,6	14,0	18,0	21,9	25,5	24,9	20,9
6	16,0	12,8	9,2	8,4	7,8	11,6	13,9	18,0	21,9	25,5	24,9	20,9
Est.	16,0	12,7	9,1	8,3	7,7	11,5	13,9	18,0	21,9	25,5	24,9	20,9

Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE PARZIALE DEL VAPORE NELLA STRUTTURA [Pa]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	1616	1562	1378	1343	1297	1283	1346	1484	1664	1723	1868	1844
Int.	1616	1562	1378	1343	1297	1283	1346	1484	1664	1723	1868	1844
1	1607	1550	1362	1326	1279	1270	1335	1478	1661	1719	1865	1840
2	1590	1524	1326	1288	1240	1240	1312	1466	1653	1712	1857	1833
3	1589	1522	1324	1285	1237	1238	1310	1465	1653	1711	1857	1833
4	1441	1303	1027	971	910	993	1117	1360	1592	1650	1796	1772
5	1384	1219	913	851	784	899	1043	1320	1568	1627	1772	1748
6	1374	1203	891	828	760	882	1029	1313	1564	1623	1768	1744
Est.	1374	1203	891	828	760	882	1029	1313	1564	1623	1768	1744

Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE DI SATURAZIONE NELLA STRUTTURA [Pa]

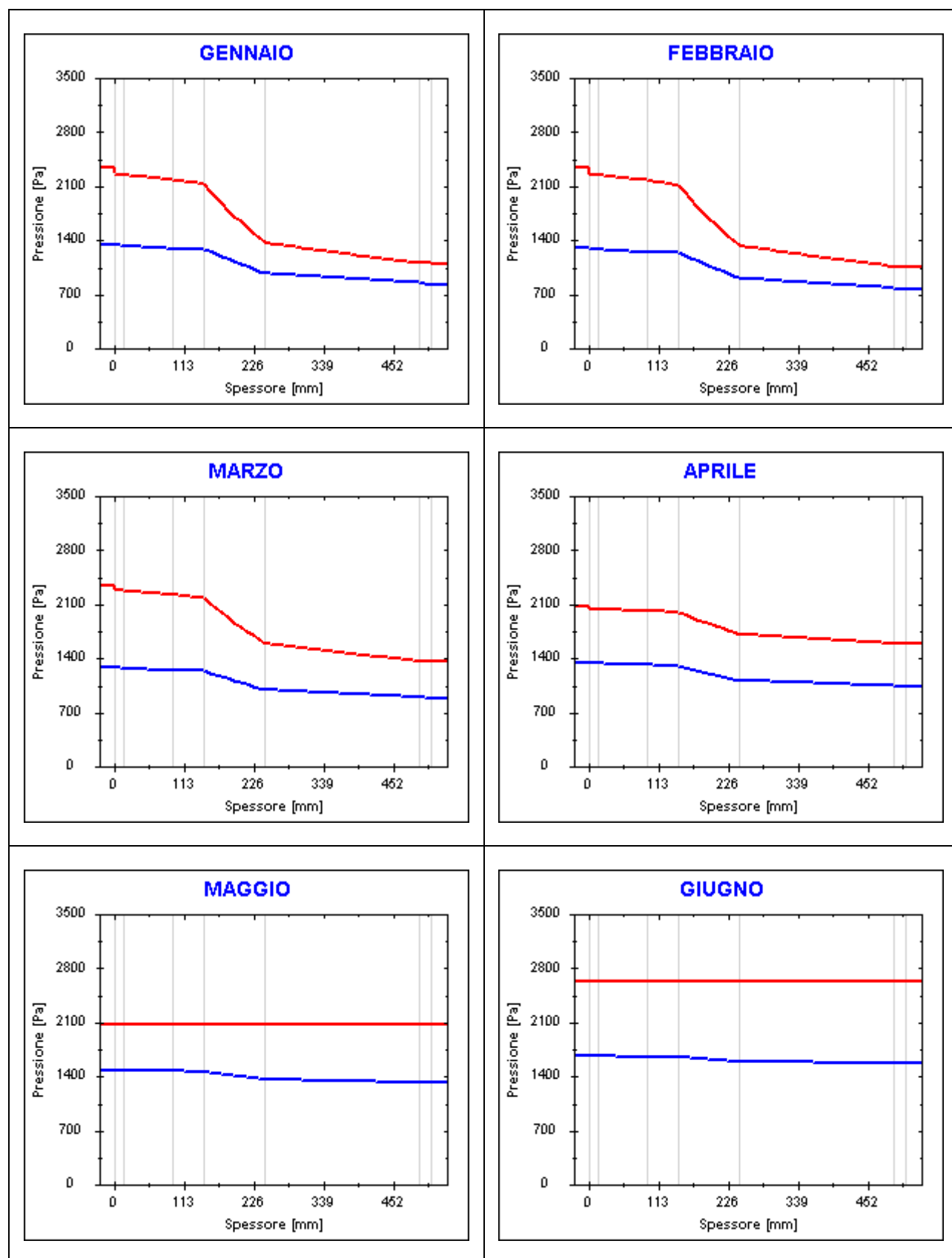
Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	2063	2337	2337	2337	2337	2337	2063	2063	2626	3261	3147	2470
Int.	2050	2285	2260	2254	2250	2277	2037	2063	2626	3261	3147	2470
1	2049	2282	2255	2249	2244	2273	2035	2063	2626	3261	3147	2470
2	2039	2241	2195	2184	2177	2225	2014	2063	2626	3261	3147	2470
3	2030	2205	2142	2128	2118	2184	1995	2063	2626	3261	3147	2470
4	1885	1682	1423	1370	1332	1591	1713	2063	2626	3261	3147	2470
5	1820	1477	1166	1105	1061	1366	1593	2063	2626	3261	3147	2470
6	1819	1473	1162	1101	1058	1362	1591	2063	2626	3261	3147	2470
Est.	1817	1468	1155	1094	1050	1356	1587	2063	2626	3261	3147	2470

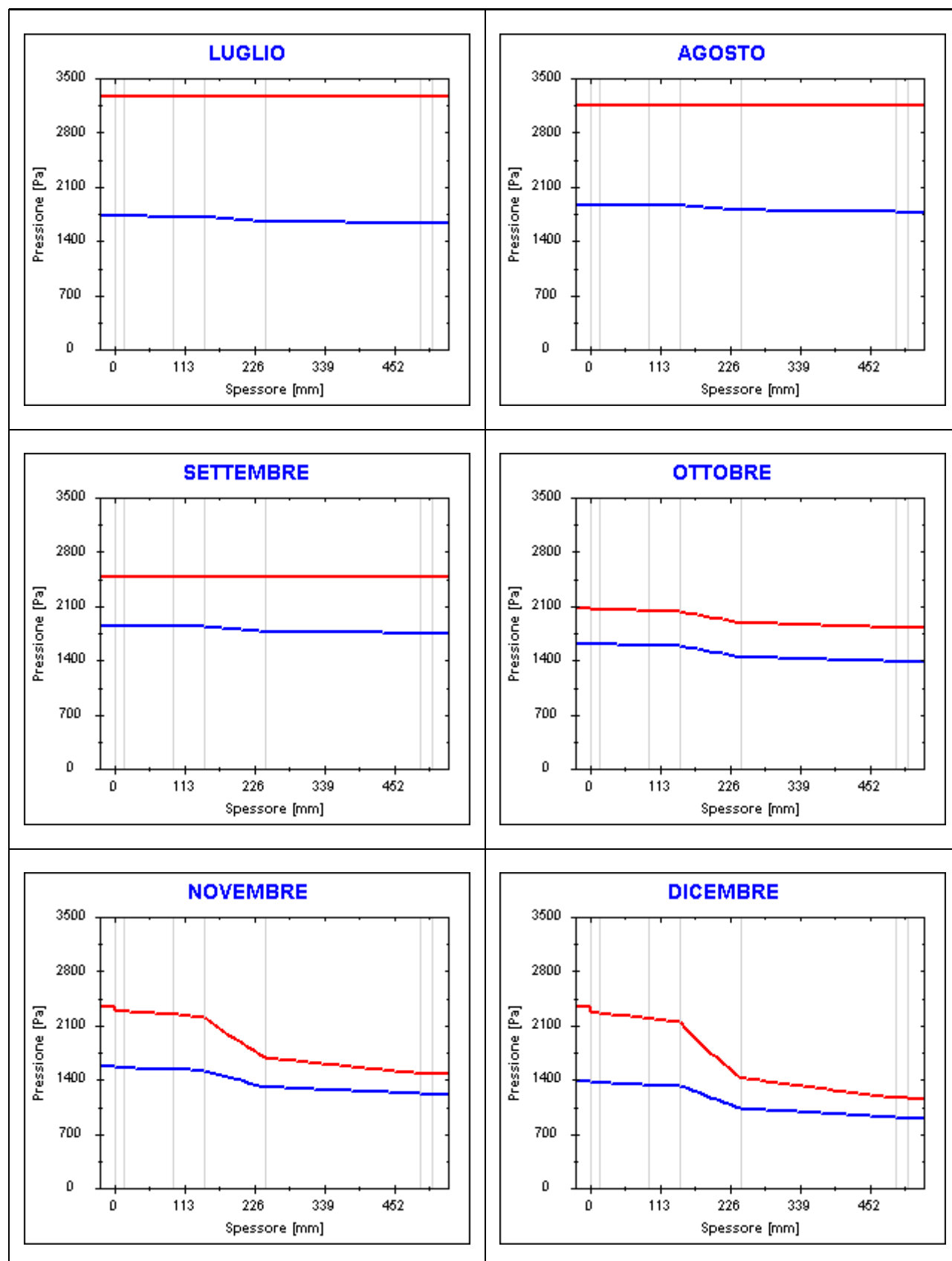
Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

Grafici mensili delle pressioni parziali e di saturazione del vapore

Descrizione della struttura: INT parete doppio forato + isolante

Codice: M36

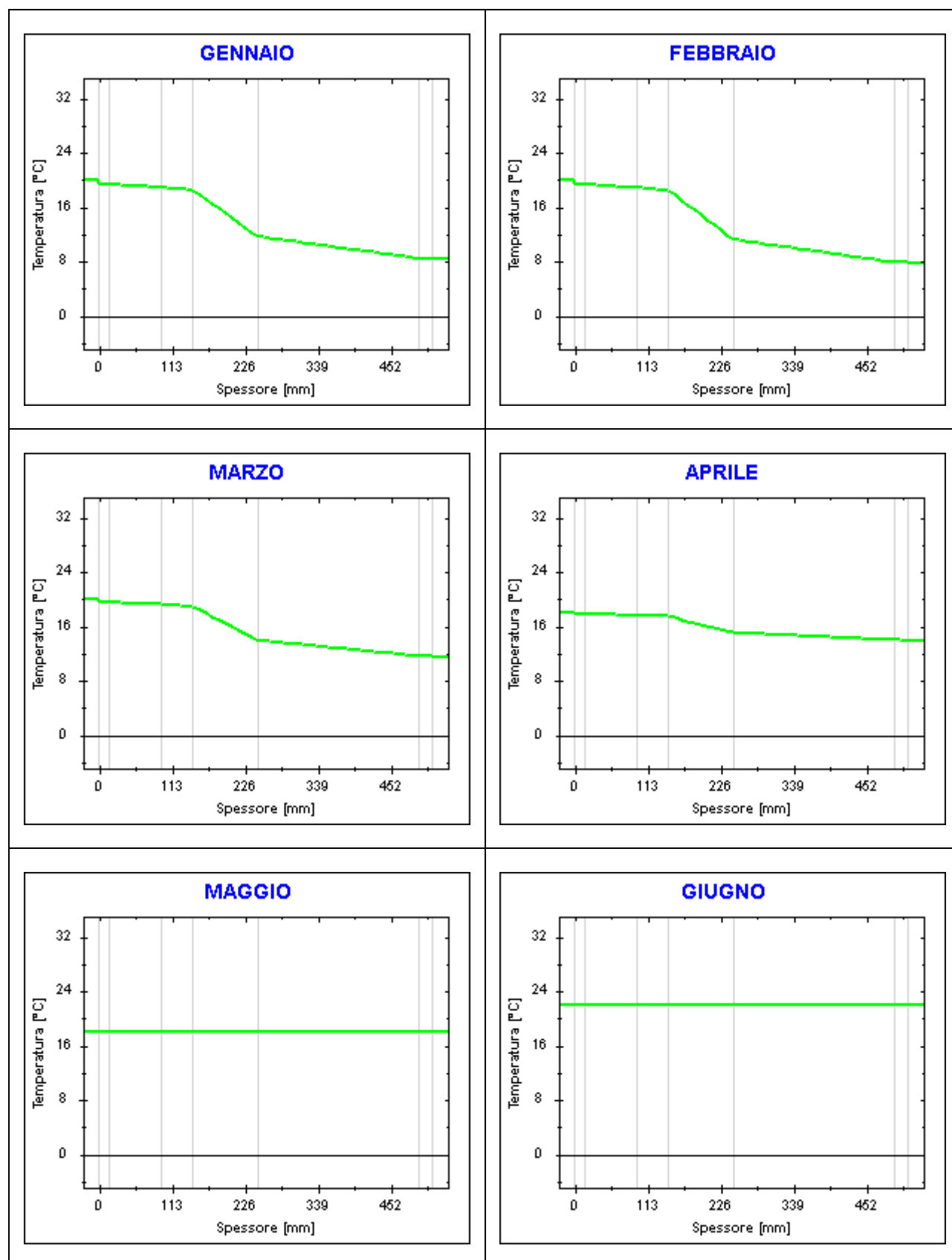


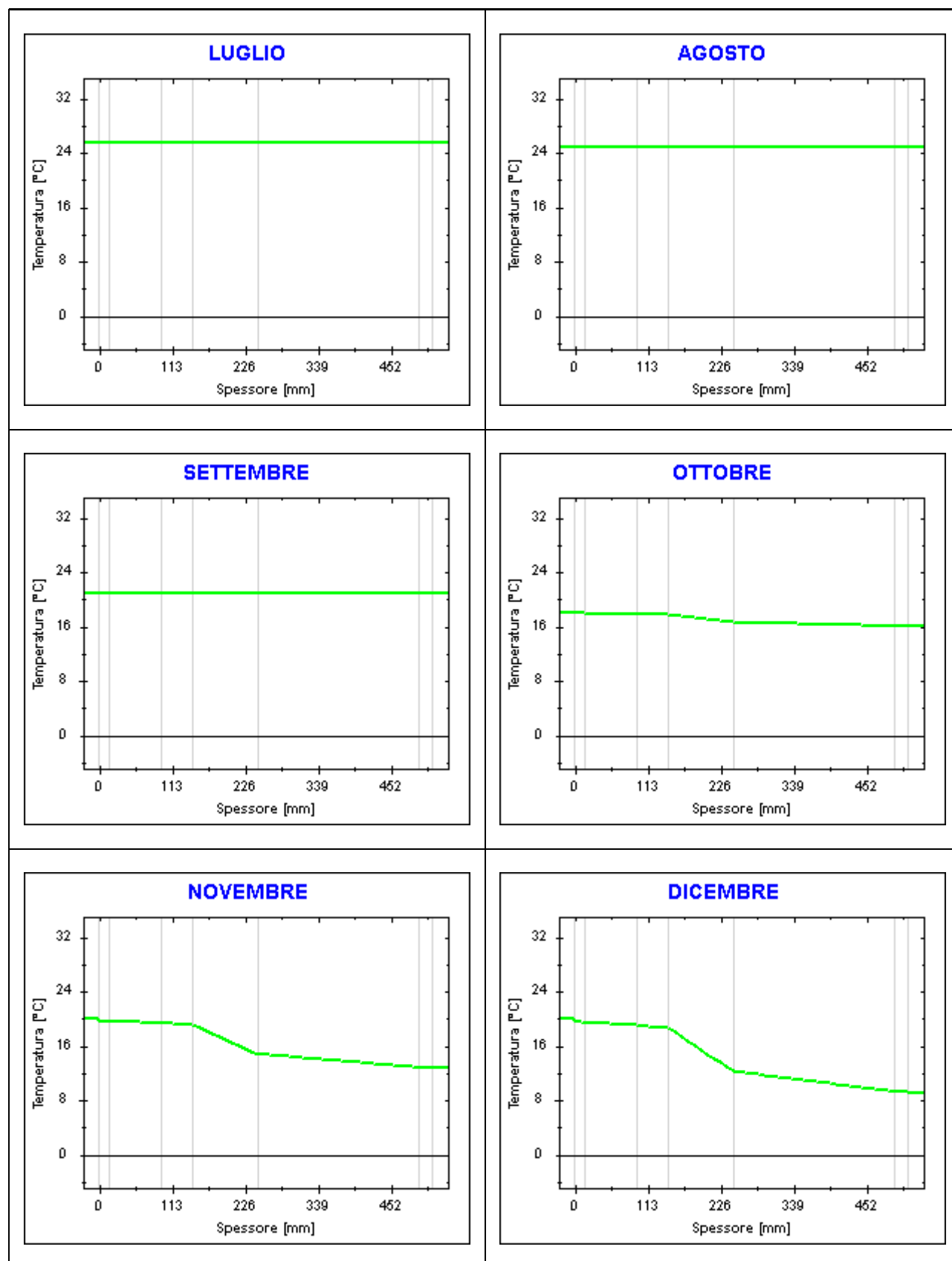


Grafici mensili delle temperature [°C]

Descrizione della struttura: INT parete doppio forato + isolante

Codice: M36





Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *INT parete cls + isolante + forato*

Codice: *M37*

- ☒ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- ☒ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- ☐ La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperatura esterna fissa, pari a *15,9* °C (media annuale)

Umidità relativa esterna fissa, pari a *100,0* %

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento *20,0* °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) *Positiva*

Mese critico *ottobre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,842*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,911*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

Risultati mensili condensa superficiale ed interstiziale secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: INT parete cls + isolante + forato

Codice: M37

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA SUPERFICIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	P_{int} [Pa]	P_{est} [Pa]	θ_{acc} [°C]	P_{acc} [Pa]	f_{RSI} [-]
ottobre	18,0	15,9	1616	1802	17,7	2020	0,842
novembre	20,0	15,9	1562	1802	17,1	1953	0,306
dicembre	20,0	15,9	1378	1802	15,2	1723	-0,169
gennaio	20,0	15,9	1343	1802	14,8	1679	-0,266
febbraio	20,0	15,9	1297	1802	14,2	1621	-0,397
marzo	20,0	15,9	1283	1802	14,1	1604	-0,437
aprile	18,0	15,9	1346	1802	14,8	1682	-0,501

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
P_{int}	Pressione dell'ambiente interno
P_{est}	Pressione dell'ambiente esterno
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile sulla superficie interna
P_{acc}	Pressione minima accettabile sulla superficie interna
f_{RSI}	Fattore di temperatura superficiale

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA INTERSTIZIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	ϕ_{int} [%]	ϕ_{est} [%]	g_c [g/m ²]	M_a [g/m ²]	Periodi	Stato
ottobre	18,0	15,9	78	100	0,0	0	1	Asciutto
novembre	20,0	15,9	67	100	0,0	0	1	Asciutto
dicembre	20,0	15,9	59	100	0,0	0	1	Asciutto
gennaio	20,0	15,9	57	100	0,0	0	1	Asciutto
febbraio	20,0	15,9	56	100	0,0	0	1	Asciutto
marzo	20,0	15,9	55	100	0,0	0	1	Asciutto
aprile	18,0	15,9	65	100	0,0	0	1	Asciutto
maggio	18,0	15,9	72	100	0,0	0	1	Asciutto
giugno	21,9	15,9	63	100	0,0	0	1	Asciutto
luglio	25,5	15,9	53	100	0,0	0	1	Asciutto
agosto	24,9	15,9	59	100	0,0	0	1	Asciutto
settembre	20,9	15,9	75	100	0,0	0	1	Asciutto

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
ϕ_{int}	Umidità relativa dell'ambiente interno
ϕ_{est}	Umidità relativa dell'ambiente esterno
g_c	Flusso di vapore condensato
M_a	Quantità di condensa accumulata
Periodi	Periodi del mese

Distribuzione delle temperature e delle pressioni nella struttura

Descrizione della struttura: *INT parete cls + isolante + forato*

Codice: *M37*

DISTRIBUZIONE DELLA TEMPERATURA NELLA STRUTTURA [°C]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
<i>Amb.</i>	18,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	18,0	18,0	21,9	25,5	24,9	20,9
<i>Int.</i>	17,8	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	17,8	17,8	21,4	24,6	24,1	20,5
<i>1</i>	17,8	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	17,8	17,8	21,3	24,6	24,0	20,4
<i>2</i>	16,5	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	16,5	16,5	17,5	18,5	18,4	17,3
<i>3</i>	16,2	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,2	16,2	16,9	17,5	17,4	16,7
<i>4</i>	16,1	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,1	16,1	16,5	16,8	16,8	16,4
<i>5</i>	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	16,0	16,0	16,0	15,9
<i>Est.</i>	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9

Valori sul lato esterno dello strato; Amb. = ambiente interno; Int. = a valle dello strato liminare interno; Est. = ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE PARZIALE DEL VAPORE NELLA STRUTTURA [Pa]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
<i>Amb.</i>	1616	1562	1378	1343	1297	1283	1346	1484	1664	1723	1868	1844
<i>Int.</i>	1616	1562	1378	1343	1297	1283	1346	1484	1664	1723	1868	1844
<i>1</i>	1617	1564	1382	1347	1301	1288	1350	1486	1665	1723	1867	1843
<i>2</i>	1630	1580	1410	1378	1335	1323	1380	1508	1674	1729	1863	1841
<i>3</i>	1634	1585	1419	1387	1346	1333	1390	1514	1677	1730	1862	1840
<i>4</i>	1634	1586	1420	1388	1347	1334	1391	1515	1678	1730	1861	1840
<i>5</i>	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802
<i>Est.</i>	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802

Valori sul lato esterno dello strato; Amb. = ambiente interno; Int. = a valle dello strato liminare interno; Est. = ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE DI SATURAZIONE NELLA STRUTTURA [Pa]

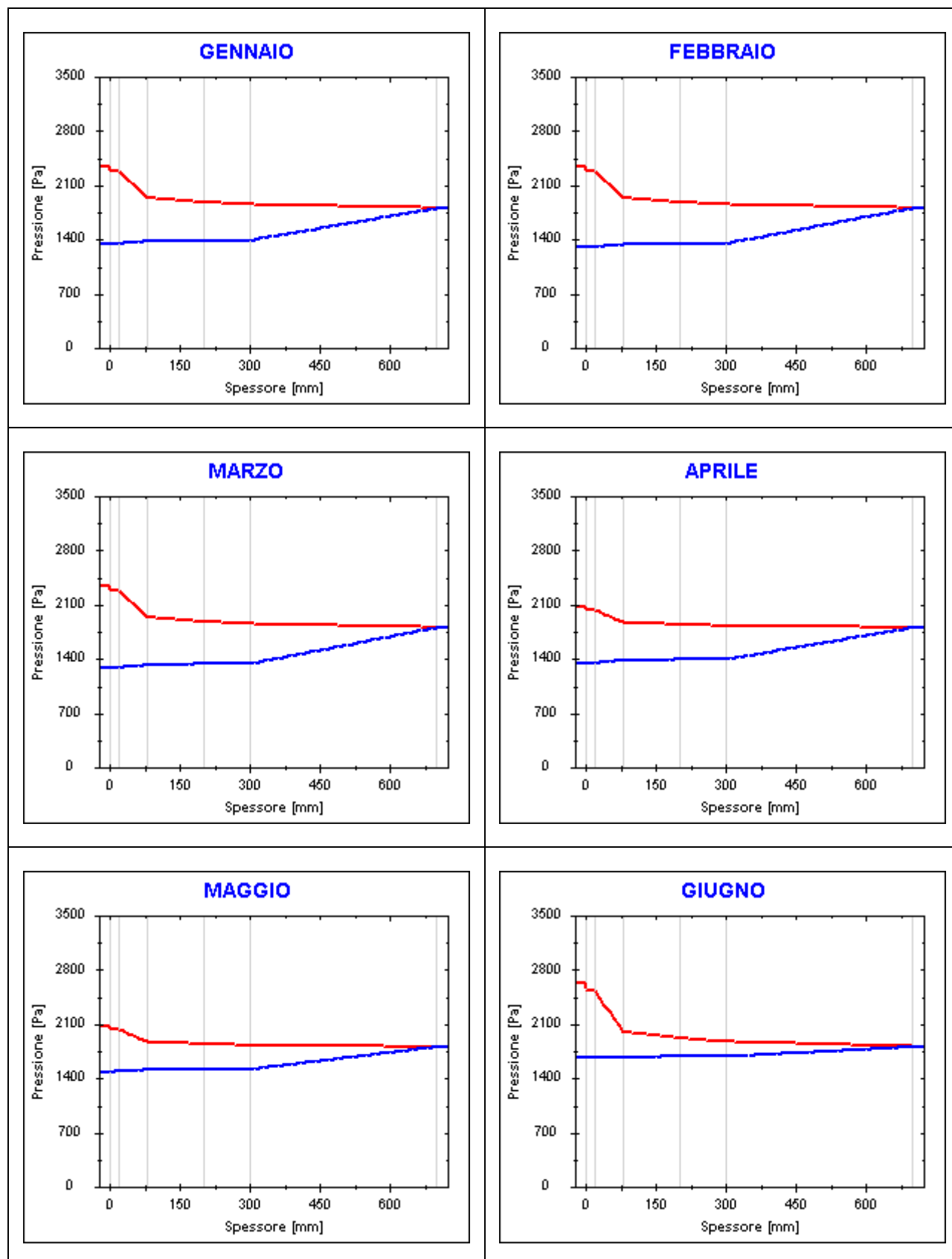
Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
<i>Amb.</i>	2063	2337	2337	2337	2337	2337	2063	2063	2626	3261	3147	2470
<i>Int.</i>	2038	2284	2284	2284	2284	2284	2038	2038	2542	3099	2999	2403
<i>1</i>	2036	2280	2280	2280	2280	2280	2036	2036	2534	3085	2987	2397
<i>2</i>	1871	1937	1937	1937	1937	1937	1871	1871	2002	2131	2109	1968
<i>3</i>	1843	1882	1882	1882	1882	1882	1843	1843	1920	1993	1980	1900
<i>4</i>	1827	1850	1850	1850	1850	1850	1827	1827	1873	1917	1909	1861
<i>5</i>	1805	1809	1809	1809	1809	1809	1805	1805	1812	1818	1817	1810
<i>Est.</i>	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802

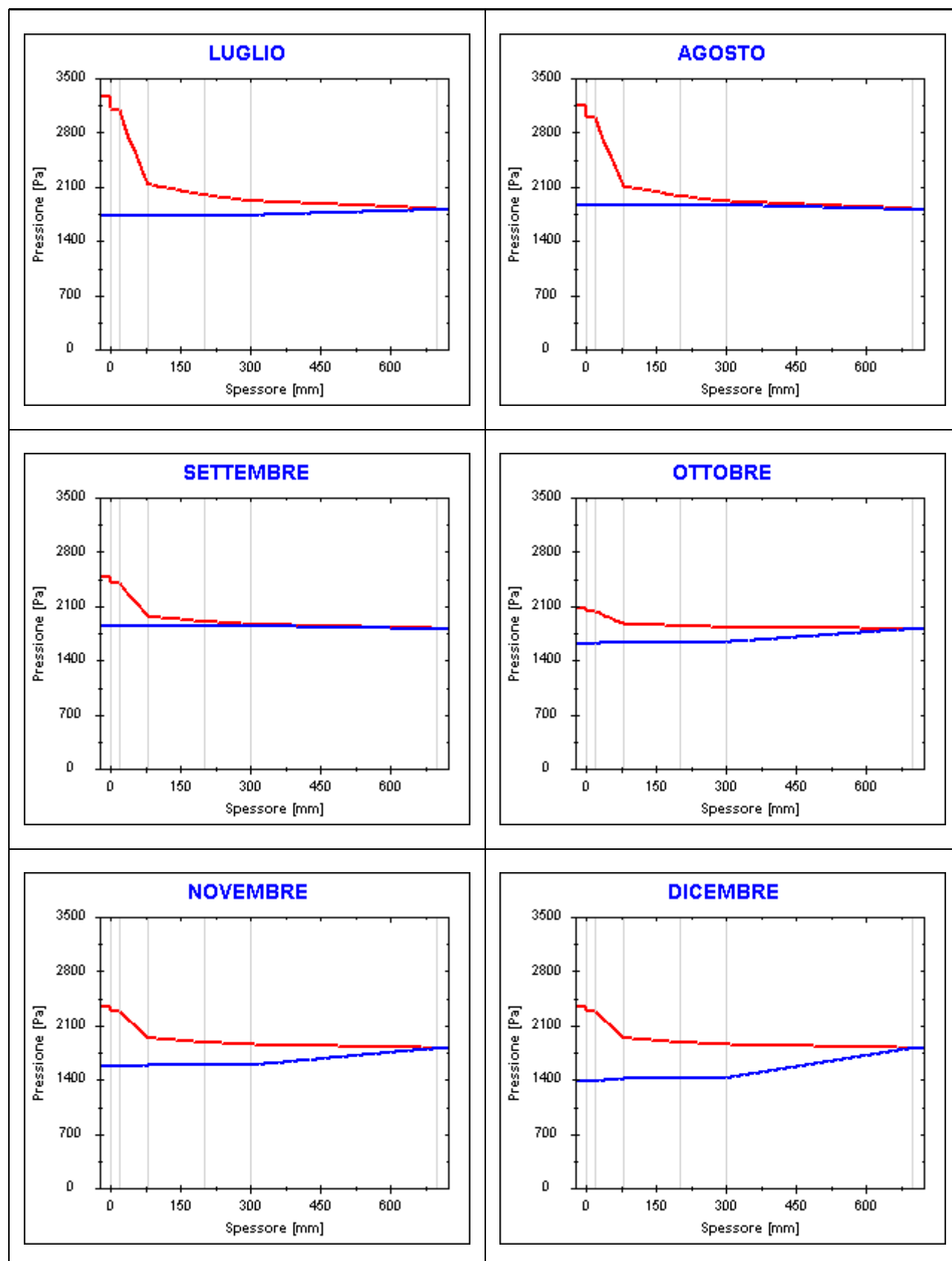
Valori sul lato esterno dello strato; Amb. = ambiente interno; Int. = a valle dello strato liminare interno; Est. = ambiente esterno

Grafici mensili delle pressioni parziali e di saturazione del vapore

Descrizione della struttura: INT parete cls + isolante + forato

Codice: M37



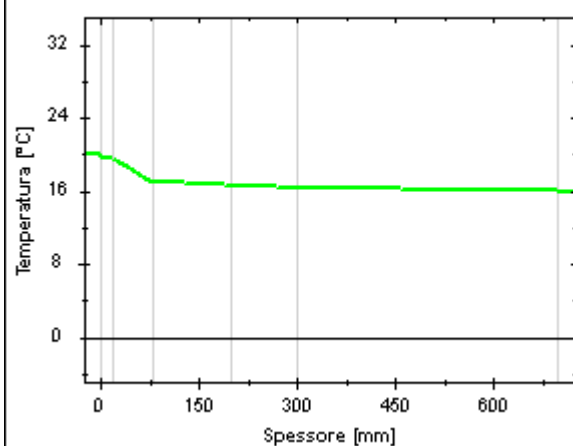


Grafici mensili delle temperature [°C]

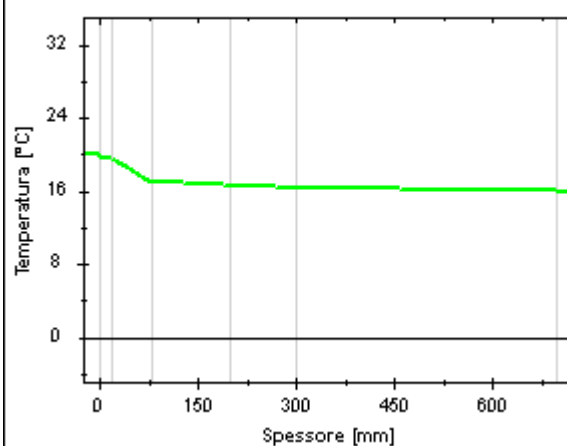
Descrizione della struttura: INT parete cls + isolante + forato

Codice: M37

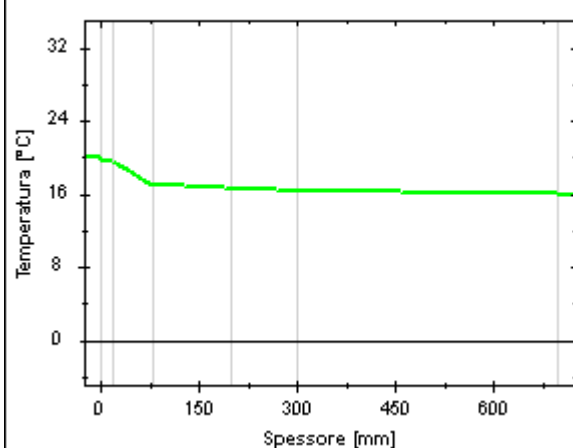
GENNAIO



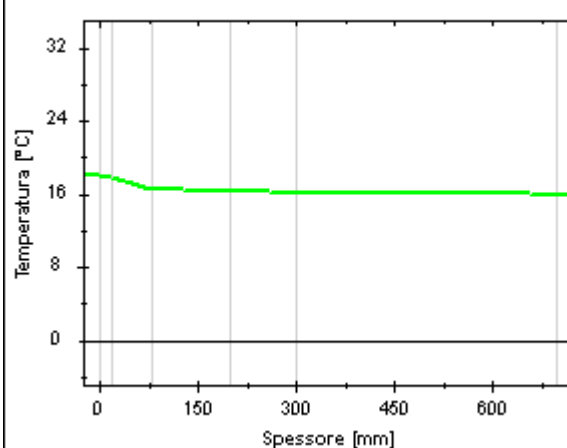
FEBBRAIO



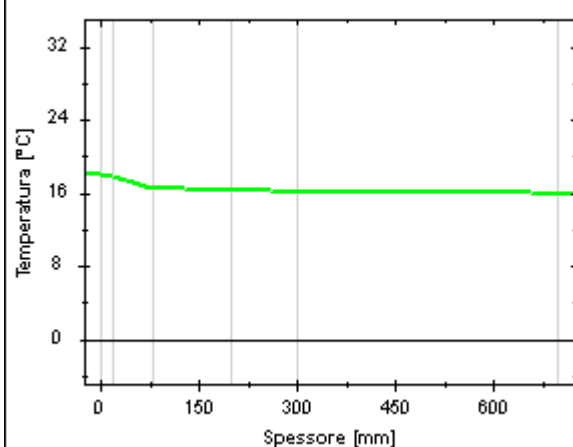
MARZO



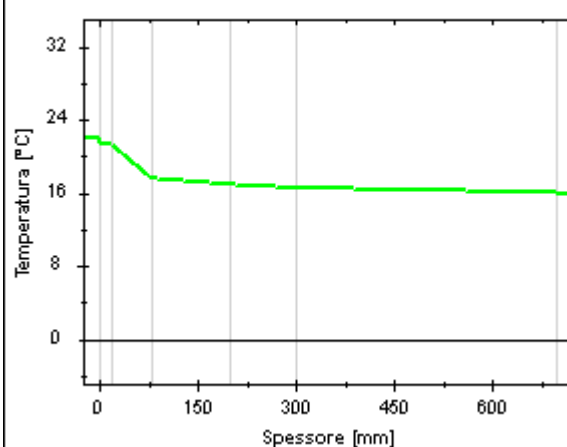
APRILE



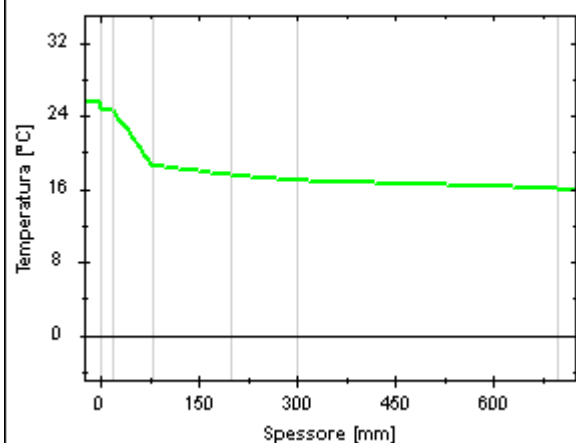
MAGGIO



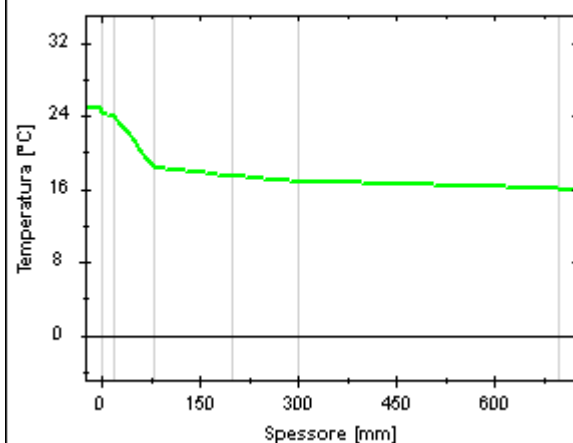
GIUGNO



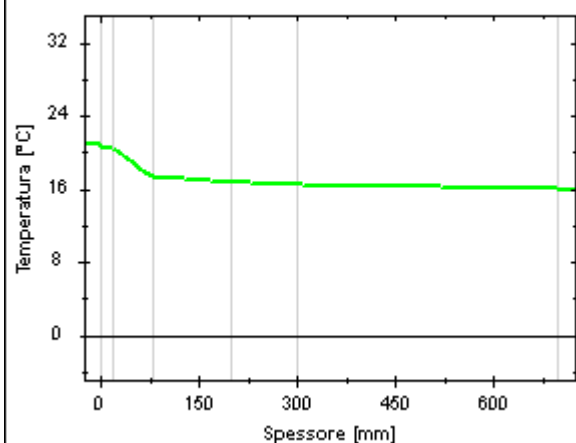
LUGLIO



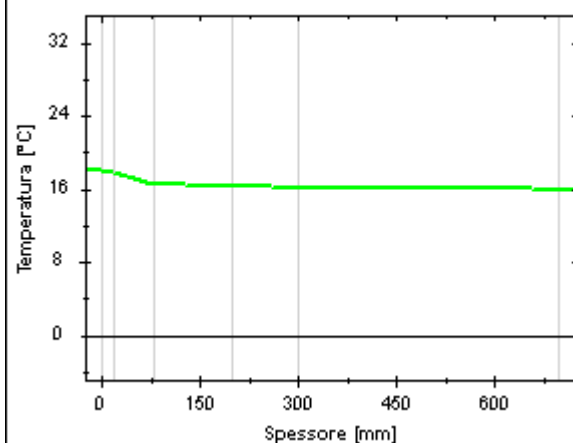
AGOSTO



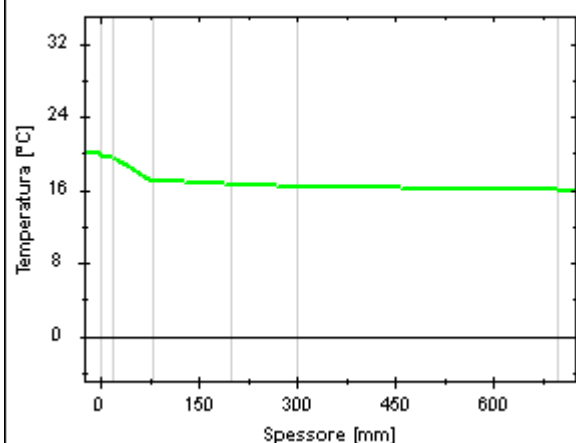
SETTEMBRE



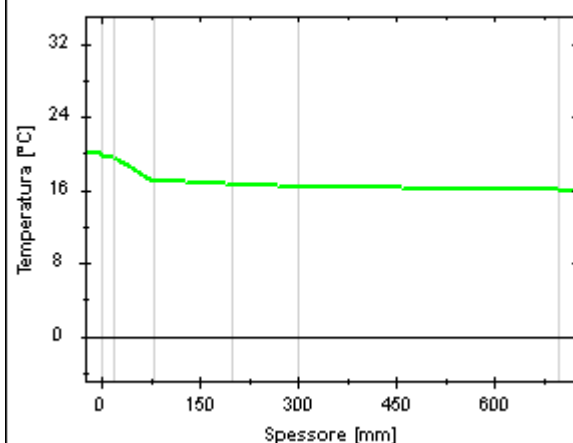
OTTOBRE



NOVEMBRE



DICEMBRE



Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *INT Porta legno*

Codice: *M38*

- [x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
[x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento *20,0* °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) *Positiva*

Mese critico *ottobre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,000*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,708*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

Risultati mensili condensa superficiale ed interstiziale secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: INT Porta legno

Codice: M38

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA SUPERFICIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	P_{int} [Pa]	P_{est} [Pa]	θ_{acc} [°C]	P_{acc} [Pa]	f_{RSI} [-]
ottobre	20,0	20,0	1616	1374	17,7	2020	0,000
novembre	20,0	20,0	1562	1203	17,1	1953	0,000
dicembre	20,0	20,0	1378	891	15,2	1723	0,000
gennaio	20,0	20,0	1343	828	14,8	1679	0,000
febbraio	20,0	20,0	1297	760	14,2	1621	0,000
marzo	20,0	20,0	1283	882	14,1	1604	0,000
aprile	20,0	20,0	1346	1029	14,8	1682	0,000

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
P_{int}	Pressione dell'ambiente interno
P_{est}	Pressione dell'ambiente esterno
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile sulla superficie interna
P_{acc}	Pressione minima accettabile sulla superficie interna
f_{RSI}	Fattore di temperatura superficiale

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA INTERSTIZIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	ϕ_{int} [%]	ϕ_{est} [%]	g_c [g/m ²]	M_a [g/m ²]	Periodi	Stato
ottobre	20,0	20,0	69	59	0,0	0	1	Asciutto
novembre	20,0	20,0	67	51	0,0	0	1	Asciutto
dicembre	20,0	20,0	59	38	0,0	0	1	Asciutto
gennaio	20,0	20,0	57	35	0,0	0	1	Asciutto
febbraio	20,0	20,0	56	33	0,0	0	1	Asciutto
marzo	20,0	20,0	55	38	0,0	0	1	Asciutto
aprile	20,0	20,0	58	44	0,0	0	1	Asciutto
maggio	20,0	20,0	63	56	0,0	0	1	Asciutto
giugno	21,9	20,0	61	67	0,0	0	1	Asciutto
luglio	25,5	20,0	47	69	0,0	0	1	Asciutto
agosto	24,9	20,0	54	76	0,0	0	1	Asciutto
settembre	20,9	20,0	73	75	0,0	0	1	Asciutto

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
ϕ_{int}	Umidità relativa dell'ambiente interno
ϕ_{est}	Umidità relativa dell'ambiente esterno
g_c	Flusso di vapore condensato
M_a	Quantità di condensa accumulata
Periodi	Periodi del mese

Distribuzione delle temperature e delle pressioni nella struttura

Descrizione della struttura: *INT Porta legno*

Codice: *M38*

DISTRIBUZIONE DELLA TEMPERATURA NELLA STRUTTURA [°C]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
<i>Amb.</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>21,9</i>	<i>25,5</i>	<i>24,9</i>	<i>20,9</i>
<i>Int.</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>21,3</i>	<i>23,9</i>	<i>23,5</i>	<i>20,6</i>
<i>1</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>20,6</i>	<i>21,6</i>	<i>21,4</i>	<i>20,3</i>
<i>Est.</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>	<i>20,0</i>

Valori sul lato esterno dello strato: Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE PARZIALE DEL VAPORE NELLA STRUTTURA [Pa]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
<i>Amb.</i>	<i>1616</i>	<i>1562</i>	<i>1378</i>	<i>1343</i>	<i>1297</i>	<i>1283</i>	<i>1346</i>	<i>1484</i>	<i>1597</i>	<i>1527</i>	<i>1694</i>	<i>1812</i>
<i>Int.</i>	<i>1616</i>	<i>1562</i>	<i>1378</i>	<i>1343</i>	<i>1297</i>	<i>1283</i>	<i>1346</i>	<i>1484</i>	<i>1597</i>	<i>1527</i>	<i>1694</i>	<i>1812</i>
<i>1</i>	<i>1374</i>	<i>1203</i>	<i>891</i>	<i>828</i>	<i>760</i>	<i>882</i>	<i>1029</i>	<i>1313</i>	<i>1564</i>	<i>1623</i>	<i>1768</i>	<i>1744</i>
<i>Est.</i>	<i>1374</i>	<i>1203</i>	<i>891</i>	<i>828</i>	<i>760</i>	<i>882</i>	<i>1029</i>	<i>1313</i>	<i>1564</i>	<i>1623</i>	<i>1768</i>	<i>1744</i>

Valori sul lato esterno dello strato: Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE DI SATURAZIONE NELLA STRUTTURA [Pa]

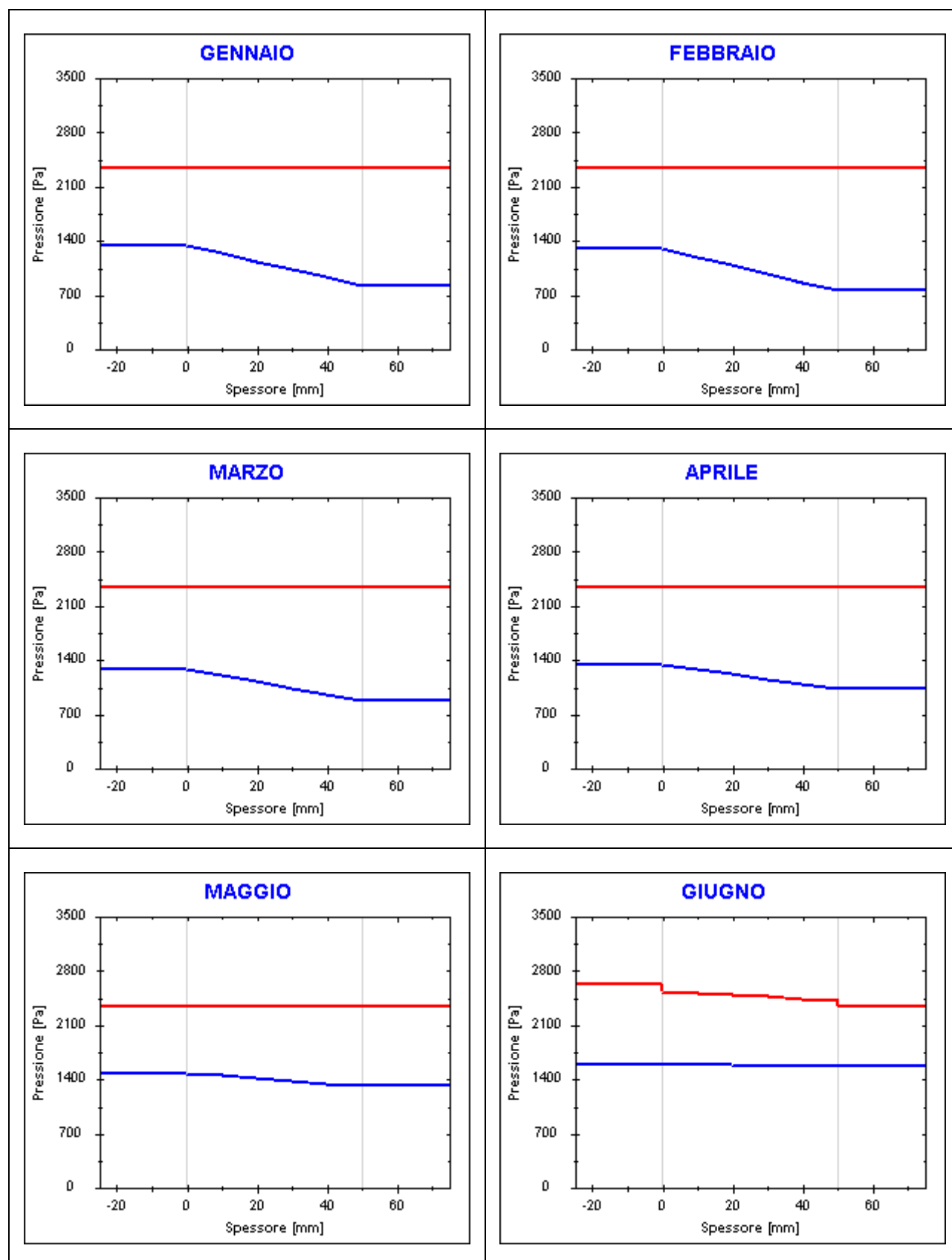
Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
<i>Amb.</i>	<i>2337</i>	<i>2337</i>	<i>2337</i>	<i>2337</i>	<i>2337</i>	<i>2337</i>	<i>2337</i>	<i>2337</i>	<i>2626</i>	<i>3261</i>	<i>3147</i>	<i>2470</i>
<i>Int.</i>	<i>2337</i>	<i>2337</i>	<i>2337</i>	<i>2337</i>	<i>2337</i>	<i>2337</i>	<i>2337</i>	<i>2337</i>	<i>2539</i>	<i>2964</i>	<i>2889</i>	<i>2431</i>
<i>1</i>	<i>2337</i>	<i>2337</i>	<i>2337</i>	<i>2337</i>	<i>2337</i>	<i>2337</i>	<i>2337</i>	<i>2337</i>	<i>2418</i>	<i>2579</i>	<i>2552</i>	<i>2375</i>
<i>Est.</i>	<i>2337</i>	<i>2337</i>	<i>2337</i>	<i>2337</i>	<i>2337</i>	<i>2337</i>	<i>2337</i>	<i>2337</i>	<i>2337</i>	<i>2337</i>	<i>2337</i>	<i>2337</i>

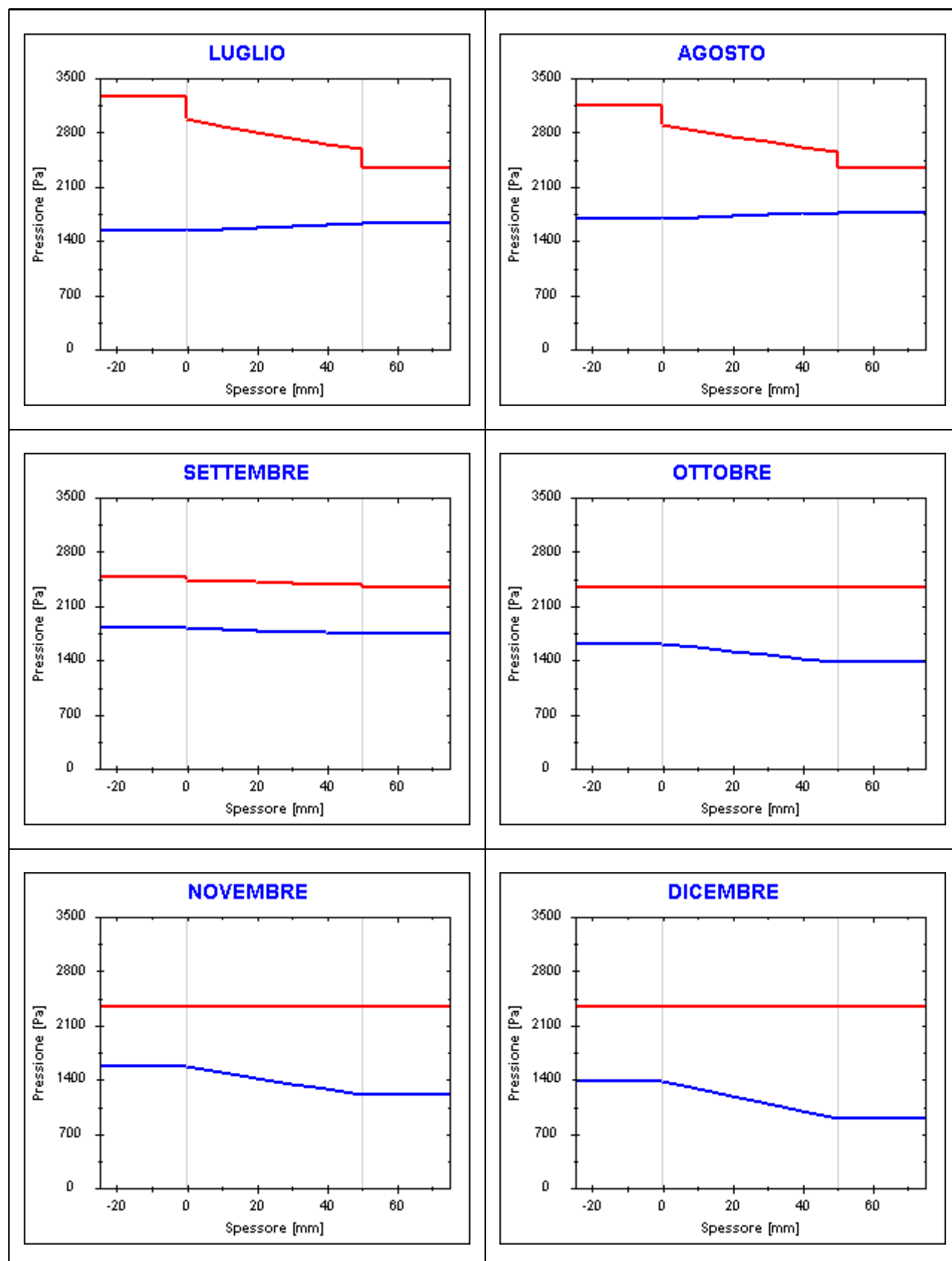
Valori sul lato esterno dello strato: Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

Grafici mensili delle pressioni parziali e di saturazione del vapore

Descrizione della struttura: INT Porta legno

Codice: M38



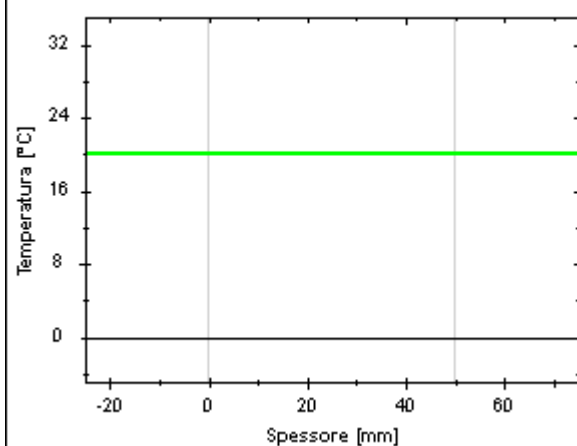


Grafici mensili delle temperature [°C]

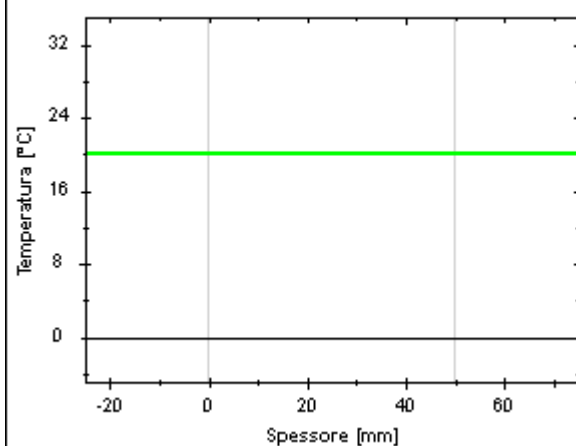
Descrizione della struttura: INT Porta legno

Codice: M38

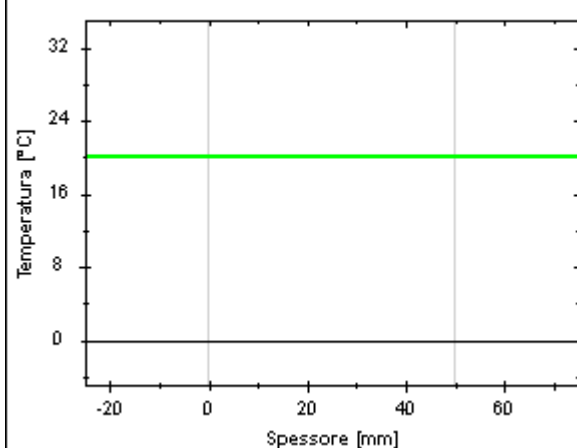
GENNAIO



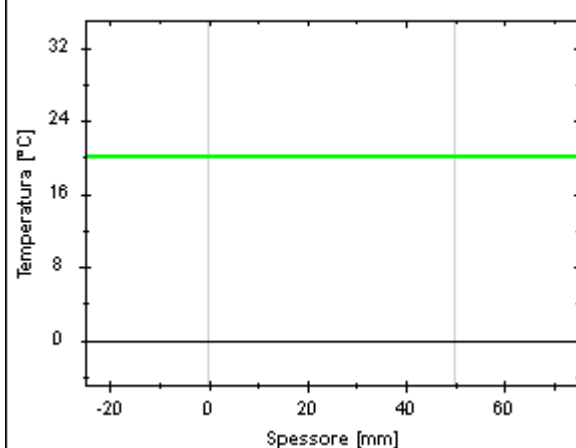
FEBBRAIO



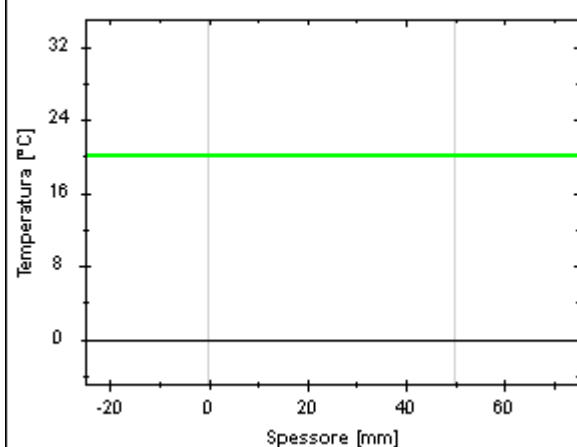
MARZO



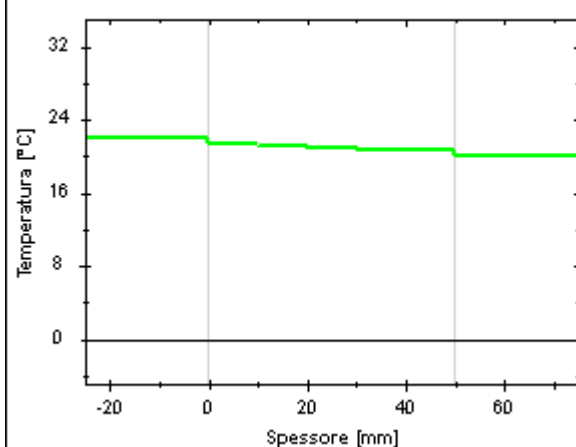
APRILE

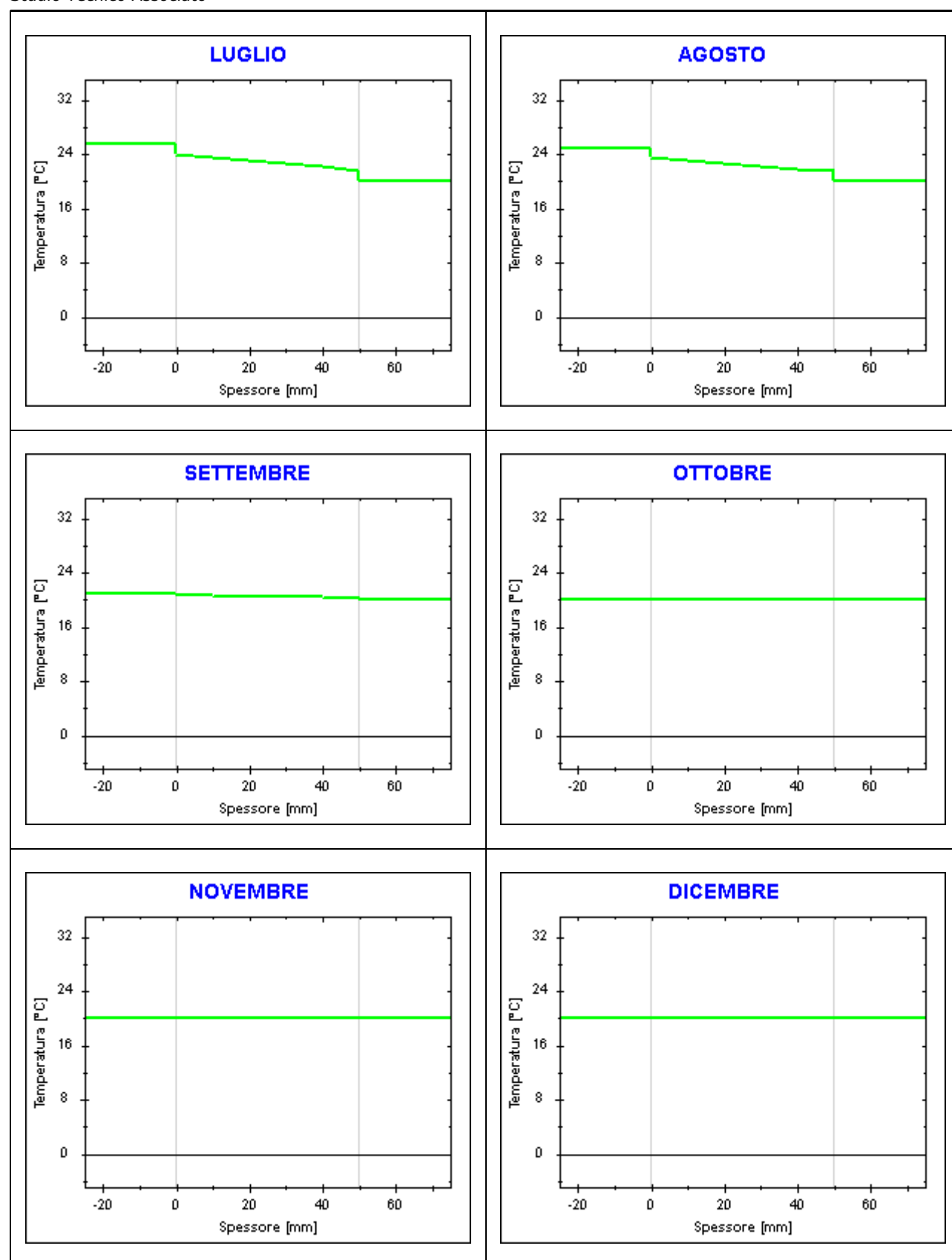


MAGGIO



GIUGNO





Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *INT divisorio 10 cm*

Codice: *M39*

- [x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
[x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento *20,0* °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) *Positiva*

Mese critico *ottobre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,000*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,675*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

Risultati mensili condensa superficiale ed interstiziale secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: INT divisorio 10 cm

Codice: M39

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA SUPERFICIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	P_{int} [Pa]	P_{est} [Pa]	θ_{acc} [°C]	P_{acc} [Pa]	f_{RSI} [-]
ottobre	20,0	20,0	1616	1374	17,7	2020	0,000
novembre	20,0	20,0	1562	1203	17,1	1953	0,000
dicembre	20,0	20,0	1378	891	15,2	1723	0,000
gennaio	20,0	20,0	1343	828	14,8	1679	0,000
febbraio	20,0	20,0	1297	760	14,2	1621	0,000
marzo	20,0	20,0	1283	882	14,1	1604	0,000
aprile	20,0	20,0	1346	1029	14,8	1682	0,000

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
P_{int}	Pressione dell'ambiente interno
P_{est}	Pressione dell'ambiente esterno
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile sulla superficie interna
P_{acc}	Pressione minima accettabile sulla superficie interna
f_{RSI}	Fattore di temperatura superficiale

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA INTERSTIZIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	ϕ_{int} [%]	ϕ_{est} [%]	g_c [g/m ²]	M_a [g/m ²]	Periodi	Stato
ottobre	20,0	20,0	69	59	0,0	0	1	Asciutto
novembre	20,0	20,0	67	51	0,0	0	1	Asciutto
dicembre	20,0	20,0	59	38	0,0	0	1	Asciutto
gennaio	20,0	20,0	57	35	0,0	0	1	Asciutto
febbraio	20,0	20,0	56	33	0,0	0	1	Asciutto
marzo	20,0	20,0	55	38	0,0	0	1	Asciutto
aprile	20,0	20,0	58	44	0,0	0	1	Asciutto
maggio	20,0	20,0	63	56	0,0	0	1	Asciutto
giugno	21,9	20,0	61	67	0,0	0	1	Asciutto
luglio	25,5	20,0	47	69	0,0	0	1	Asciutto
agosto	24,9	20,0	54	76	0,0	0	1	Asciutto
settembre	20,9	20,0	73	75	0,0	0	1	Asciutto

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
ϕ_{int}	Umidità relativa dell'ambiente interno
ϕ_{est}	Umidità relativa dell'ambiente esterno
g_c	Flusso di vapore condensato
M_a	Quantità di condensa accumulata
Periodi	Periodi del mese

Distribuzione delle temperature e delle pressioni nella struttura

Descrizione della struttura: **INT divisorio 10 cm**

Codice: **M39**

DISTRIBUZIONE DELLA TEMPERATURA NELLA STRUTTURA [°C]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	21,9	25,5	24,9	20,9
Int.	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	21,3	23,7	23,3	20,6
1	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	21,2	23,5	23,1	20,6
2	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,7	22,0	21,8	20,3
3	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,6	21,8	21,6	20,3
Est.	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0

Valori sul lato esterno dello strato; Amb. = ambiente interno; Int. = a valle dello strato liminare interno; Est. = ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE PARZIALE DEL VAPORE NELLA STRUTTURA [Pa]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	1616	1562	1378	1343	1297	1283	1346	1484	1597	1527	1694	1812
Int.	1616	1562	1378	1343	1297	1283	1346	1484	1597	1527	1694	1812
1	1589	1523	1325	1287	1239	1240	1311	1465	1593	1538	1702	1804
2	1400	1242	944	884	819	925	1064	1331	1568	1612	1760	1751
3	1374	1203	891	828	760	882	1029	1313	1564	1623	1768	1744
Est.	1374	1203	891	828	760	882	1029	1313	1564	1623	1768	1744

Valori sul lato esterno dello strato; Amb. = ambiente interno; Int. = a valle dello strato liminare interno; Est. = ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE DI SATURAZIONE NELLA STRUTTURA [Pa]

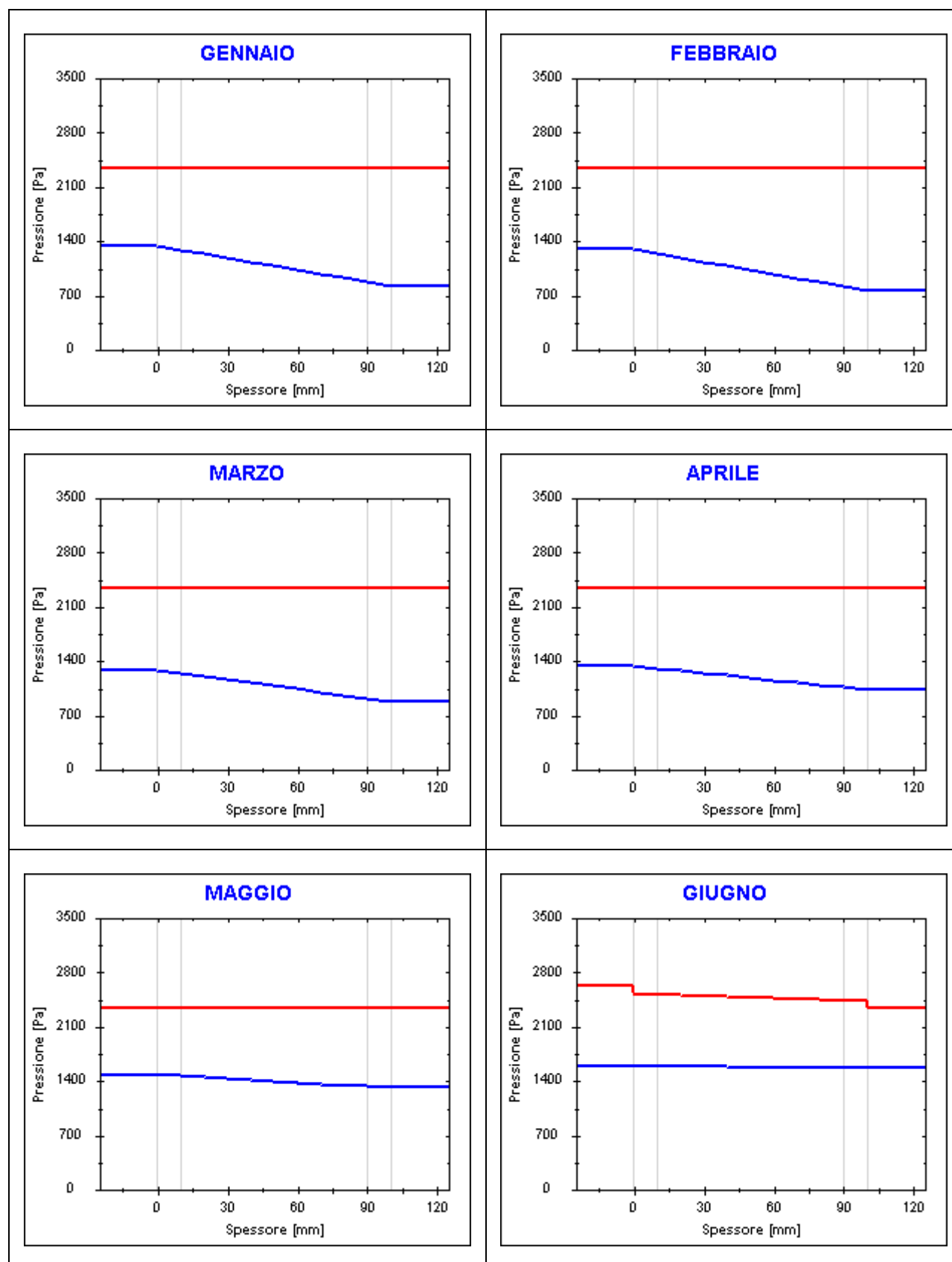
Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2626	3261	3147	2470
Int.	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2529	2931	2860	2426
1	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2516	2888	2823	2420
2	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2441	2648	2612	2386
3	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2428	2608	2578	2380
Est.	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337

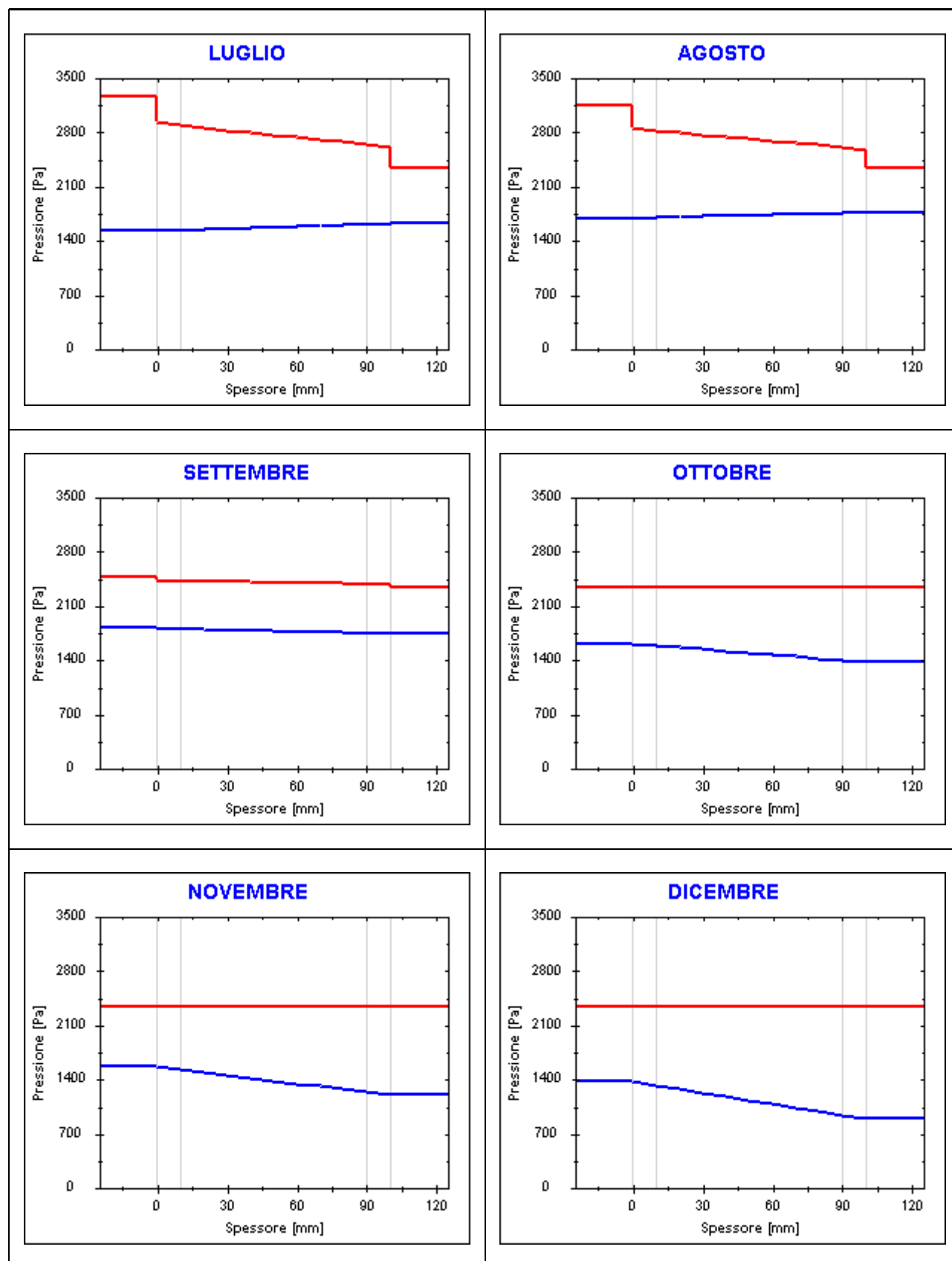
Valori sul lato esterno dello strato; Amb. = ambiente interno; Int. = a valle dello strato liminare interno; Est. = ambiente esterno

Grafici mensili delle pressioni parziali e di saturazione del vapore

Descrizione della struttura: INT divisorio 10 cm

Codice: M39



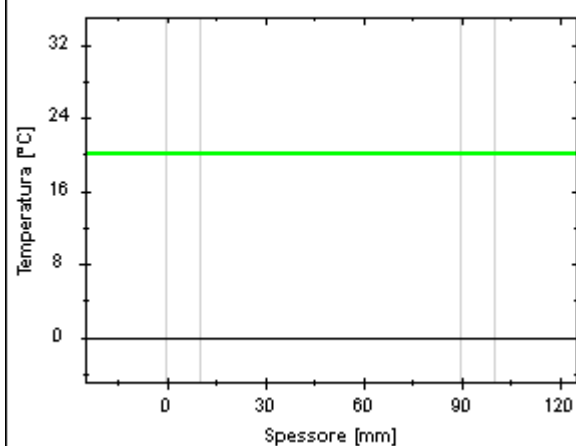


Grafici mensili delle temperature [°C]

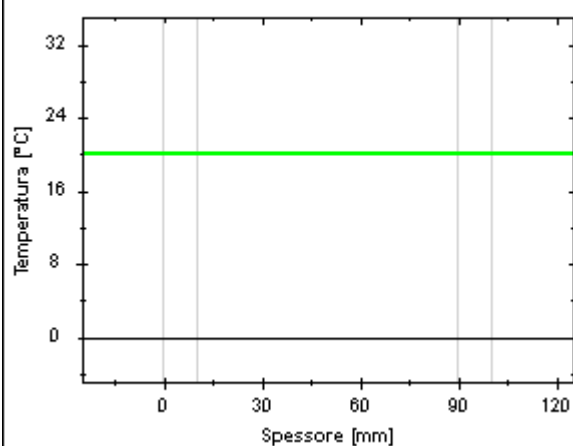
Descrizione della struttura: INT divisorio 10 cm

Codice: M39

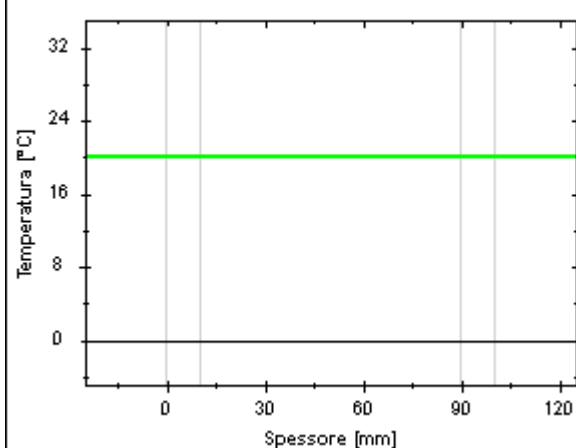
GENNAIO



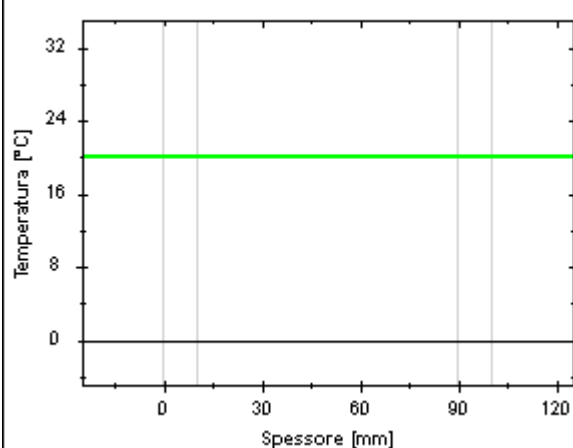
FEBBRAIO



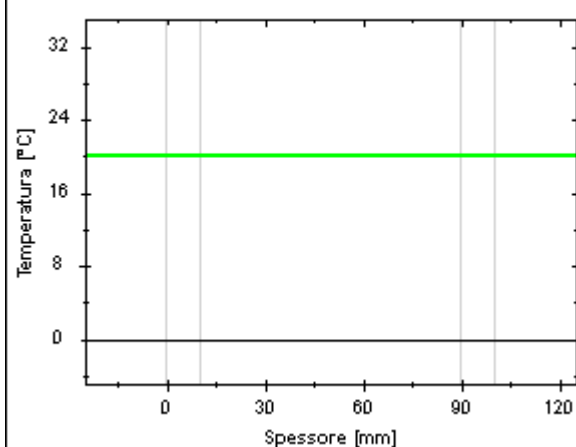
MARZO



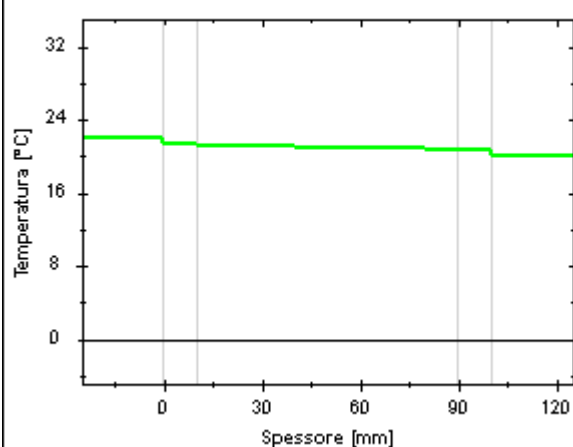
APRILE

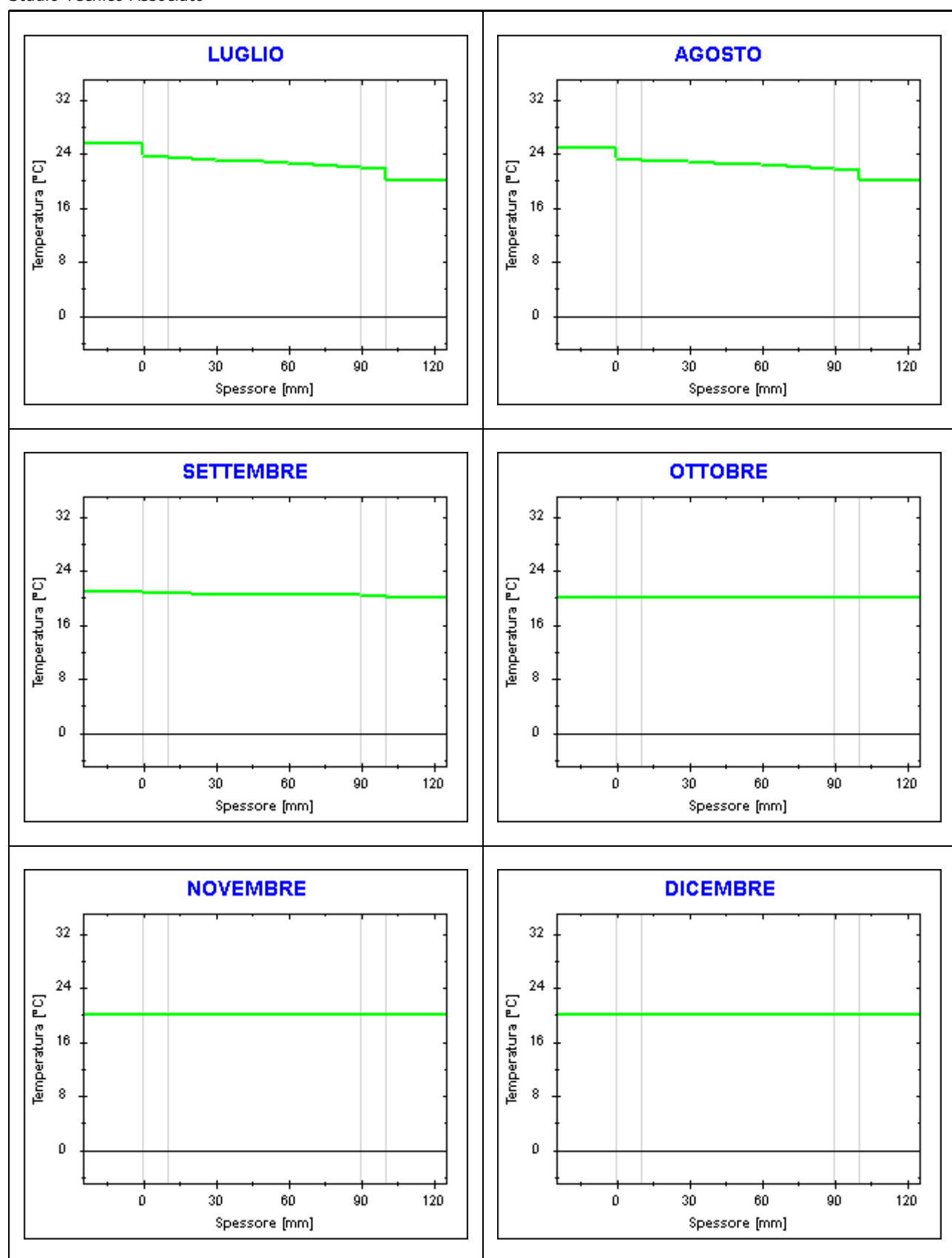


MAGGIO



GIUGNO





Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *INT pavimento piano interrato (M11)*

Codice: *P8*

- [☒] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
[] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperatura esterna fissa, pari a *15,9* °C (media annuale)

Umidità relativa esterna fissa, pari a *100,0* %

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento *20,0* °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) *Positiva*

Mese critico *ottobre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,842*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,900*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Verifica condensa interstiziale *Negativa*

Quantità massima di condensa durante l'anno M_a *1* g/m²

Quantità di condensa ammissibile M_{lim} *100* g/m²

Verifica di condensa ammissibile ($M_a \leq M_{lim}$) *Positiva*

Mese con massima condensa accumulata *settembre*

L'evaporazione a fine stagione è *Parziale*

Risultati mensili condensa superficiale ed interstiziale secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: INT pavimento piano interrato (M11)

Codice: P8

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA SUPERFICIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	P_{int} [Pa]	P_{est} [Pa]	θ_{acc} [°C]	P_{acc} [Pa]	f_{RSI} [-]
ottobre	18,0	15,9	1616	1802	17,7	2020	0,842
novembre	20,0	15,9	1562	1802	17,1	1953	0,306
dicembre	20,0	15,9	1378	1802	15,2	1723	-0,169
gennaio	20,0	15,9	1343	1802	14,8	1679	-0,266
febbraio	20,0	15,9	1297	1802	14,2	1621	-0,397
marzo	20,0	15,9	1283	1802	14,1	1604	-0,437
aprile	18,0	15,9	1346	1802	14,8	1682	-0,501

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
P_{int}	Pressione dell'ambiente interno
P_{est}	Pressione dell'ambiente esterno
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile sulla superficie interna
P_{acc}	Pressione minima accettabile sulla superficie interna
f_{RSI}	Fattore di temperatura superficiale

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA INTERSTIZIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	ϕ_{int} [%]	ϕ_{est} [%]	g_c [g/m ²]	M_a [g/m ²]	Periodi	Stato
ottobre	18,0	15,9	78	100	0,0	0	1	Asciutto
novembre	20,0	15,9	67	100	0,0	0	1	Asciutto
dicembre	20,0	15,9	59	100	0,0	0	1	Asciutto
gennaio	20,0	15,9	57	100	0,0	0	1	Asciutto
febbraio	20,0	15,9	56	100	0,0	0	1	Asciutto
marzo	20,0	15,9	55	100	0,0	0	1	Asciutto
aprile	18,0	15,9	65	100	0,0	0	1	Asciutto
maggio	18,0	15,9	72	100	0,0	0	1	Asciutto
giugno	21,9	15,9	63	100	0,0	0	1	Asciutto
luglio	25,5	15,9	53	100	0,0	0	1	Asciutto
agosto	24,9	15,9	59	100	0,6	1	1	Condensa
settembre	20,9	15,9	75	100	0,4	1	1	Condensa

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
ϕ_{int}	Umidità relativa dell'ambiente interno
ϕ_{est}	Umidità relativa dell'ambiente esterno
g_c	Flusso di vapore condensato
M_a	Quantità di condensa accumulata
Periodi	Periodi del mese

Distribuzione delle temperature e delle pressioni nella struttura

Descrizione della struttura: *INT pavimento piano interrato (M11)*

Codice: *P8*

DISTRIBUZIONE DELLA TEMPERATURA NELLA STRUTTURA [°C]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
<i>Amb.</i>	18,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	18,0	18,0	21,9	25,5	24,9	20,9
<i>Int.</i>	17,8	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	17,8	17,8	21,3	24,5	24,0	20,4
<i>1</i>	17,8	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	17,8	17,8	21,3	24,5	24,0	20,4
<i>2</i>	17,7	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	17,7	17,7	21,0	24,1	23,6	20,2
<i>3</i>	16,2	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,2	16,2	16,7	17,2	17,2	16,6
<i>4</i>	16,2	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,2	16,2	16,7	17,2	17,1	16,5
<i>5</i>	16,0	16,1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,0	16,0	16,1	16,3	16,3	16,1
<i>6</i>	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	16,0	16,0	16,0	16,0
<i>7</i>	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	16,0	16,0	16,0	15,9
<i>Est.</i>	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9

Valori sul lato esterno dello strato; Amb. =ambiente interno; Int. =a valle dello strato liminare interno; Est. =ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE PARZIALE DEL VAPORE NELLA STRUTTURA [Pa]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
<i>Amb.</i>	1616	1562	1378	1343	1297	1283	1346	1484	1664	1723	1868	1844
<i>Int.</i>	1616	1562	1378	1343	1297	1283	1346	1484	1664	1723	1868	1844
<i>1</i>	1625	1574	1400	1366	1323	1310	1369	1500	1671	1727	1861	1839
<i>2</i>	1643	1598	1441	1411	1372	1360	1413	1531	1684	1734	1849	1831
<i>3</i>	1652	1609	1460	1432	1395	1384	1434	1545	1691	1738	1843	1827
<i>4</i>	1667	1628	1495	1470	1436	1426	1472	1572	1702	1744	1833	1820
<i>5</i>	1667	1629	1496	1470	1437	1427	1472	1572	1702	1745	1832	1820
<i>6</i>	1684	1650	1533	1511	1482	1473	1513	1600	1714	1752	1821	1813
<i>7</i>	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802
<i>Est.</i>	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802

Valori sul lato esterno dello strato; Amb. =ambiente interno; Int. =a valle dello strato liminare interno; Est. =ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE DI SATURAZIONE NELLA STRUTTURA [Pa]

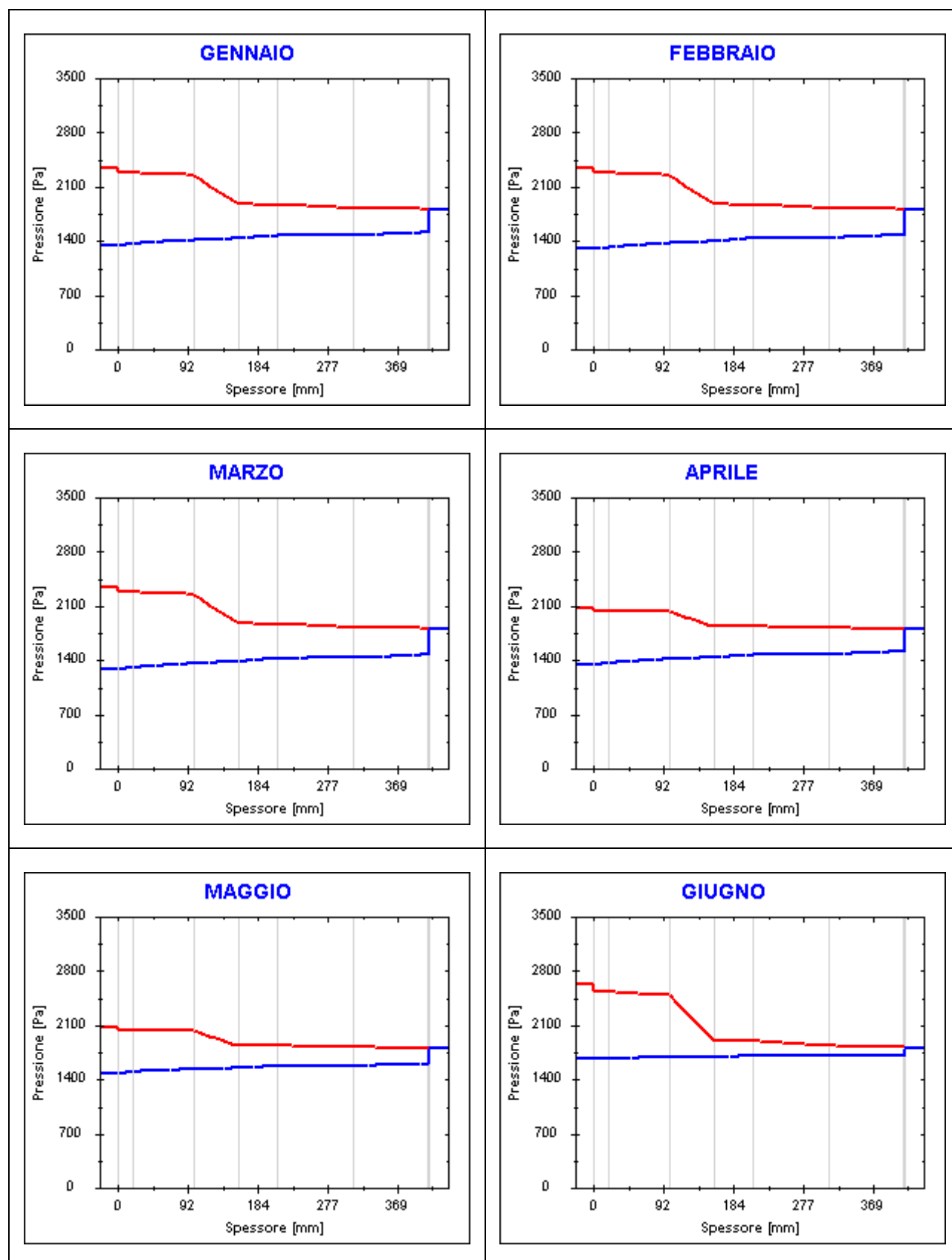
Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
<i>Amb.</i>	2063	2337	2337	2337	2337	2337	2063	2063	2626	3261	3147	2470
<i>Int.</i>	2035	2278	2278	2278	2278	2278	2035	2035	2531	3079	2981	2395
<i>1</i>	2034	2275	2275	2275	2275	2275	2034	2034	2526	3070	2973	2391
<i>2</i>	2022	2250	2250	2250	2250	2250	2022	2022	2486	2994	2904	2359
<i>3</i>	1837	1871	1871	1871	1871	1871	1837	1837	1903	1966	1956	1886
<i>4</i>	1835	1867	1867	1867	1867	1867	1835	1835	1897	1956	1946	1881
<i>5</i>	1813	1824	1824	1824	1824	1824	1813	1813	1834	1853	1850	1828
<i>6</i>	1806	1811	1811	1811	1811	1811	1806	1806	1815	1822	1821	1813
<i>7</i>	1806	1810	1810	1810	1810	1810	1806	1806	1813	1820	1819	1811
<i>Est.</i>	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802

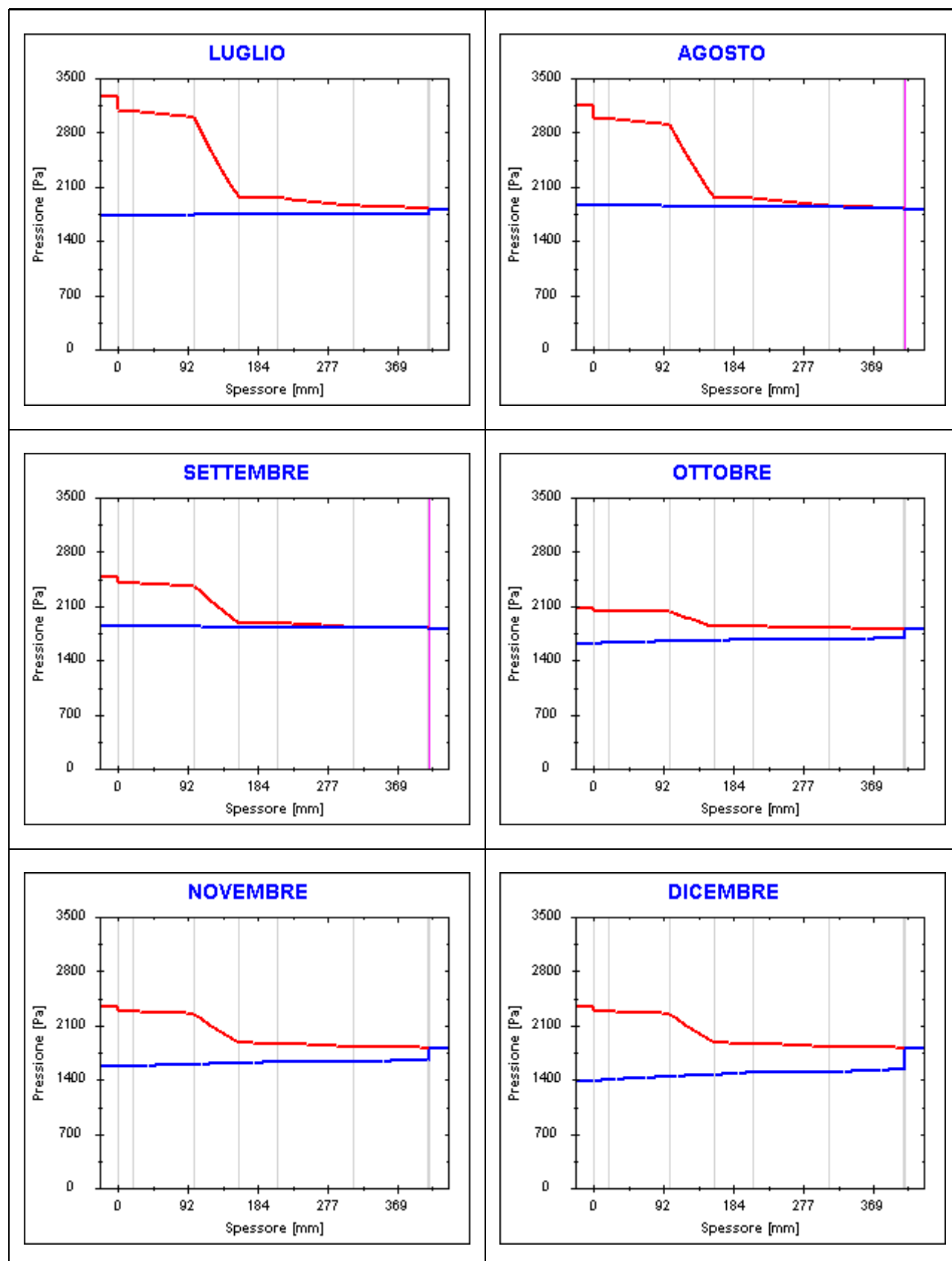
Valori sul lato esterno dello strato; Amb. =ambiente interno; Int. =a valle dello strato liminare interno; Est. =ambiente esterno

Grafici mensili delle pressioni parziali e di saturazione del vapore

Descrizione della struttura: INT pavimento piano interrato (M11)

Codice: P8



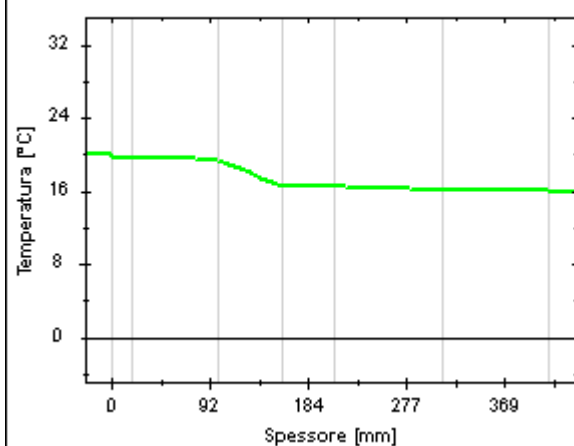


Grafici mensili delle temperature [°C]

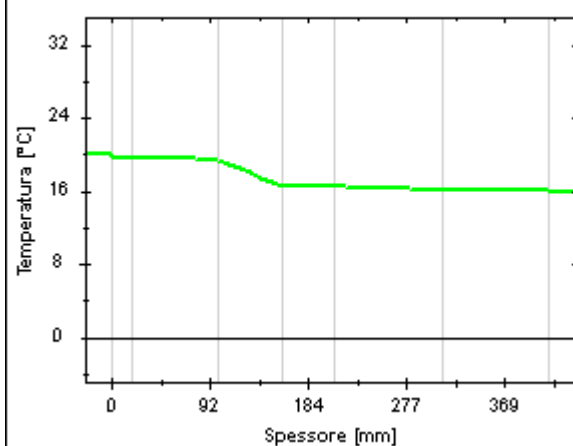
Descrizione della struttura: INT pavimento piano interrato (M11)

Codice: P8

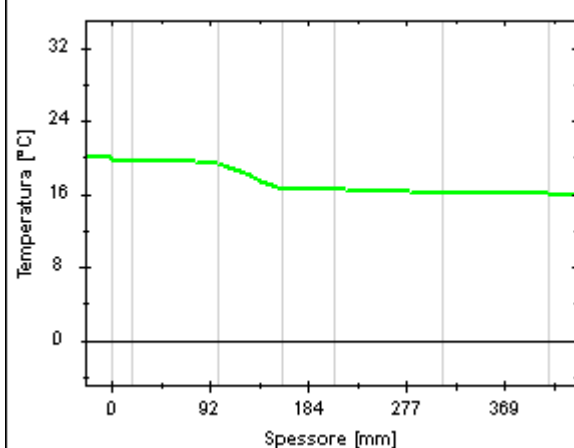
GENNAIO



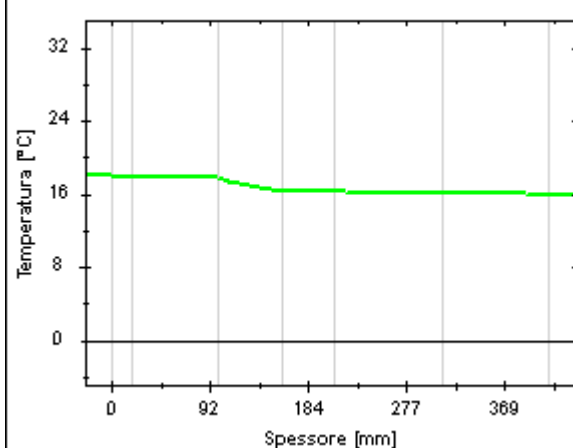
FEBBRAIO



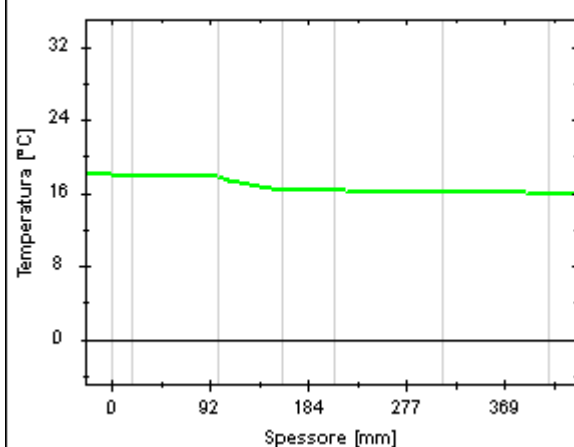
MARZO



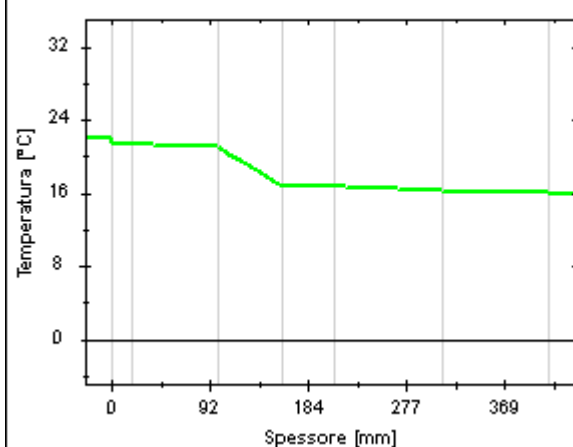
APRILE

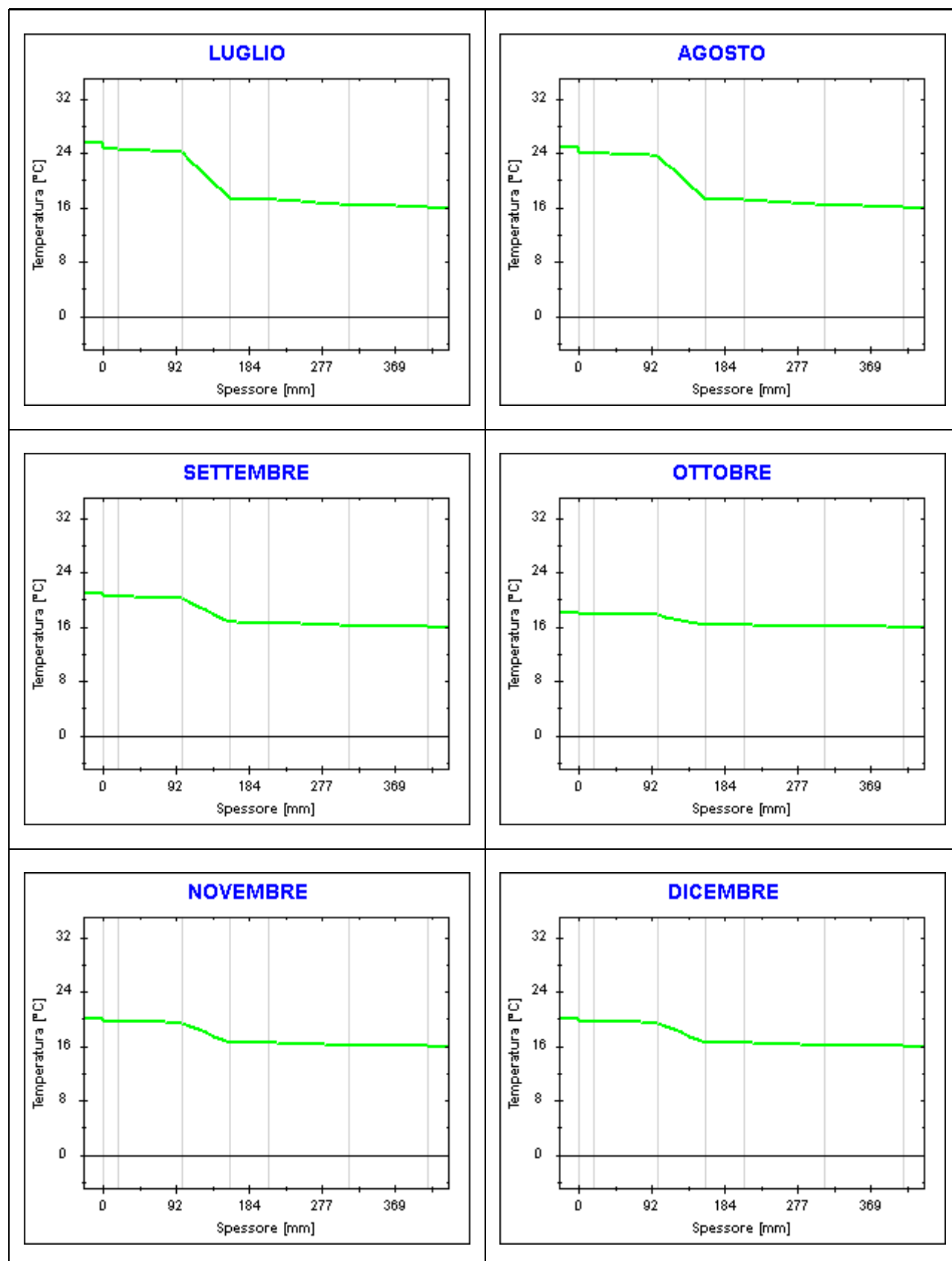


MAGGIO



GIUGNO





Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *INT pavimento piano interrato (M12)*

Codice: *P9*

- [☒] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
[] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperatura esterna fissa, pari a *15,9* °C (media annuale)

Umidità relativa esterna fissa, pari a *100,0* %

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento *20,0* °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) *Positiva*

Mese critico *ottobre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,842*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,905*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Verifica condensa interstiziale *Negativa*

Quantità massima di condensa durante l'anno M_a *1* g/m²

Quantità di condensa ammissibile M_{lim} *100* g/m²

Verifica di condensa ammissibile ($M_a \leq M_{lim}$) *Positiva*

Mese con massima condensa accumulata *settembre*

L'evaporazione a fine stagione è *Parziale*

Risultati mensili condensa superficiale ed interstiziale secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: INT pavimento piano interrato (M12)

Codice: P9

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA SUPERFICIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	P_{int} [Pa]	P_{est} [Pa]	θ_{acc} [°C]	P_{acc} [Pa]	f_{RSI} [-]
ottobre	18,0	15,9	1616	1802	17,7	2020	0,842
novembre	20,0	15,9	1562	1802	17,1	1953	0,306
dicembre	20,0	15,9	1378	1802	15,2	1723	-0,169
gennaio	20,0	15,9	1343	1802	14,8	1679	-0,266
febbraio	20,0	15,9	1297	1802	14,2	1621	-0,397
marzo	20,0	15,9	1283	1802	14,1	1604	-0,437
aprile	18,0	15,9	1346	1802	14,8	1682	-0,501

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
P_{int}	Pressione dell'ambiente interno
P_{est}	Pressione dell'ambiente esterno
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile sulla superficie interna
P_{acc}	Pressione minima accettabile sulla superficie interna
f_{RSI}	Fattore di temperatura superficiale

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA INTERSTIZIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	ϕ_{int} [%]	ϕ_{est} [%]	g_c [g/m²]	M_a [g/m²]	Periodi	Stato
ottobre	18,0	15,9	78	100	0,0	0	1	Asciutto
novembre	20,0	15,9	67	100	0,0	0	1	Asciutto
dicembre	20,0	15,9	59	100	0,0	0	1	Asciutto
gennaio	20,0	15,9	57	100	0,0	0	1	Asciutto
febbraio	20,0	15,9	56	100	0,0	0	1	Asciutto
marzo	20,0	15,9	55	100	0,0	0	1	Asciutto
aprile	18,0	15,9	65	100	0,0	0	1	Asciutto
maggio	18,0	15,9	72	100	0,0	0	1	Asciutto
giugno	21,9	15,9	63	100	0,0	0	1	Asciutto
luglio	25,5	15,9	53	100	0,0	0	1	Asciutto
agosto	24,9	15,9	59	100	0,8	1	1	Condensa
settembre	20,9	15,9	75	100	0,5	1	1	Condensa

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
ϕ_{int}	Umidità relativa dell'ambiente interno
ϕ_{est}	Umidità relativa dell'ambiente esterno
g_c	Flusso di vapore condensato
M_a	Quantità di condensa accumulata
Periodi	Periodi del mese

Distribuzione delle temperature e delle pressioni nella struttura

Descrizione della struttura: *INT pavimento piano interrato (M12)*

Codice: *P9*

DISTRIBUZIONE DELLA TEMPERATURA NELLA STRUTTURA [°C]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
<i>Amb.</i>	18,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	18,0	18,0	21,9	25,5	24,9	20,9
<i>Int.</i>	17,8	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	17,8	17,8	21,3	24,6	24,0	20,4
<i>1</i>	17,7	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	17,7	17,7	21,0	24,1	23,5	20,1
<i>2</i>	17,6	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	17,6	17,6	20,7	23,7	23,2	19,9
<i>3</i>	16,2	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,2	16,2	16,7	17,2	17,1	16,5
<i>4</i>	16,1	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,1	16,1	16,6	17,1	17,0	16,5
<i>5</i>	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,1	16,3	16,3	16,1
<i>6</i>	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	16,0	16,0	16,0	16,0
<i>7</i>	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	16,0	16,0	16,0	15,9
<i>Est.</i>	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9

Valori sul lato esterno dello strato; Amb. =ambiente interno; Int. =a valle dello strato liminare interno; Est. =ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE PARZIALE DEL VAPORE NELLA STRUTTURA [Pa]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
<i>Amb.</i>	1616	1562	1378	1343	1297	1283	1346	1484	1664	1723	1868	1844
<i>Int.</i>	1616	1562	1378	1343	1297	1283	1346	1484	1664	1723	1868	1844
<i>1</i>	1618	1565	1383	1348	1303	1289	1351	1487	1666	1723	1866	1843
<i>2</i>	1637	1589	1426	1395	1354	1342	1397	1520	1680	1731	1852	1833
<i>3</i>	1645	1601	1446	1416	1378	1366	1419	1535	1686	1735	1845	1829
<i>4</i>	1661	1621	1482	1456	1421	1411	1458	1562	1698	1742	1833	1821
<i>5</i>	1662	1621	1483	1456	1422	1411	1459	1562	1698	1742	1833	1821
<i>6</i>	1679	1644	1522	1499	1469	1459	1501	1592	1711	1749	1820	1812
<i>7</i>	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802
<i>Est.</i>	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802

Valori sul lato esterno dello strato; Amb. =ambiente interno; Int. =a valle dello strato liminare interno; Est. =ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE DI SATURAZIONE NELLA STRUTTURA [Pa]

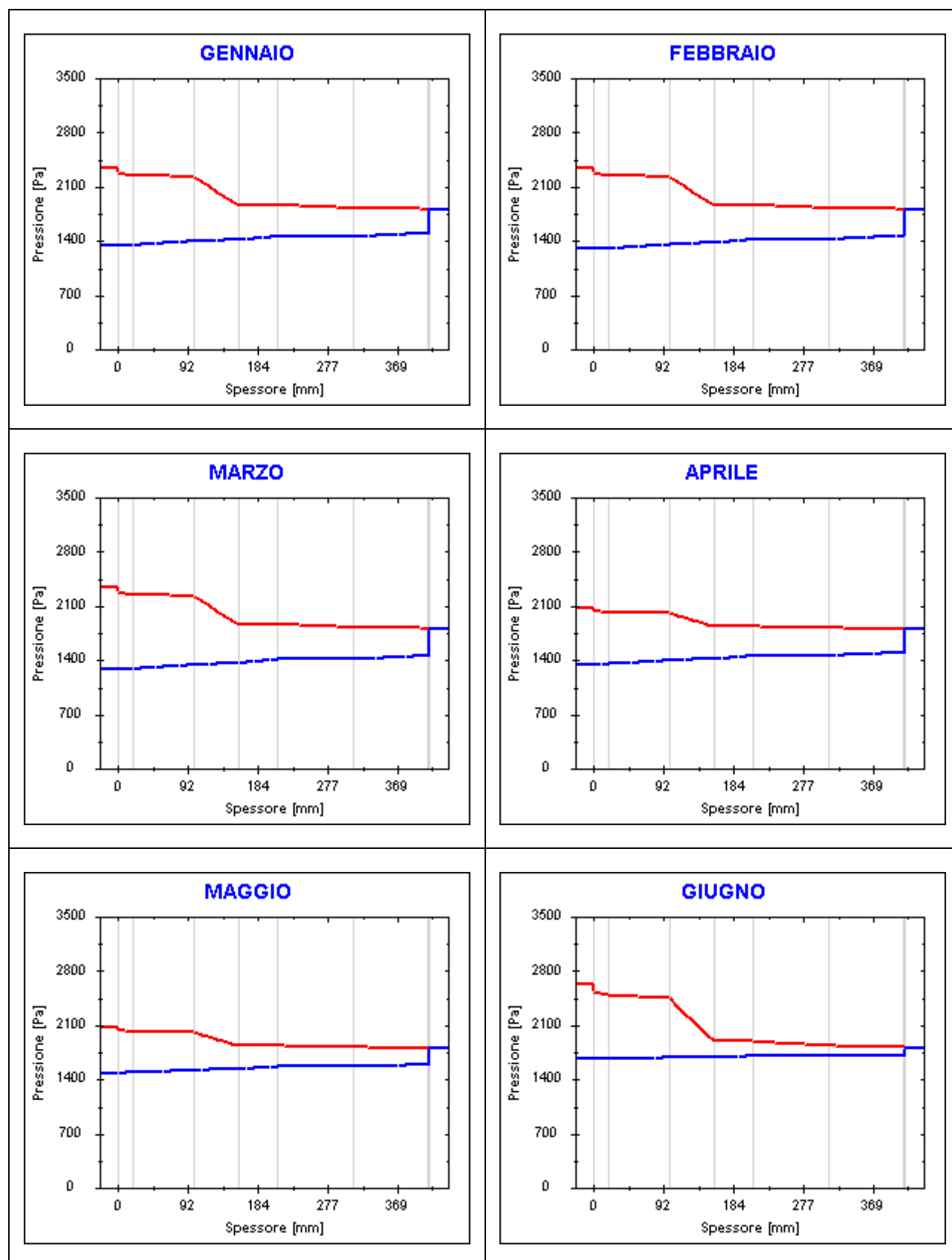
Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
<i>Amb.</i>	2063	2337	2337	2337	2337	2337	2063	2063	2626	3261	3147	2470
<i>Int.</i>	2037	2281	2281	2281	2281	2281	2037	2037	2536	3088	2989	2398
<i>1</i>	2022	2249	2249	2249	2249	2249	2022	2022	2485	2992	2902	2358
<i>2</i>	2011	2225	2225	2225	2225	2225	2011	2011	2447	2922	2837	2328
<i>3</i>	1835	1867	1867	1867	1867	1867	1835	1835	1898	1958	1948	1882
<i>4</i>	1833	1863	1863	1863	1863	1863	1833	1833	1892	1948	1938	1877
<i>5</i>	1812	1822	1822	1822	1822	1822	1812	1812	1832	1850	1847	1827
<i>6</i>	1806	1810	1810	1810	1810	1810	1806	1806	1814	1821	1820	1812
<i>7</i>	1806	1809	1809	1809	1809	1809	1806	1806	1812	1819	1818	1811
<i>Est.</i>	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802	1802

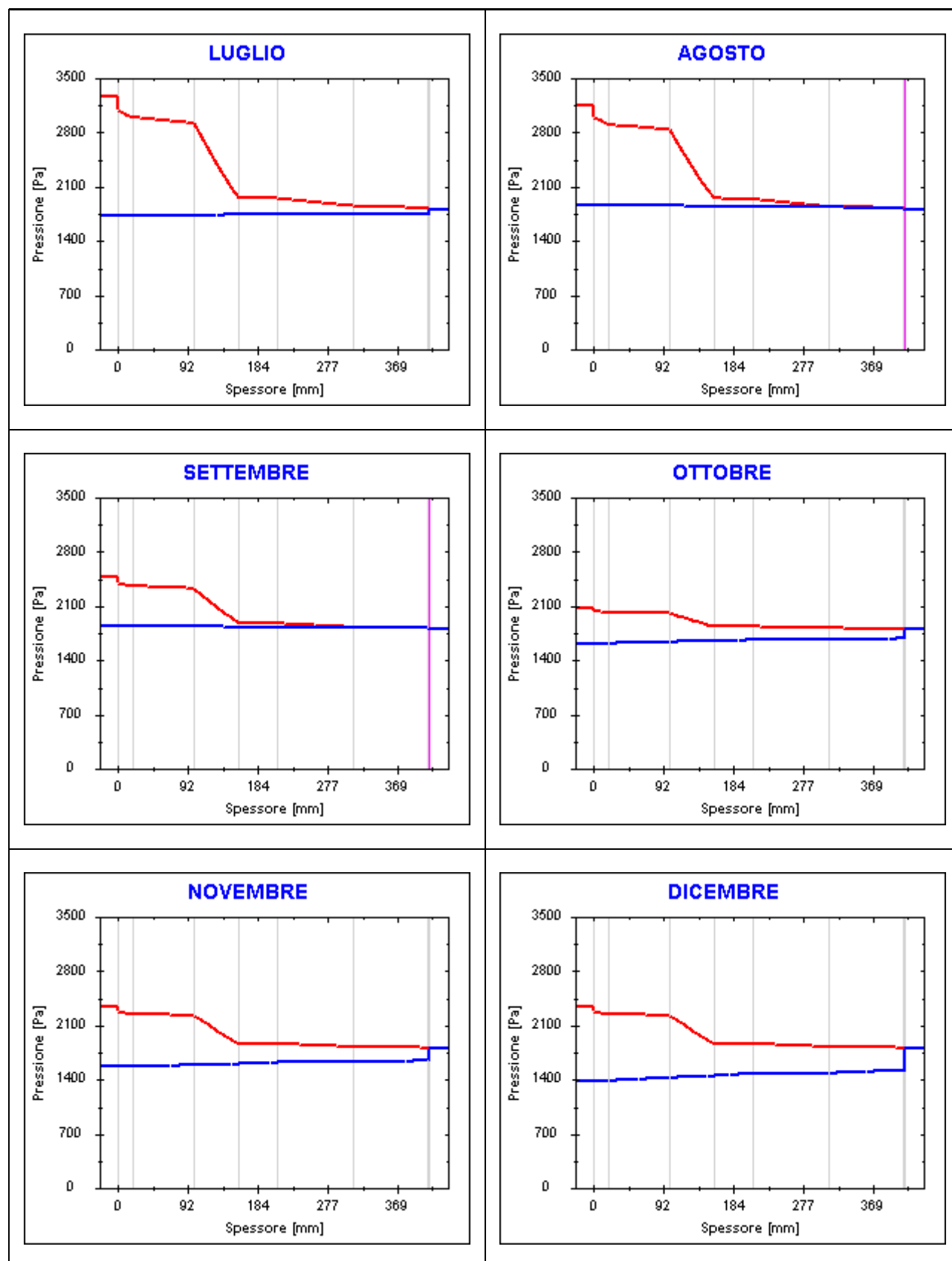
Valori sul lato esterno dello strato; Amb. =ambiente interno; Int. =a valle dello strato liminare interno; Est. =ambiente esterno

Grafici mensili delle pressioni parziali e di saturazione del vapore

Descrizione della struttura: INT pavimento piano interrato (M12)

Codice: P9



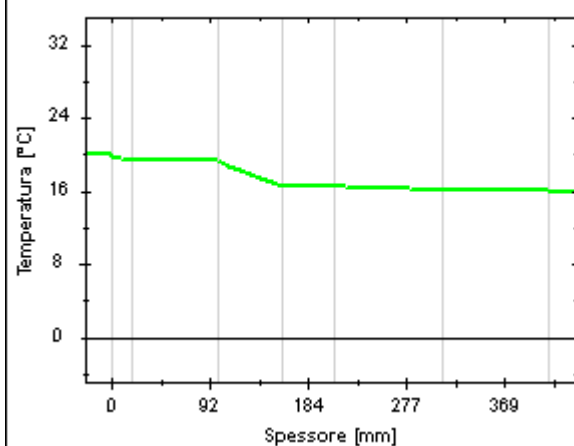


Grafici mensili delle temperature [°C]

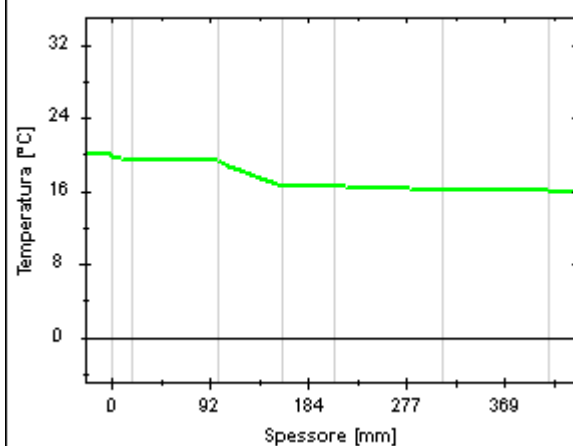
Descrizione della struttura: INT pavimento piano interrato (M12)

Codice: P9

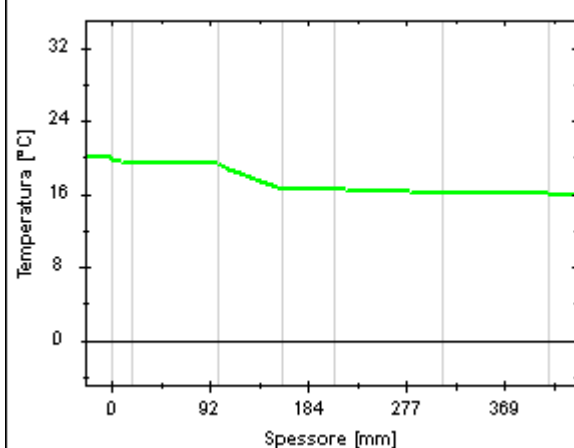
GENNAIO



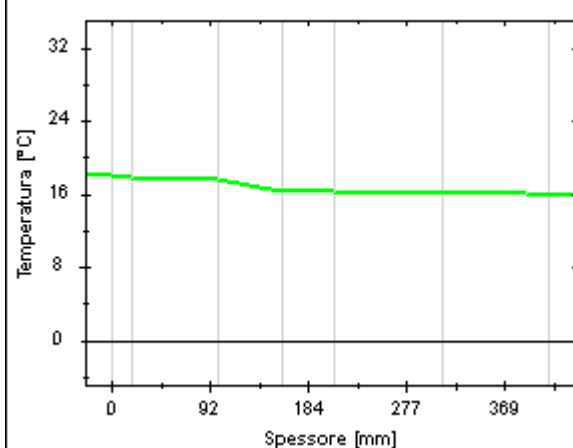
FEBBRAIO



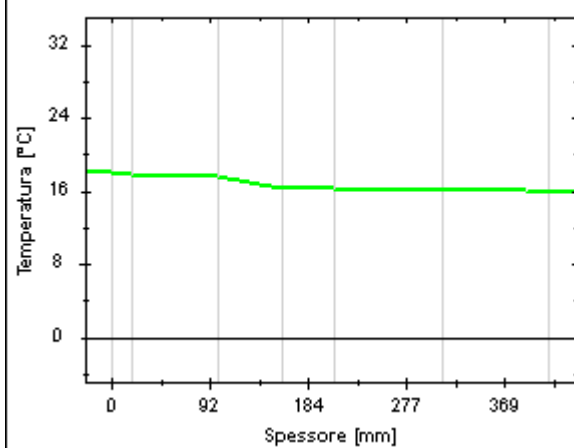
MARZO



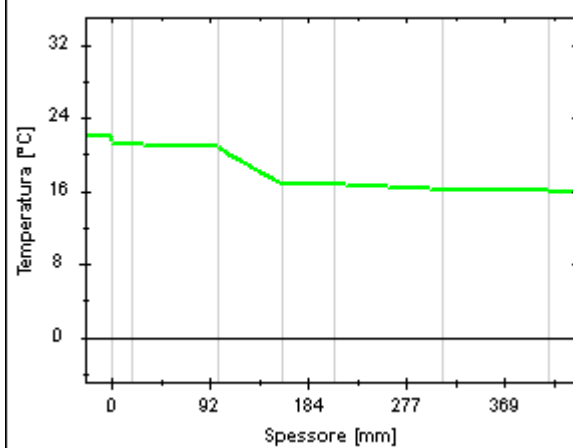
APRILE



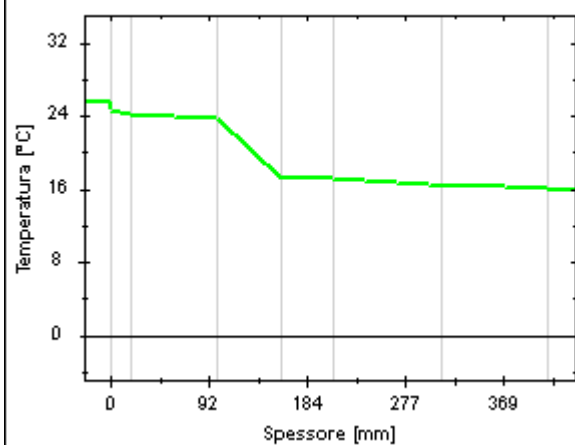
MAGGIO



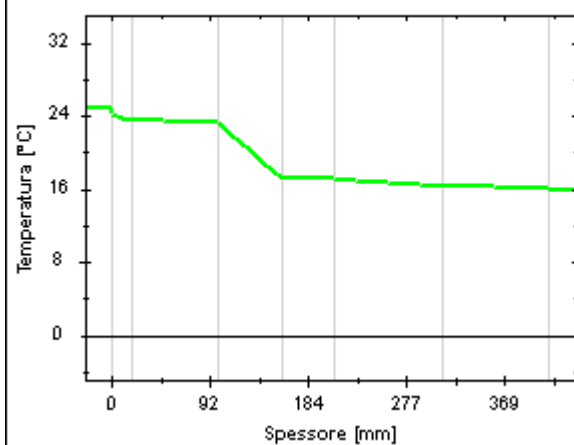
GIUGNO



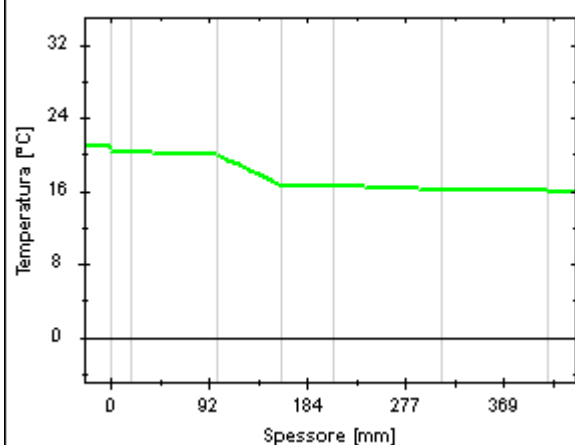
LUGLIO



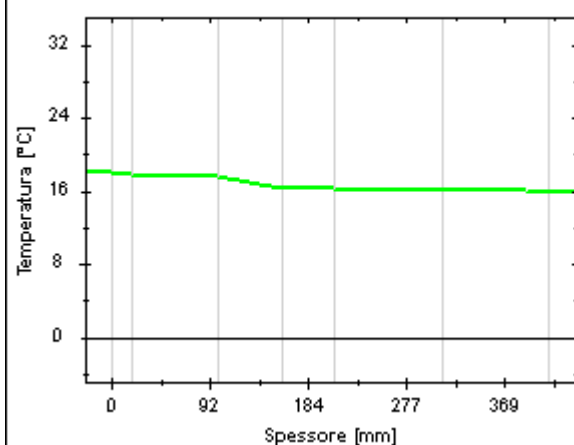
AGOSTO



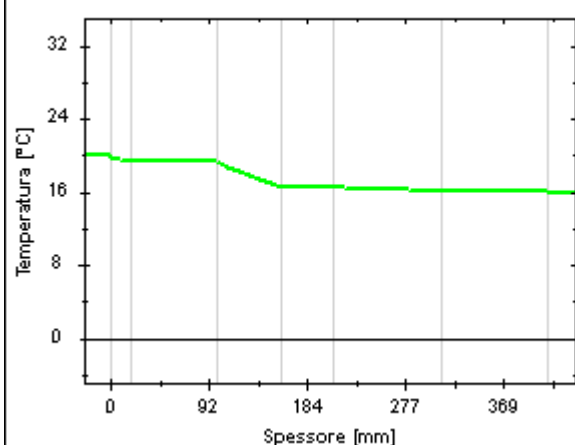
SETTEMBRE



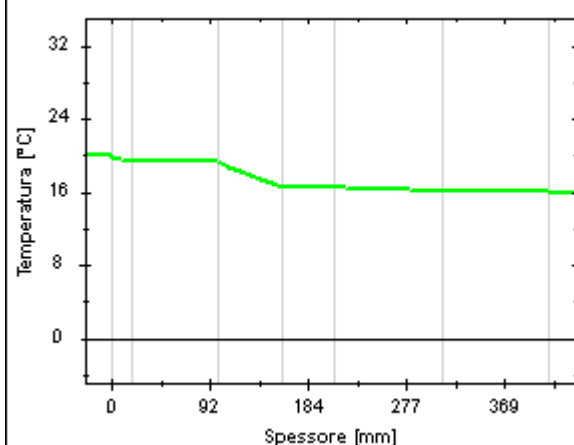
OTTOBRE



NOVEMBRE



DICEMBRE



Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *INT Controsoffitto spazio filtro 01 p.i.*

Codice: *S4*

- ☒ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- ☒ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- ☐ La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento *20,0* °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) *Positiva*

Mese critico *ottobre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,000*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,823*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

Risultati mensili condensa superficiale ed interstiziale secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: INT Controsoffitto spazio filtro 01 p.i.

Codice: S4

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA SUPERFICIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	P_{int} [Pa]	P_{est} [Pa]	θ_{acc} [°C]	P_{acc} [Pa]	f_{RSI} [-]
ottobre	20,0	20,0	1616	1374	17,7	2020	0,000
novembre	20,0	20,0	1562	1203	17,1	1953	0,000
dicembre	20,0	20,0	1378	891	15,2	1723	0,000
gennaio	20,0	20,0	1343	828	14,8	1679	0,000
febbraio	20,0	20,0	1297	760	14,2	1621	0,000
marzo	20,0	20,0	1283	882	14,1	1604	0,000
aprile	20,0	20,0	1346	1029	14,8	1682	0,000

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
P_{int}	Pressione dell'ambiente interno
P_{est}	Pressione dell'ambiente esterno
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile sulla superficie interna
P_{acc}	Pressione minima accettabile sulla superficie interna
f_{RSI}	Fattore di temperatura superficiale

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA INTERSTIZIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	ϕ_{int} [%]	ϕ_{est} [%]	g_c [g/m²]	M_a [g/m²]	Periodi	Stato
ottobre	20,0	20,0	69	59	0,0	0	1	Asciutto
novembre	20,0	20,0	67	51	0,0	0	1	Asciutto
dicembre	20,0	20,0	59	38	0,0	0	1	Asciutto
gennaio	20,0	20,0	57	35	0,0	0	1	Asciutto
febbraio	20,0	20,0	56	33	0,0	0	1	Asciutto
marzo	20,0	20,0	55	38	0,0	0	1	Asciutto
aprile	20,0	20,0	58	44	0,0	0	1	Asciutto
maggio	20,0	20,0	63	56	0,0	0	1	Asciutto
giugno	21,9	20,0	61	67	0,0	0	1	Asciutto
luglio	25,5	20,0	47	69	0,0	0	1	Asciutto
agosto	24,9	20,0	54	76	0,0	0	1	Asciutto
settembre	20,9	20,0	73	75	0,0	0	1	Asciutto

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
ϕ_{int}	Umidità relativa dell'ambiente interno
ϕ_{est}	Umidità relativa dell'ambiente esterno
g_c	Flusso di vapore condensato
M_a	Quantità di condensa accumulata
Periodi	Periodi del mese

Distribuzione delle temperature e delle pressioni nella struttura

Descrizione della struttura: *INT Controsoffitto spazio filtro 01 p.i.*

Codice: *S4*

DISTRIBUZIONE DELLA TEMPERATURA NELLA STRUTTURA [°C]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	21,9	25,5	24,9	20,9
Int.	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	21,6	24,5	24,0	20,7
6	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	21,5	24,4	24,0	20,7
5	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	21,5	24,2	23,7	20,7
4	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	21,2	23,6	23,2	20,6
3	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,6	21,7	21,5	20,3
2	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,5	21,5	21,4	20,3
1	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,3	21,0	20,9	20,2
Est.	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0

Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE PARZIALE DEL VAPORE NELLA STRUTTURA [Pa]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	1616	1562	1378	1343	1297	1283	1346	1484	1597	1527	1694	1812
Int.	1616	1562	1378	1343	1297	1283	1346	1484	1597	1527	1694	1812
6	1609	1552	1364	1328	1282	1272	1337	1479	1596	1530	1696	1810
5	1607	1549	1361	1325	1278	1269	1335	1478	1595	1531	1697	1809
4	1601	1541	1349	1312	1265	1259	1327	1474	1595	1533	1698	1808
3	1551	1467	1249	1206	1155	1177	1262	1438	1588	1553	1714	1794
2	1387	1223	918	856	790	904	1047	1322	1566	1617	1764	1748
1	1374	1203	891	828	760	882	1029	1313	1564	1623	1768	1744
Est.	1374	1203	891	828	760	882	1029	1313	1564	1623	1768	1744

Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE DI SATURAZIONE NELLA STRUTTURA [Pa]

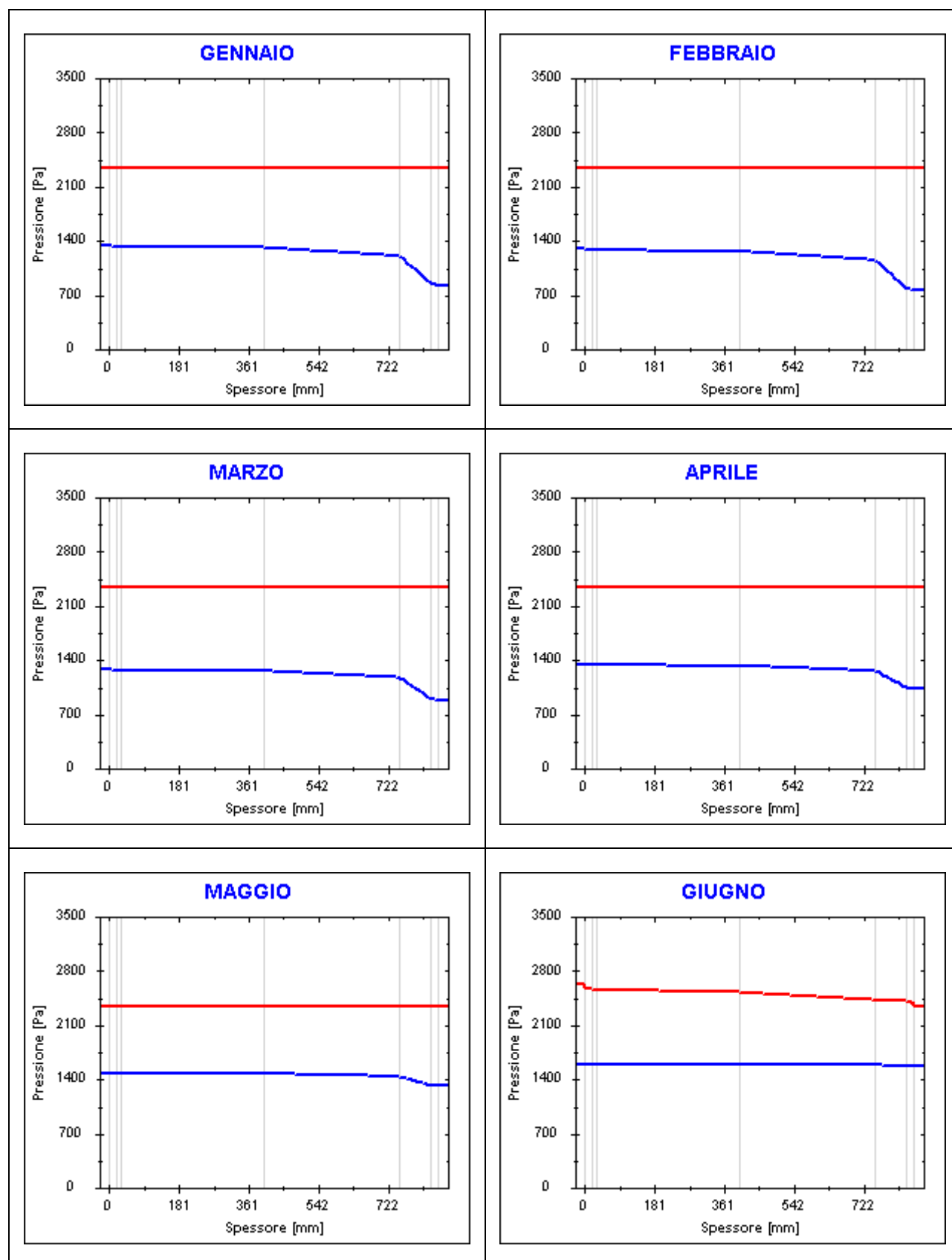
Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2626	3261	3147	2470
Int.	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2573	3078	2988	2446
6	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2568	3062	2974	2444
5	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2555	3018	2936	2438
4	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2522	2907	2840	2423
3	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2422	2592	2563	2377
2	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2414	2568	2541	2373
1	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2386	2481	2465	2360
Est.	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337

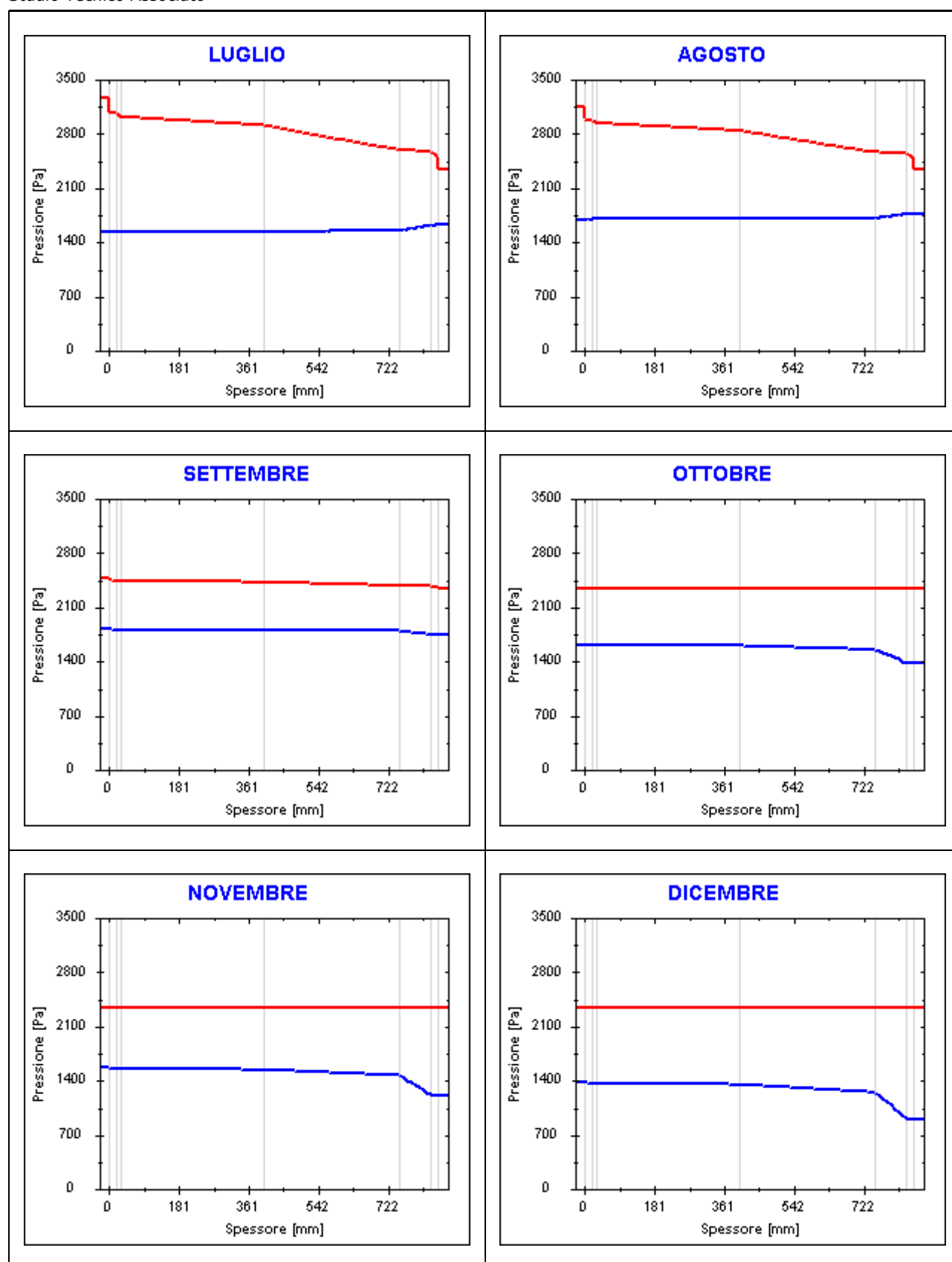
Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

Grafici mensili delle pressioni parziali e di saturazione del vapore

Descrizione della struttura: INT Controsoffitto spazio filtro 01 p.i.

Codice: S4



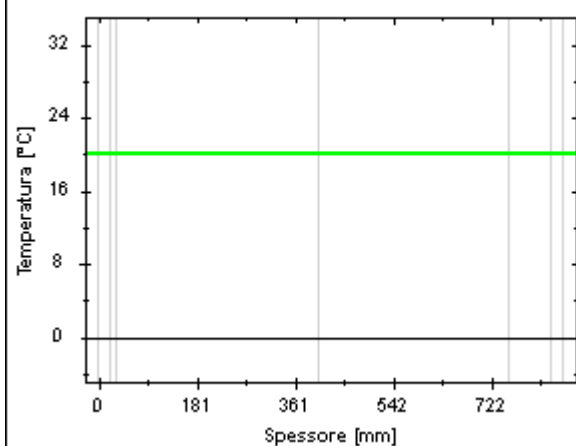


Grafici mensili delle temperature [°C]

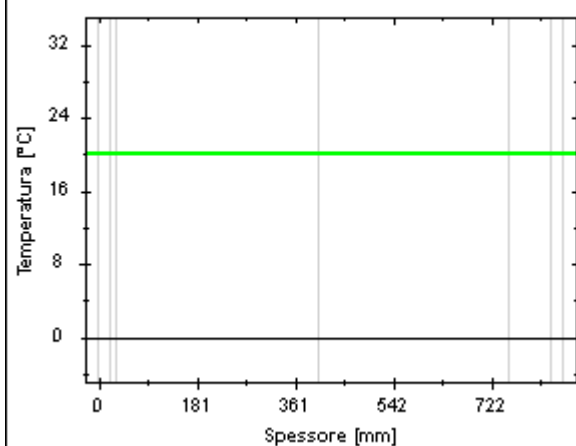
Descrizione della struttura: INT Controsoffitto spazio filtro 01 p.i.

Codice: S4

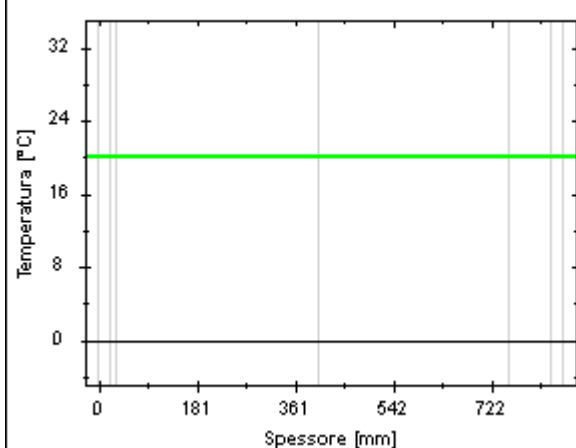
GENNAIO



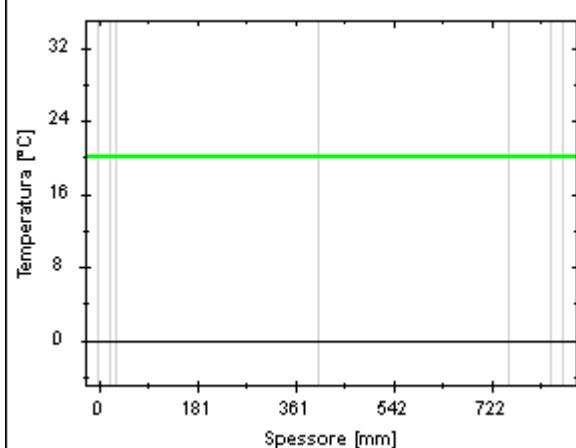
FEBBRAIO



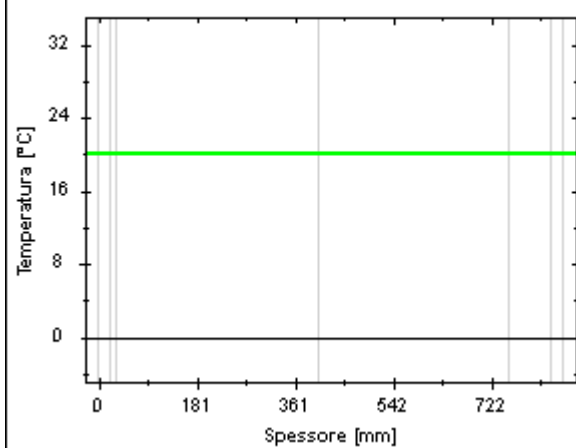
MARZO



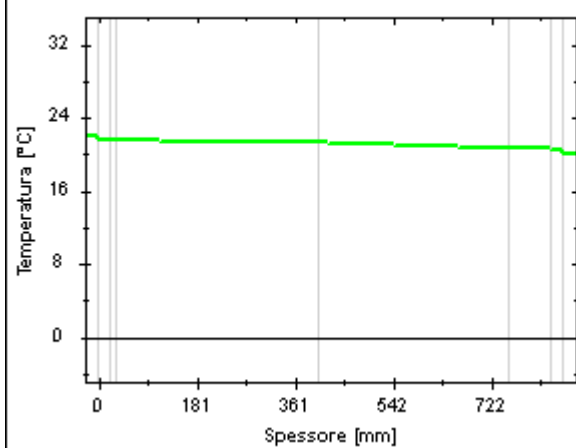
APRILE

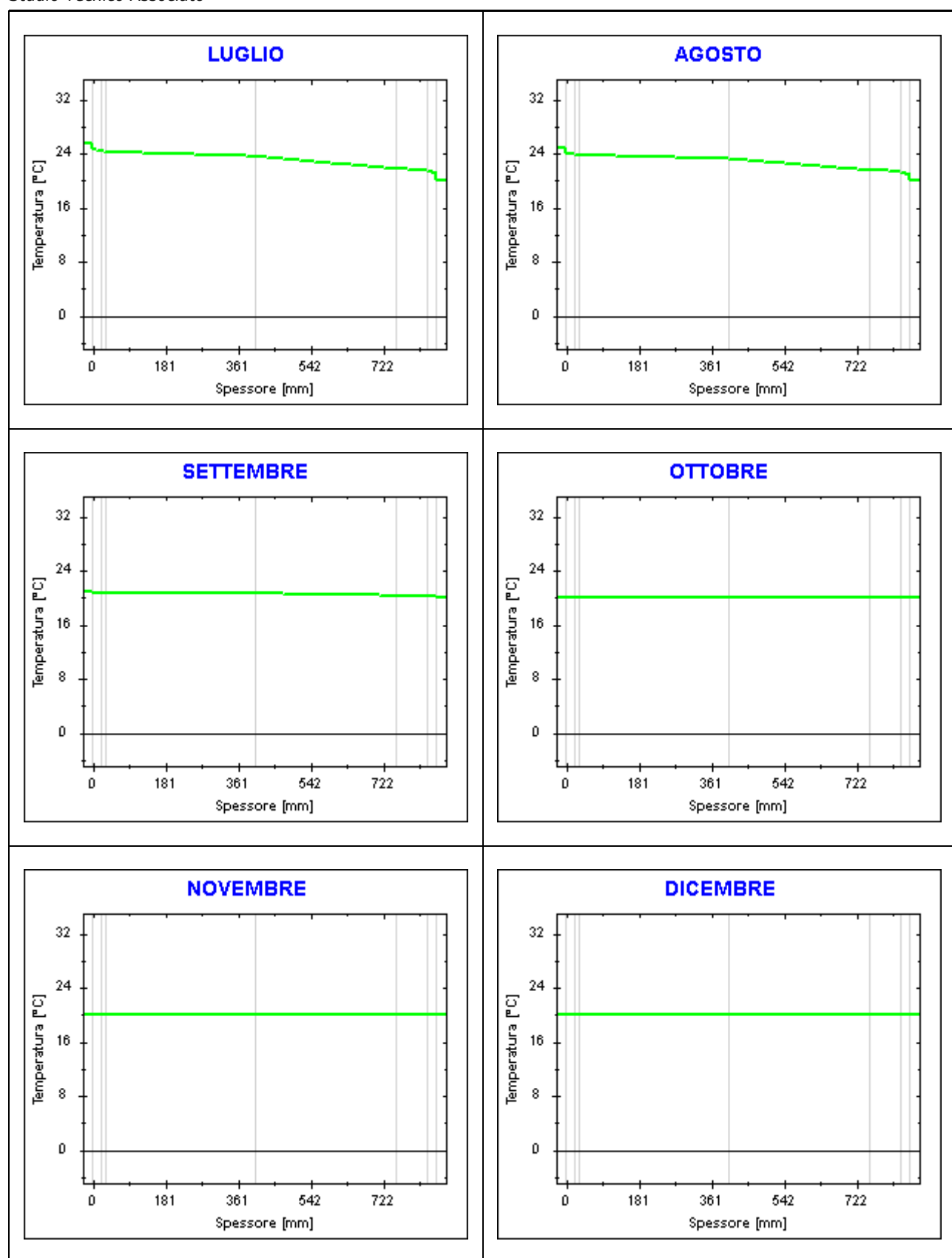


MAGGIO



GIUGNO





Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *INT Controsoffitto foyer p.i.*

Codice: *S5*

- [x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
[x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento *20,0* °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) *Positiva*

Mese critico *ottobre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,000*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,943*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

Risultati mensili condensa superficiale ed interstiziale secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: INT Controsoffitto foyer p.i.

Codice: S5

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA SUPERFICIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	P_{int} [Pa]	P_{est} [Pa]	θ_{acc} [°C]	P_{acc} [Pa]	f_{RSI} [-]
ottobre	20,0	20,0	1616	1374	17,7	2020	0,000
novembre	20,0	20,0	1562	1203	17,1	1953	0,000
dicembre	20,0	20,0	1378	891	15,2	1723	0,000
gennaio	20,0	20,0	1343	828	14,8	1679	0,000
febbraio	20,0	20,0	1297	760	14,2	1621	0,000
marzo	20,0	20,0	1283	882	14,1	1604	0,000
aprile	20,0	20,0	1346	1029	14,8	1682	0,000

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
P_{int}	Pressione dell'ambiente interno
P_{est}	Pressione dell'ambiente esterno
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile sulla superficie interna
P_{acc}	Pressione minima accettabile sulla superficie interna
f_{RSI}	Fattore di temperatura superficiale

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA INTERSTIZIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	ϕ_{int} [%]	ϕ_{est} [%]	g_c [g/m ²]	M_a [g/m ²]	Periodi	Stato
ottobre	20,0	20,0	69	59	0,0	0	1	Asciutto
novembre	20,0	20,0	67	51	0,0	0	1	Asciutto
dicembre	20,0	20,0	59	38	0,0	0	1	Asciutto
gennaio	20,0	20,0	57	35	0,0	0	1	Asciutto
febbraio	20,0	20,0	56	33	0,0	0	1	Asciutto
marzo	20,0	20,0	55	38	0,0	0	1	Asciutto
aprile	20,0	20,0	58	44	0,0	0	1	Asciutto
maggio	20,0	20,0	63	56	0,0	0	1	Asciutto
giugno	21,9	20,0	61	67	0,0	0	1	Asciutto
luglio	25,5	20,0	47	69	0,0	0	1	Asciutto
agosto	24,9	20,0	54	76	0,0	0	1	Asciutto
settembre	20,9	20,0	73	75	0,0	0	1	Asciutto

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
ϕ_{int}	Umidità relativa dell'ambiente interno
ϕ_{est}	Umidità relativa dell'ambiente esterno
g_c	Flusso di vapore condensato
M_a	Quantità di condensa accumulata
Periodi	Periodi del mese

Distribuzione delle temperature e delle pressioni nella struttura

Descrizione della struttura: INT Controsoffitto foyer p.i.

Codice: S5

DISTRIBUZIONE DELLA TEMPERATURA NELLA STRUTTURA [°C]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	21,9	25,5	24,9	20,9
Int.	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	21,8	25,2	24,6	20,8
8	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	21,8	25,2	24,6	20,8
7	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	21,8	25,1	24,5	20,8
6	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	21,7	24,9	24,3	20,8
5	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	21,5	24,3	23,8	20,7
4	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,2	20,6	20,5	20,1
3	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,2	20,6	20,5	20,1
2	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,2	20,5	20,4	20,1
1	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,1	20,3	20,3	20,1
Est.	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0

Valori sul lato esterno dello strato; Amb. = ambiente interno; Int. = a valle dello strato liminare interno; Est. = ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE PARZIALE DEL VAPORE NELLA STRUTTURA [Pa]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	1616	1562	1378	1343	1297	1283	1346	1484	1597	1527	1694	1812
Int.	1616	1562	1378	1343	1297	1283	1346	1484	1597	1527	1694	1812
8	1612	1556	1370	1335	1288	1277	1341	1481	1596	1529	1695	1811
7	1611	1555	1369	1333	1286	1275	1340	1480	1596	1529	1695	1811
6	1606	1548	1360	1323	1277	1268	1334	1477	1595	1531	1697	1809
5	1579	1507	1304	1264	1215	1222	1298	1458	1592	1542	1705	1801
4	1526	1429	1198	1152	1098	1134	1229	1420	1584	1563	1721	1787
3	1495	1383	1136	1087	1030	1083	1188	1399	1580	1575	1731	1778
2	1381	1214	906	843	777	894	1039	1318	1565	1620	1766	1746
1	1374	1203	891	828	760	882	1029	1313	1564	1623	1768	1744
Est.	1374	1203	891	828	760	882	1029	1313	1564	1623	1768	1744

Valori sul lato esterno dello strato; Amb. = ambiente interno; Int. = a valle dello strato liminare interno; Est. = ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE DI SATURAZIONE NELLA STRUTTURA [Pa]

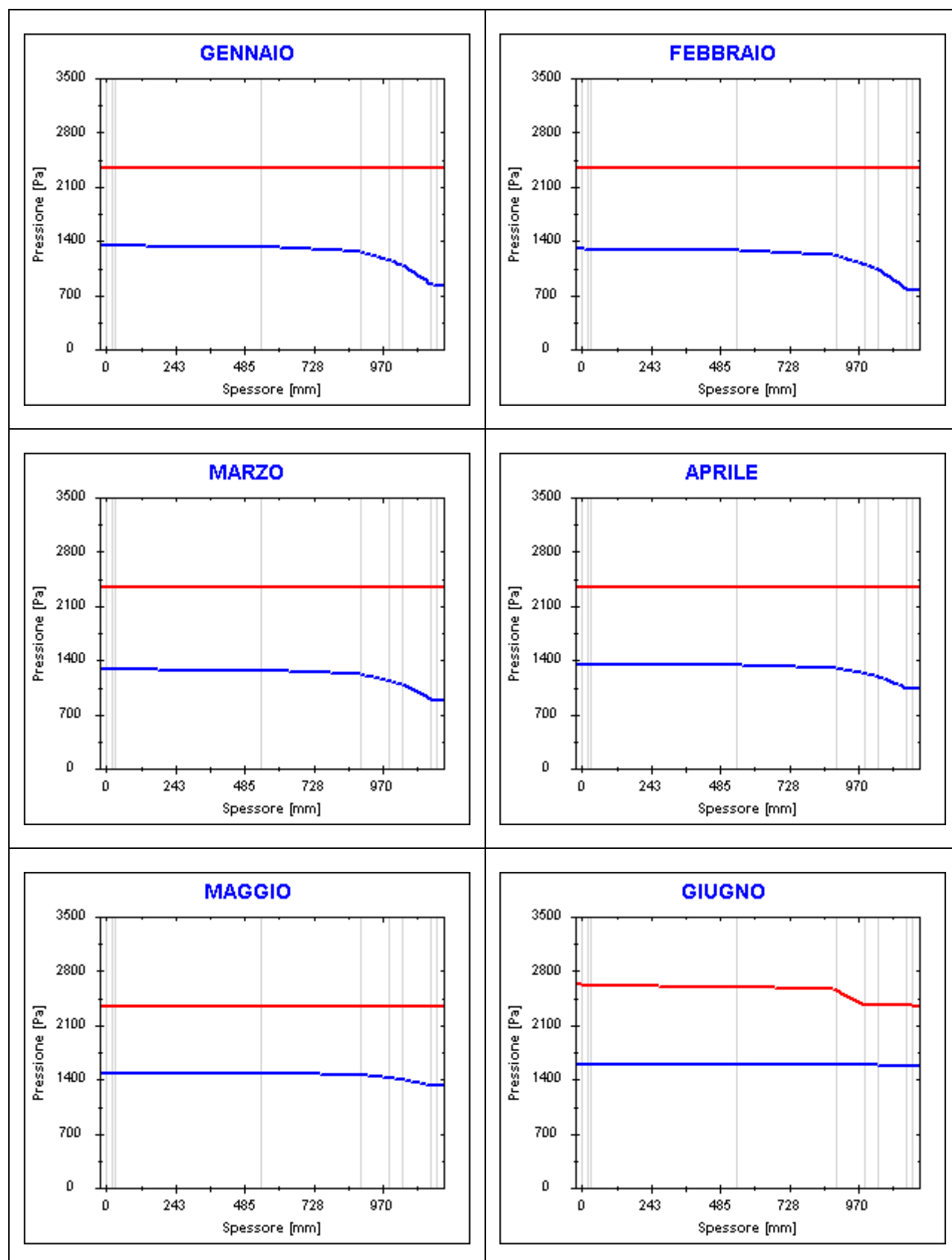
Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2626	3261	3147	2470
Int.	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2609	3201	3095	2463
8	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2608	3196	3091	2462
7	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2603	3182	3078	2460
6	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2592	3144	3045	2455
5	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2559	3032	2948	2440
4	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2367	2425	2415	2351
3	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2365	2418	2409	2350
2	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2362	2409	2401	2349
1	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2353	2383	2378	2344
Est.	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337

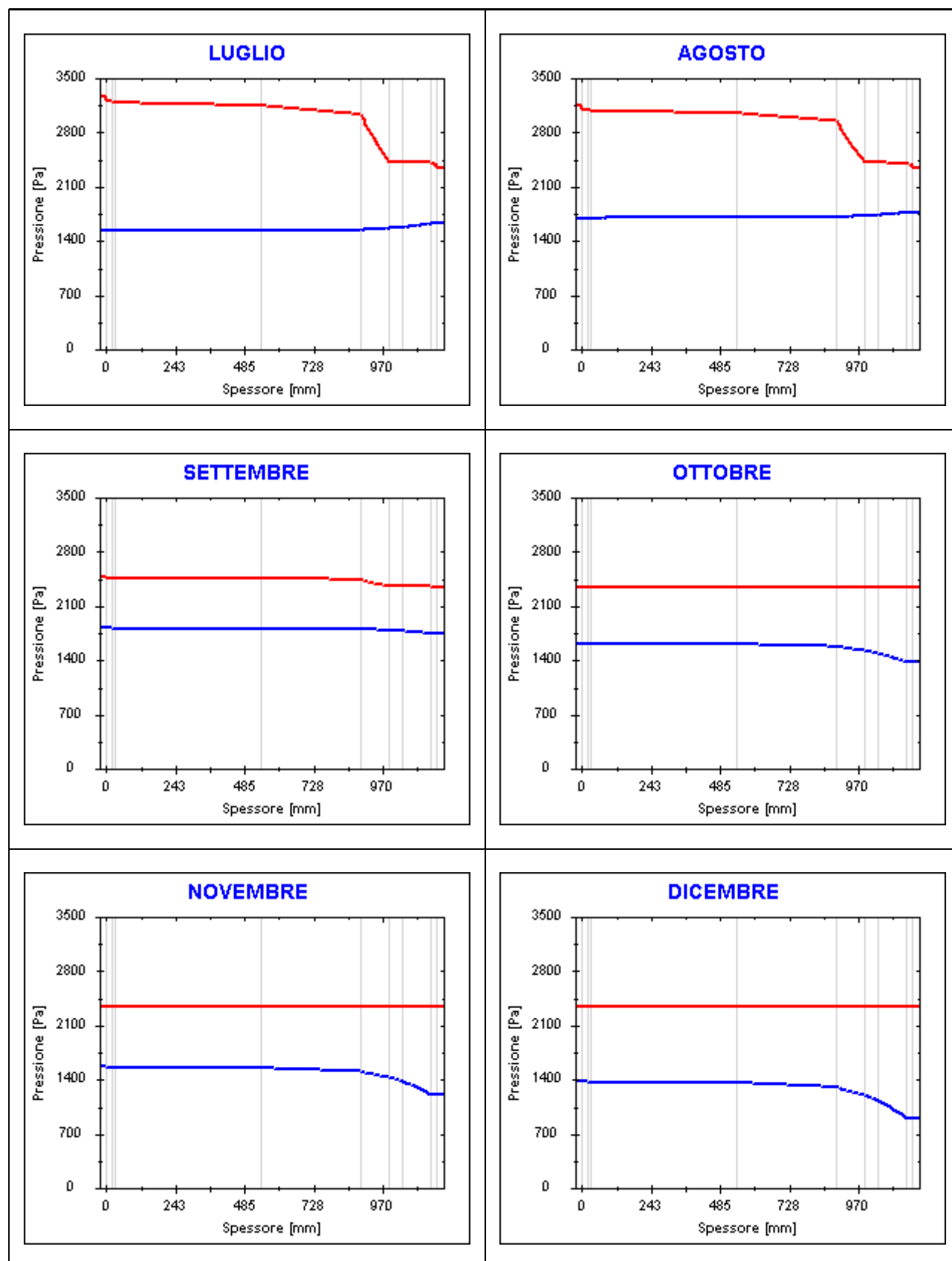
Valori sul lato esterno dello strato; Amb. = ambiente interno; Int. = a valle dello strato liminare interno; Est. = ambiente esterno

Grafici mensili delle pressioni parziali e di saturazione del vapore

Descrizione della struttura: INT Controsoffitto foyer p.i.

Codice: S5



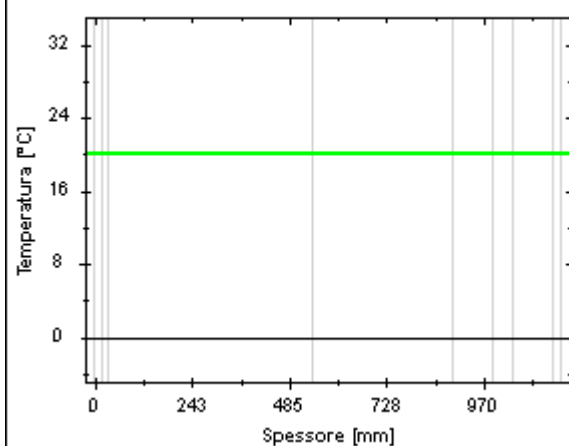


Grafici mensili delle temperature [°C]

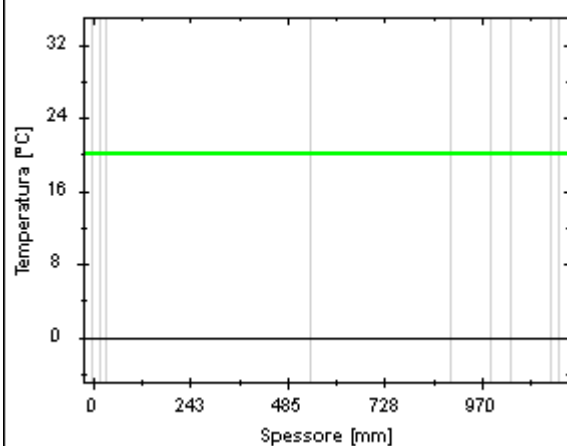
Descrizione della struttura: INT Controsoffitto foyer p.i.

Codice: S5

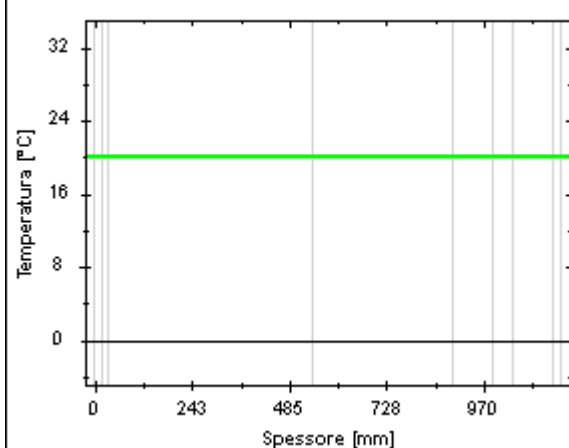
GENNAIO



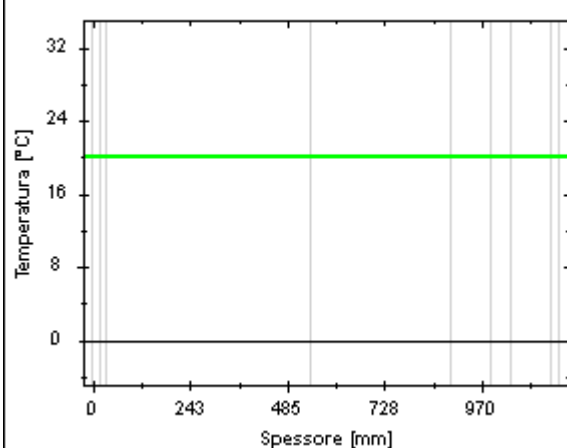
FEBBRAIO



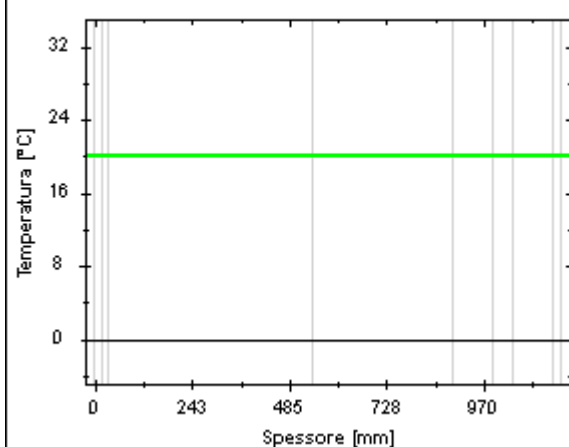
MARZO



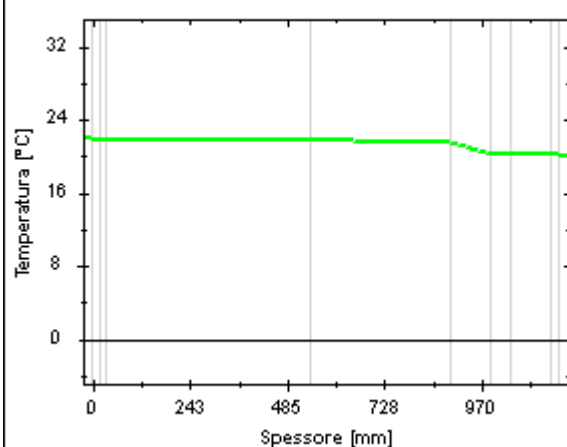
APRILE

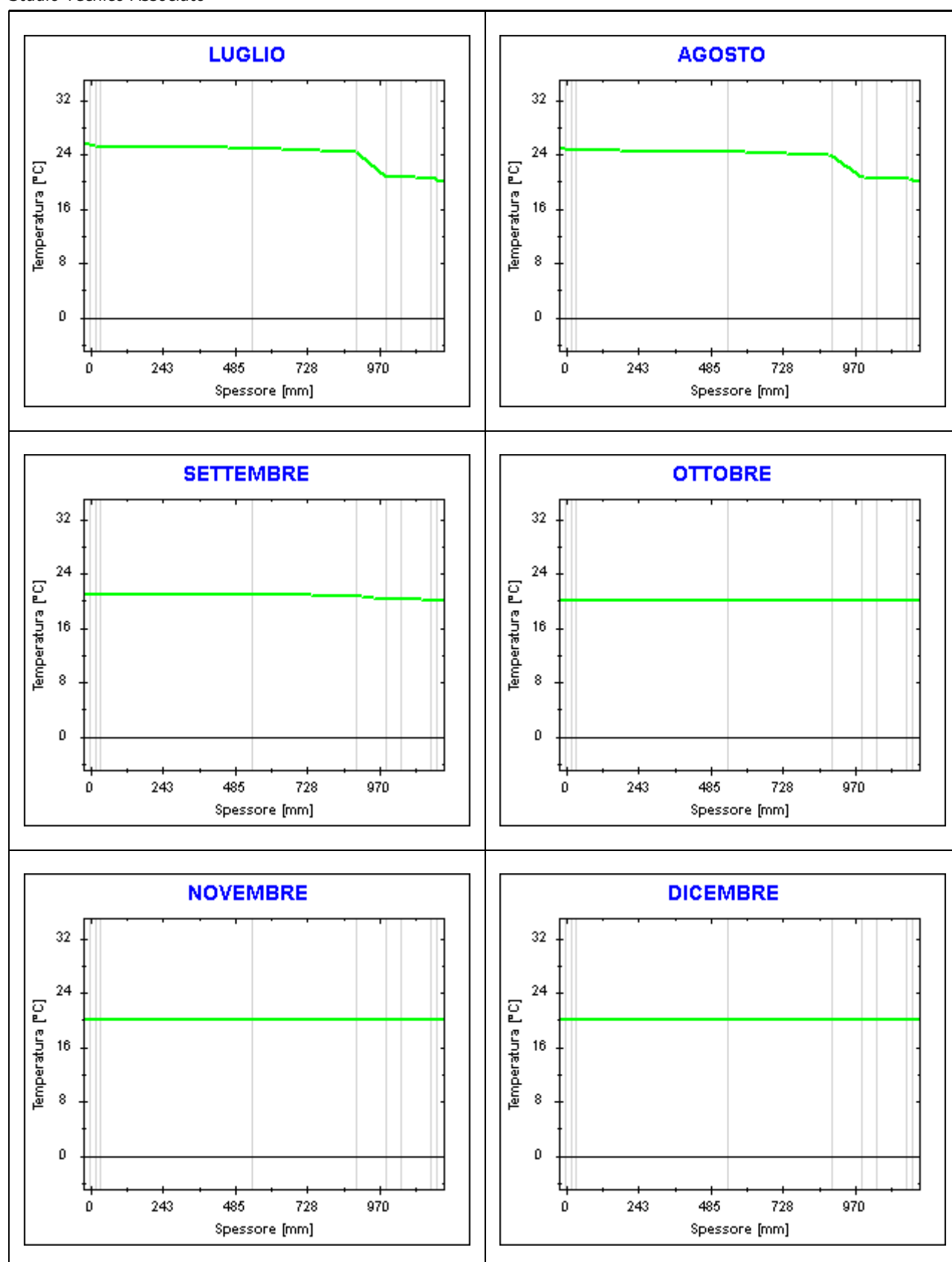


MAGGIO



GIUGNO





Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *INT Controsoffitto spazio filtro 02 p.i.*

Codice: *S6*

- [x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
[x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento *20,0* °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) *Positiva*

Mese critico *ottobre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,000*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,823*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

Risultati mensili condensa superficiale ed interstiziale secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: INT Controsoffitto spazio filtro 02 p.i.

Codice: S6

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA SUPERFICIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	P_{int} [Pa]	P_{est} [Pa]	θ_{acc} [°C]	P_{acc} [Pa]	f_{RSI} [-]
ottobre	20,0	20,0	1616	1374	17,7	2020	0,000
novembre	20,0	20,0	1562	1203	17,1	1953	0,000
dicembre	20,0	20,0	1378	891	15,2	1723	0,000
gennaio	20,0	20,0	1343	828	14,8	1679	0,000
febbraio	20,0	20,0	1297	760	14,2	1621	0,000
marzo	20,0	20,0	1283	882	14,1	1604	0,000
aprile	20,0	20,0	1346	1029	14,8	1682	0,000

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
P_{int}	Pressione dell'ambiente interno
P_{est}	Pressione dell'ambiente esterno
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile sulla superficie interna
P_{acc}	Pressione minima accettabile sulla superficie interna
f_{RSI}	Fattore di temperatura superficiale

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA INTERSTIZIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	ϕ_{int} [%]	ϕ_{est} [%]	g_c [g/m ²]	M_a [g/m ²]	Periodi	Stato
ottobre	20,0	20,0	69	59	0,0	0	1	Asciutto
novembre	20,0	20,0	67	51	0,0	0	1	Asciutto
dicembre	20,0	20,0	59	38	0,0	0	1	Asciutto
gennaio	20,0	20,0	57	35	0,0	0	1	Asciutto
febbraio	20,0	20,0	56	33	0,0	0	1	Asciutto
marzo	20,0	20,0	55	38	0,0	0	1	Asciutto
aprile	20,0	20,0	58	44	0,0	0	1	Asciutto
maggio	20,0	20,0	63	56	0,0	0	1	Asciutto
giugno	21,9	20,0	61	67	0,0	0	1	Asciutto
luglio	25,5	20,0	47	69	0,0	0	1	Asciutto
agosto	24,9	20,0	54	76	0,0	0	1	Asciutto
settembre	20,9	20,0	73	75	0,0	0	1	Asciutto

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
ϕ_{int}	Umidità relativa dell'ambiente interno
ϕ_{est}	Umidità relativa dell'ambiente esterno
g_c	Flusso di vapore condensato
M_a	Quantità di condensa accumulata
Periodi	Periodi del mese

Distribuzione delle temperature e delle pressioni nella struttura

Descrizione della struttura: INT Controsoffitto spazio filtro 02 p.i.

Codice: S6

DISTRIBUZIONE DELLA TEMPERATURA NELLA STRUTTURA [°C]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	21,9	25,5	24,9	20,9
Int.	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	21,6	24,5	24,0	20,7
6	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	21,5	24,4	24,0	20,7
5	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	21,5	24,2	23,7	20,7
4	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	21,2	23,6	23,2	20,6
3	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,6	21,7	21,5	20,3
2	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,5	21,5	21,4	20,3
1	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,3	21,0	20,9	20,2
Est.	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0

Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE PARZIALE DEL VAPORE NELLA STRUTTURA [Pa]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	1616	1562	1378	1343	1297	1283	1346	1484	1597	1527	1694	1812
Int.	1616	1562	1378	1343	1297	1283	1346	1484	1597	1527	1694	1812
6	1609	1552	1365	1329	1282	1272	1337	1479	1596	1530	1696	1810
5	1607	1550	1362	1325	1279	1270	1335	1478	1595	1531	1696	1810
4	1592	1527	1331	1293	1245	1244	1315	1467	1593	1536	1701	1805
3	1544	1456	1235	1191	1139	1165	1253	1433	1587	1555	1716	1792
2	1386	1222	917	855	789	903	1046	1322	1566	1617	1764	1747
1	1374	1203	891	828	760	882	1029	1313	1564	1623	1768	1744
Est.	1374	1203	891	828	760	882	1029	1313	1564	1623	1768	1744

Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE DI SATURAZIONE NELLA STRUTTURA [Pa]

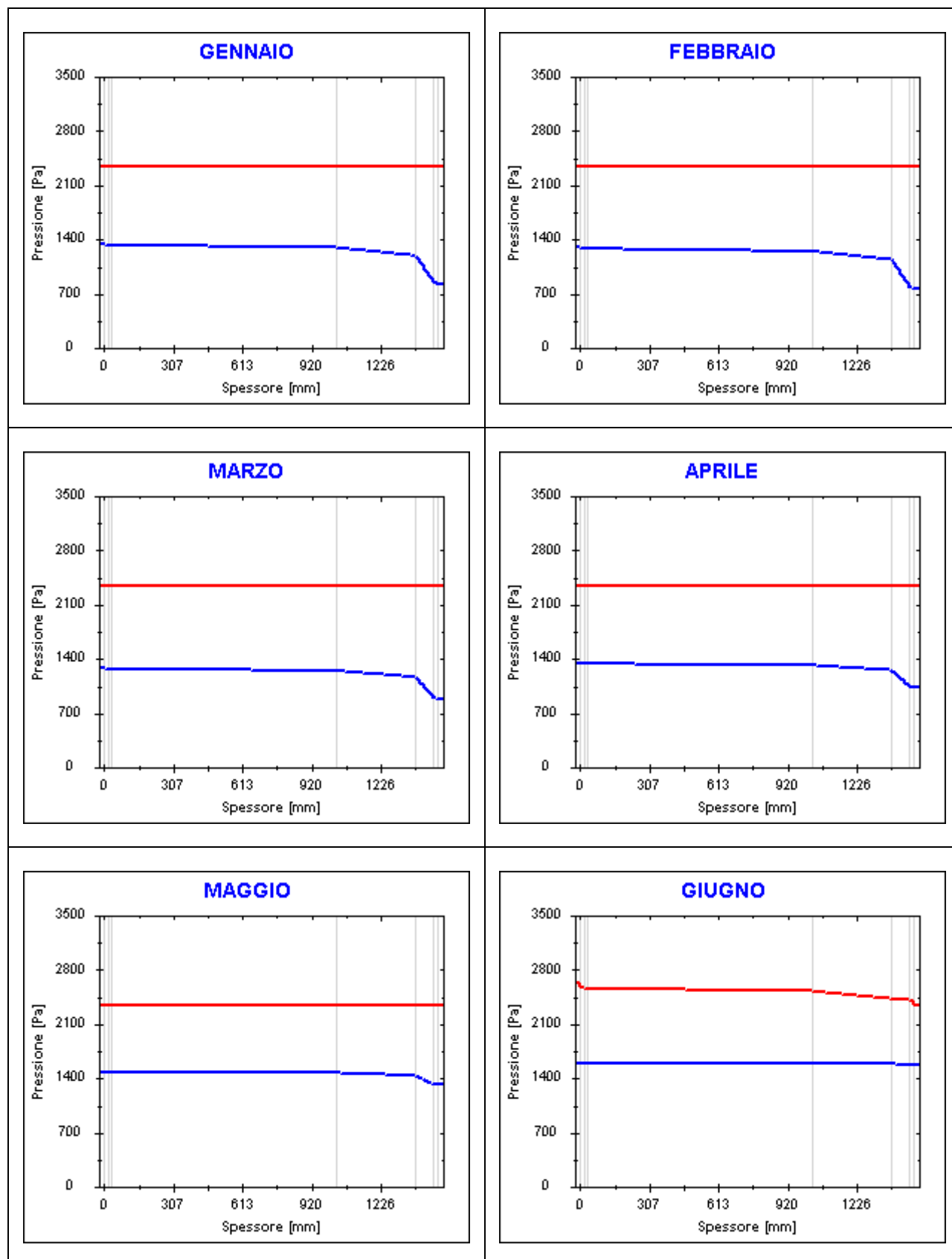
Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2626	3261	3147	2470
Int.	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2573	3078	2988	2446
6	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2568	3062	2974	2444
5	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2555	3018	2936	2438
4	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2522	2907	2840	2423
3	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2422	2592	2563	2377
2	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2414	2568	2541	2373
1	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2386	2481	2465	2360
Est.	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337

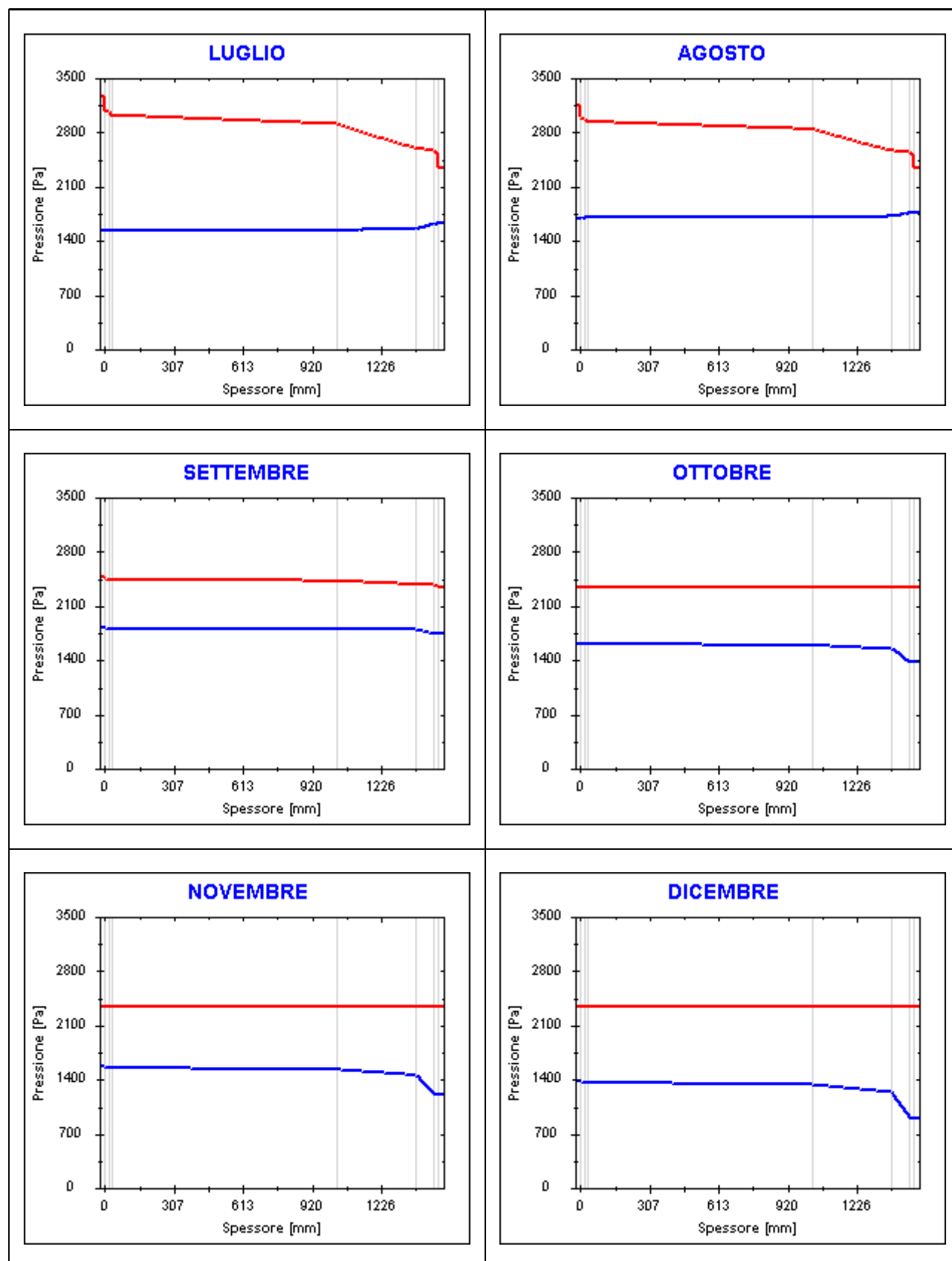
Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

Grafici mensili delle pressioni parziali e di saturazione del vapore

Descrizione della struttura: INT Controsoffitto spazio filtro 02 p.i.

Codice: S6



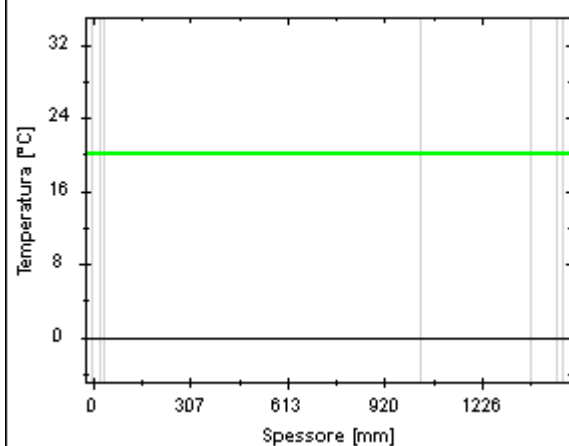


Grafici mensili delle temperature [°C]

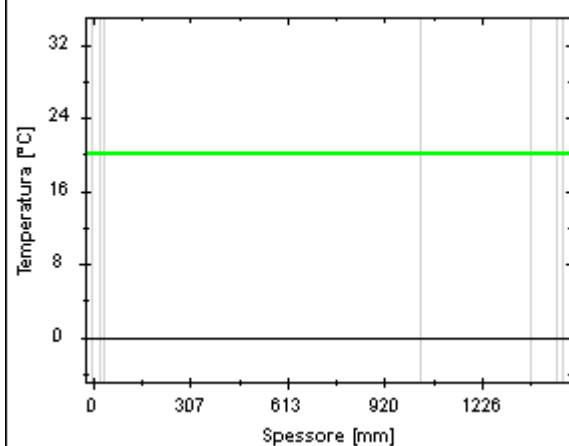
Descrizione della struttura: INT Controsoffitto spazio filtro 02 p.i.

Codice: S6

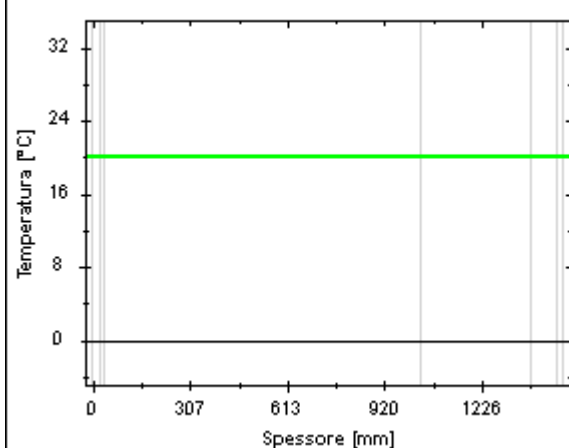
GENNAIO



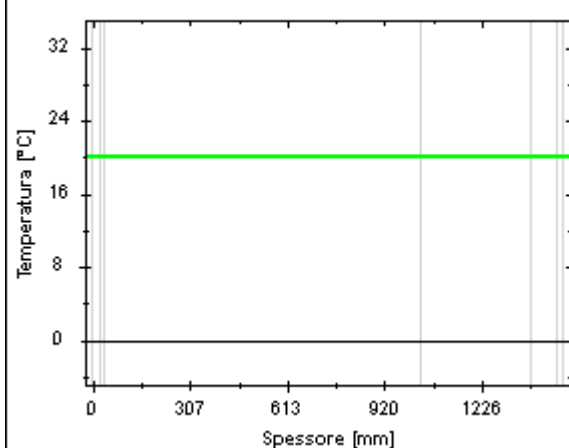
FEBBRAIO



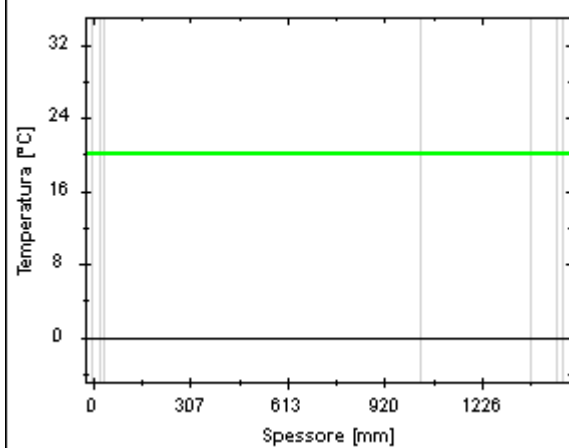
MARZO



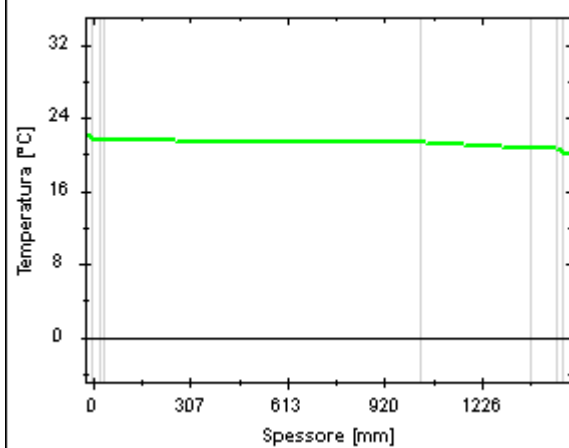
APRILE

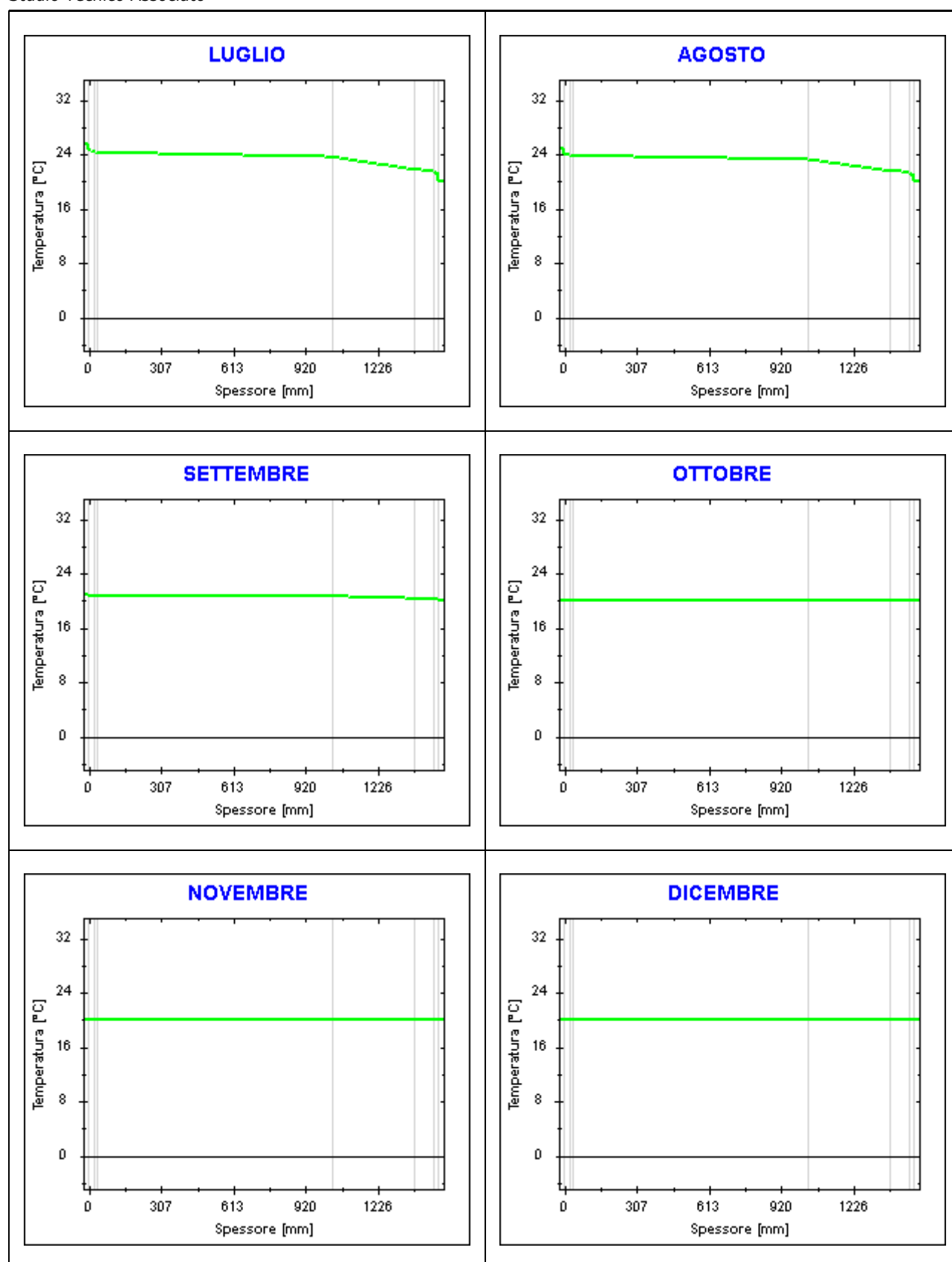


MAGGIO



GIUGNO





Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *INT Controsoffitto spazio filtro 03 p.i.*

Codice: *S8*

- ☒ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
- ☒ La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
- ☐ La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento *20,0* °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) *Positiva*

Mese critico *ottobre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,000*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,805*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

Risultati mensili condensa superficiale ed interstiziale secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: INT Controsoffitto spazio filtro 03 p.i.

Codice: S8

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA SUPERFICIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	P_{int} [Pa]	P_{est} [Pa]	θ_{acc} [°C]	P_{acc} [Pa]	f_{RSI} [-]
ottobre	20,0	20,0	1616	1374	17,7	2020	0,000
novembre	20,0	20,0	1562	1203	17,1	1953	0,000
dicembre	20,0	20,0	1378	891	15,2	1723	0,000
gennaio	20,0	20,0	1343	828	14,8	1679	0,000
febbraio	20,0	20,0	1297	760	14,2	1621	0,000
marzo	20,0	20,0	1283	882	14,1	1604	0,000
aprile	20,0	20,0	1346	1029	14,8	1682	0,000

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
P_{int}	Pressione dell'ambiente interno
P_{est}	Pressione dell'ambiente esterno
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile sulla superficie interna
P_{acc}	Pressione minima accettabile sulla superficie interna
f_{RSI}	Fattore di temperatura superficiale

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA INTERSTIZIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	ϕ_{int} [%]	ϕ_{est} [%]	g_c [g/m²]	M_a [g/m²]	Periodi	Stato
ottobre	20,0	20,0	69	59	0,0	0	1	Asciutto
novembre	20,0	20,0	67	51	0,0	0	1	Asciutto
dicembre	20,0	20,0	59	38	0,0	0	1	Asciutto
gennaio	20,0	20,0	57	35	0,0	0	1	Asciutto
febbraio	20,0	20,0	56	33	0,0	0	1	Asciutto
marzo	20,0	20,0	55	38	0,0	0	1	Asciutto
aprile	20,0	20,0	58	44	0,0	0	1	Asciutto
maggio	20,0	20,0	63	56	0,0	0	1	Asciutto
giugno	21,9	20,0	61	67	0,0	0	1	Asciutto
luglio	25,5	20,0	47	69	0,0	0	1	Asciutto
agosto	24,9	20,0	54	76	0,0	0	1	Asciutto
settembre	20,9	20,0	73	75	0,0	0	1	Asciutto

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
ϕ_{int}	Umidità relativa dell'ambiente interno
ϕ_{est}	Umidità relativa dell'ambiente esterno
g_c	Flusso di vapore condensato
M_a	Quantità di condensa accumulata
Periodi	Periodi del mese

Distribuzione delle temperature e delle pressioni nella struttura

Descrizione della struttura: *INT Controsoffitto spazio filtro 03 p.i.*

Codice: *S8*

DISTRIBUZIONE DELLA TEMPERATURA NELLA STRUTTURA [°C]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
<i>Amb.</i>	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	21,9	25,5	24,9	20,9
<i>Int.</i>	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	21,5	24,4	23,9	20,7
6	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	21,5	24,3	23,9	20,7
5	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	21,4	24,1	23,6	20,7
4	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	21,2	23,4	23,0	20,6
3	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,5	21,3	21,2	20,2
2	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,4	21,1	21,0	20,2
1	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,4	21,1	21,0	20,2
<i>Est.</i>	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0

Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE PARZIALE DEL VAPORE NELLA STRUTTURA [Pa]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
<i>Amb.</i>	1616	1562	1378	1343	1297	1283	1346	1484	1597	1527	1694	1812
<i>Int.</i>	1616	1562	1378	1343	1297	1283	1346	1484	1597	1527	1694	1812
6	1609	1552	1364	1328	1282	1272	1337	1479	1596	1530	1696	1810
5	1607	1550	1361	1325	1278	1269	1335	1478	1595	1531	1697	1809
4	1601	1540	1349	1312	1264	1259	1327	1473	1595	1533	1698	1808
3	1552	1467	1250	1207	1155	1177	1262	1439	1588	1552	1713	1794
2	1389	1226	923	861	795	907	1050	1324	1566	1616	1763	1748
1	1374	1203	891	828	760	882	1029	1313	1564	1623	1768	1744
<i>Est.</i>	1374	1203	891	828	760	882	1029	1313	1564	1623	1768	1744

Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE DI SATURAZIONE NELLA STRUTTURA [Pa]

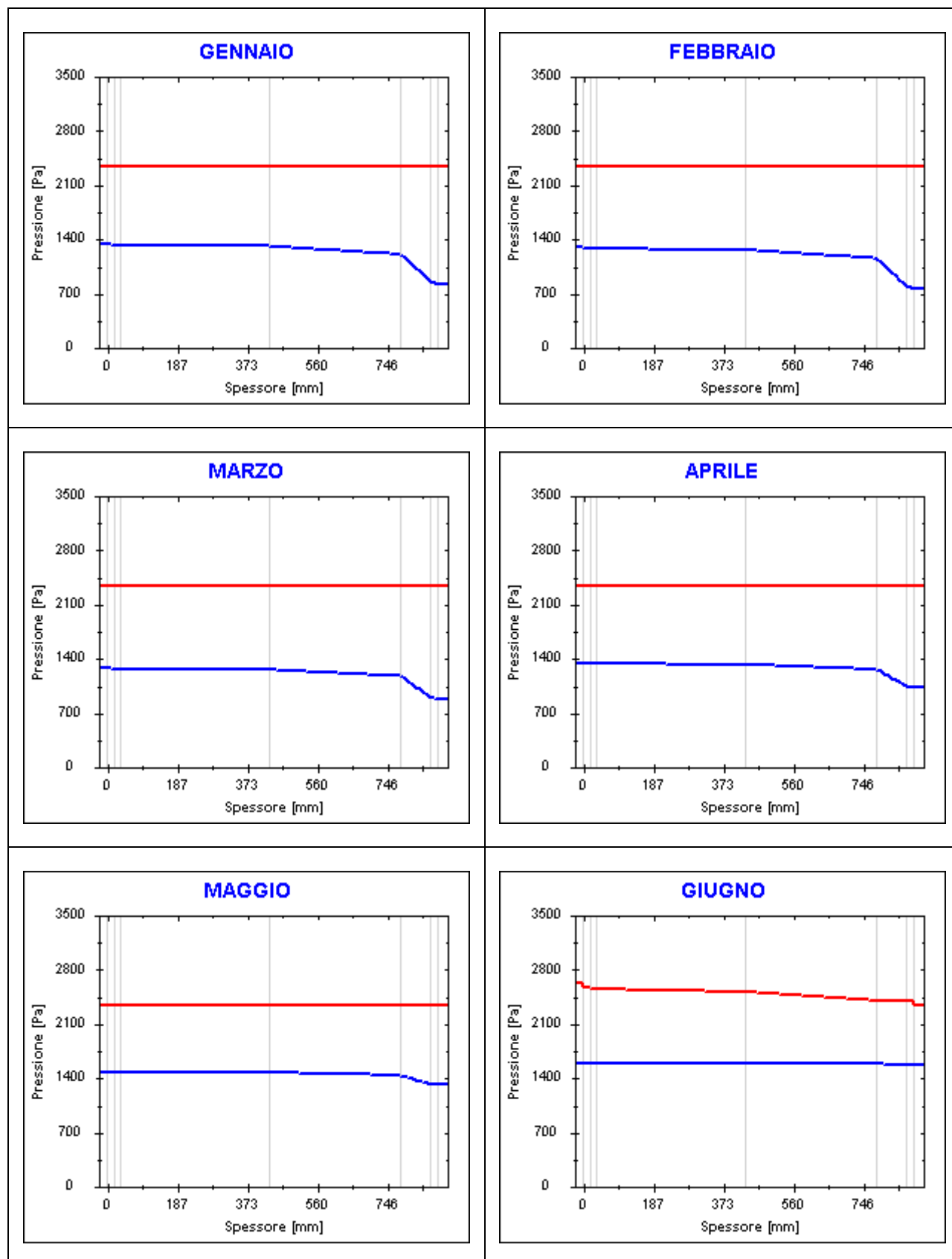
Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
<i>Amb.</i>	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2626	3261	3147	2470
<i>Int.</i>	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2568	3060	2973	2444
6	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2563	3043	2957	2442
5	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2548	2995	2916	2435
4	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2512	2874	2810	2418
3	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2403	2532	2510	2368
2	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2394	2506	2487	2364
1	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2391	2496	2479	2362
<i>Est.</i>	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337	2337

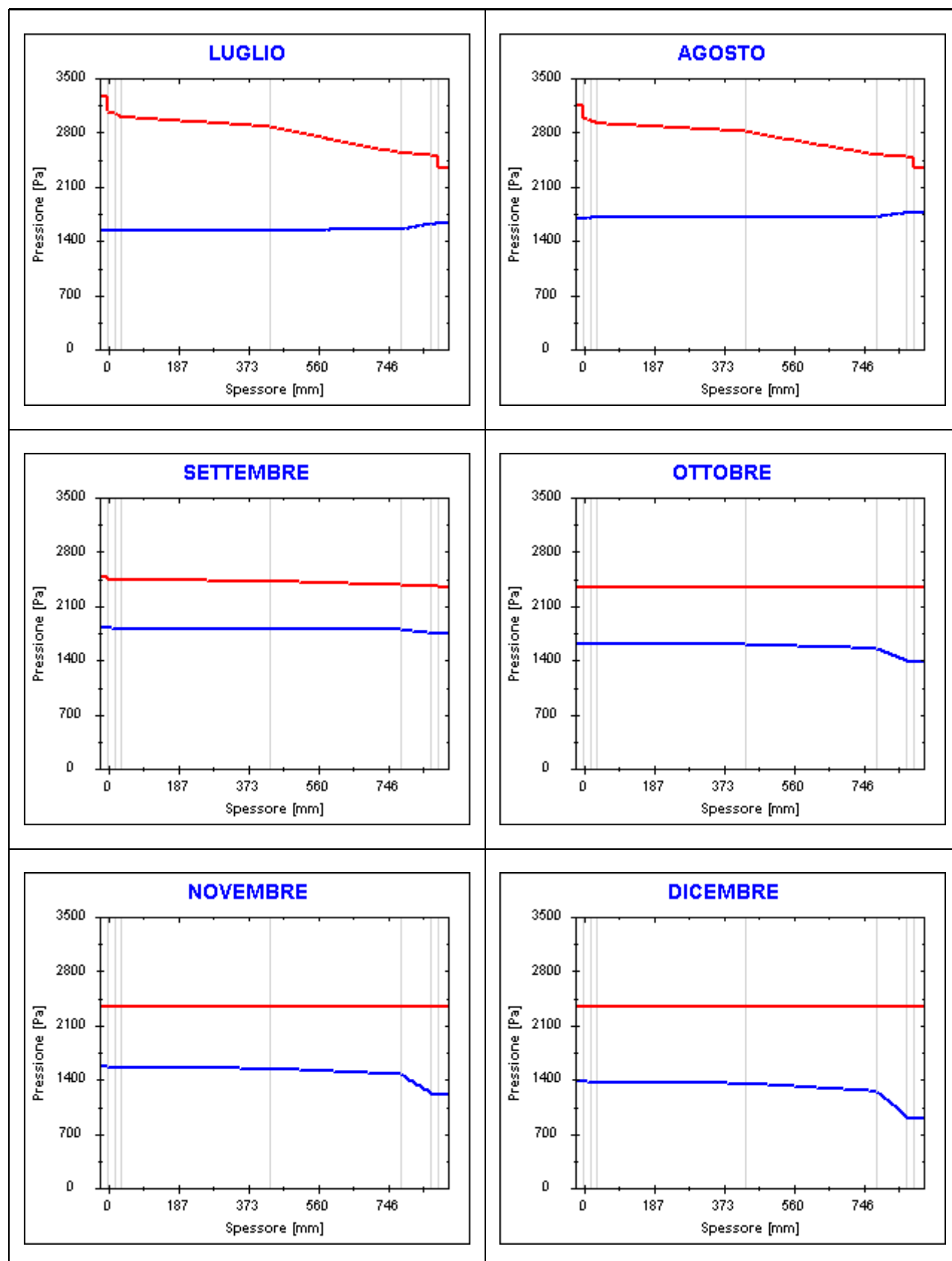
Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

Grafici mensili delle pressioni parziali e di saturazione del vapore

Descrizione della struttura: INT Controsoffitto spazio filtro 03 p.i.

Codice: S8



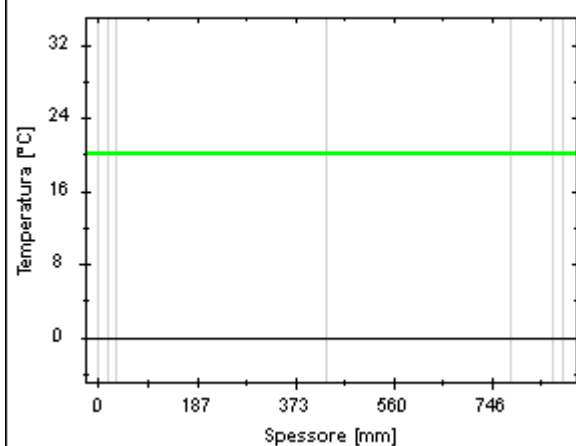


Grafici mensili delle temperature [°C]

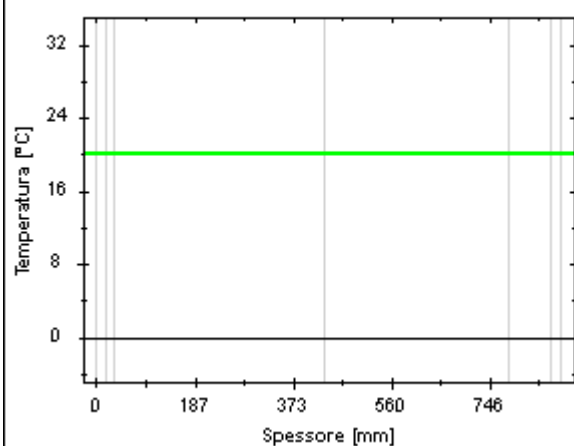
Descrizione della struttura: INT Controsoffitto spazio filtro 03 p.i.

Codice: S8

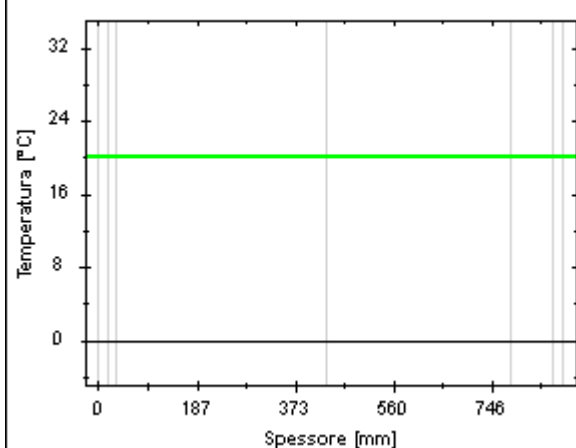
GENNAIO



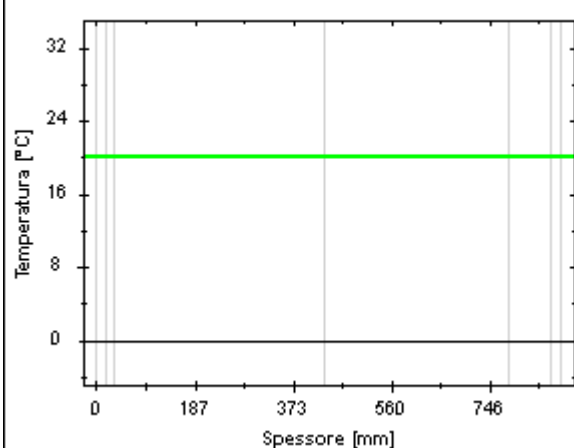
FEBBRAIO



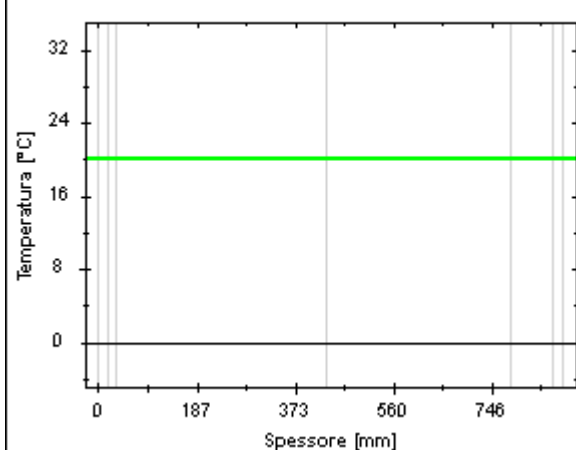
MARZO



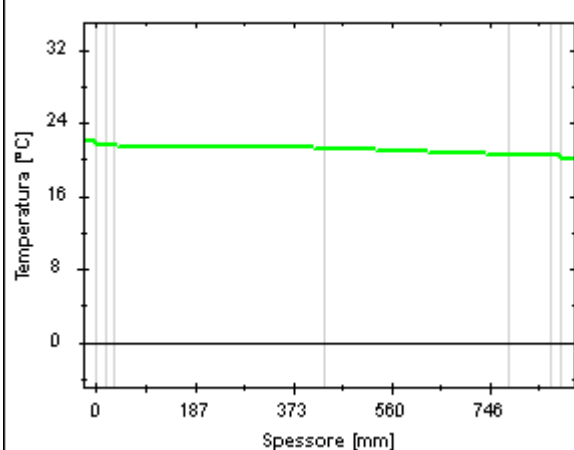
APRILE

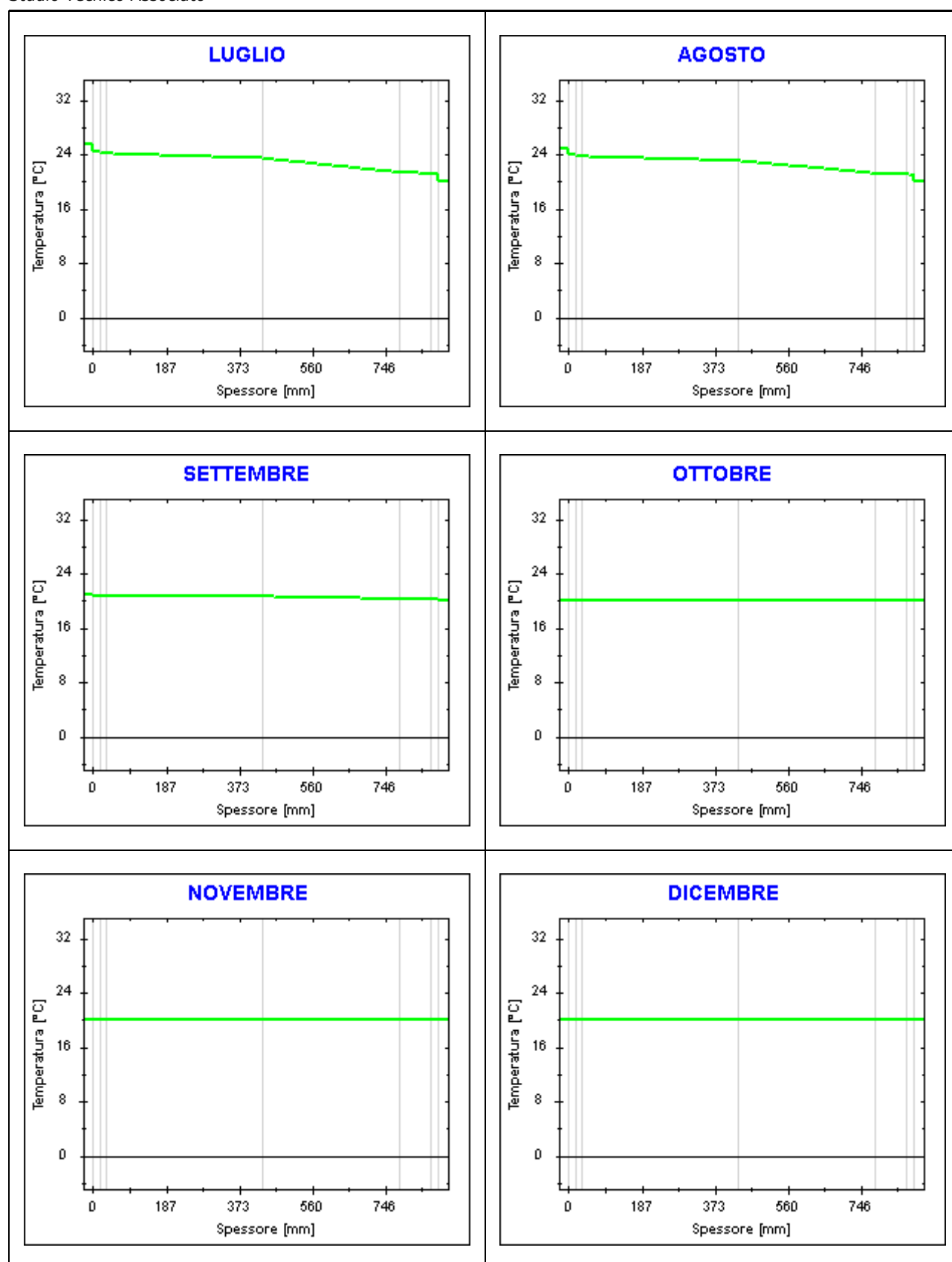


MAGGIO



GIUGNO





Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *INT copertura teatro con erba*

Codice: *S9*

- [x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa superficiale.
[x] La struttura non è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale.
[] La struttura è soggetta a fenomeni di condensa interstiziale, ma la quantità è rievaporabile durante la stagione estiva.

Condizioni al contorno

Temperature e umidità relativa esterne variabili, medie mensili

Temperatura interna nel periodo di riscaldamento *20,0* °C

Criterio per l'aumento dell'umidità interna *Classe di concentrazione del vapore (0,006 kg/m³)*

Verifica criticità di condensa superficiale

Verifica condensa superficiale ($f_{RSI,max} \leq f_{RSI}$) *Positiva*

Mese critico *ottobre*

Fattore di temperatura del mese critico $f_{RSI,max}$ *0,831*

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} *0,952*

Umidità relativa superficiale accettabile *80* %

Verifica del rischio di condensa interstiziale (secondo UNI EN ISO 13788)

Non si verifica formazione di condensa interstiziale nella struttura durante tutto l'arco dell'anno.

Risultati mensili condensa superficiale ed interstiziale secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *INT copertura teatro con erba*

Codice: *S9*

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA SUPERFICIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	P_{int} [Pa]	P_{est} [Pa]	θ_{acc} [°C]	P_{acc} [Pa]	f_{RSI} [-]
<i>ottobre</i>	<i>18,0</i>	<i>16,0</i>	<i>1616</i>	<i>1374</i>	<i>17,7</i>	<i>2020</i>	<i>0,831</i>
<i>novembre</i>	<i>20,0</i>	<i>12,7</i>	<i>1562</i>	<i>1203</i>	<i>17,1</i>	<i>1953</i>	<i>0,607</i>
<i>dicembre</i>	<i>20,0</i>	<i>9,1</i>	<i>1378</i>	<i>891</i>	<i>15,2</i>	<i>1723</i>	<i>0,557</i>
<i>gennaio</i>	<i>20,0</i>	<i>8,3</i>	<i>1343</i>	<i>828</i>	<i>14,8</i>	<i>1679</i>	<i>0,553</i>
<i>febbraio</i>	<i>20,0</i>	<i>7,7</i>	<i>1297</i>	<i>760</i>	<i>14,2</i>	<i>1621</i>	<i>0,531</i>
<i>marzo</i>	<i>20,0</i>	<i>11,5</i>	<i>1283</i>	<i>882</i>	<i>14,1</i>	<i>1604</i>	<i>0,301</i>
<i>aprile</i>	<i>18,0</i>	<i>13,9</i>	<i>1346</i>	<i>1029</i>	<i>14,8</i>	<i>1682</i>	<i>0,219</i>

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
P_{int}	Pressione dell'ambiente interno
P_{est}	Pressione dell'ambiente esterno
θ_{acc}	Temperatura minima accettabile sulla superficie interna
P_{acc}	Pressione minima accettabile sulla superficie interna
f_{RSI}	Fattore di temperatura superficiale

RISULTATI VERIFICA DELLA CONDENZA INTERSTIZIALE

Mese	θ_{int} [°C]	θ_{est} [°C]	ϕ_{int} [%]	ϕ_{est} [%]	g_c [g/m ²]	M_a [g/m ²]	Periodi	Stato
<i>ottobre</i>	<i>18,0</i>	<i>16,0</i>	<i>78</i>	<i>76</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>novembre</i>	<i>20,0</i>	<i>12,7</i>	<i>67</i>	<i>82</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>dicembre</i>	<i>20,0</i>	<i>9,1</i>	<i>59</i>	<i>77</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>gennaio</i>	<i>20,0</i>	<i>8,3</i>	<i>57</i>	<i>76</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>febbraio</i>	<i>20,0</i>	<i>7,7</i>	<i>56</i>	<i>72</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>marzo</i>	<i>20,0</i>	<i>11,5</i>	<i>55</i>	<i>65</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>aprile</i>	<i>18,0</i>	<i>13,9</i>	<i>65</i>	<i>65</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>maggio</i>	<i>18,0</i>	<i>18,0</i>	<i>72</i>	<i>64</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>giugno</i>	<i>21,9</i>	<i>21,9</i>	<i>63</i>	<i>60</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>luglio</i>	<i>25,5</i>	<i>25,5</i>	<i>53</i>	<i>50</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>agosto</i>	<i>24,9</i>	<i>24,9</i>	<i>59</i>	<i>56</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>
<i>settembre</i>	<i>20,9</i>	<i>20,9</i>	<i>75</i>	<i>71</i>	<i>0,0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>Asciutto</i>

Legenda simboli

θ_{int}	Temperatura dell'ambiente interno
θ_{est}	Temperatura dell'ambiente esterno
ϕ_{int}	Umidità relativa dell'ambiente interno
ϕ_{est}	Umidità relativa dell'ambiente esterno
g_c	Flusso di vapore condensato
M_a	Quantità di condensa accumulata
Periodi	Periodi del mese

Distribuzione delle temperature e delle pressioni nella struttura

Descrizione della struttura: *INT copertura teatro con erba*

Codice: **S9**

DISTRIBUZIONE DELLA TEMPERATURA NELLA STRUTTURA [°C]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	18,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	18,0	18,0	21,9	25,5	24,9	20,9
Int.	17,9	19,6	19,5	19,4	19,4	19,6	17,8	18,0	21,9	25,5	24,9	20,9
9	17,9	19,6	19,4	19,4	19,4	19,6	17,8	18,0	21,9	25,5	24,9	20,9
8	17,8	19,3	19,0	18,9	18,9	19,2	17,6	18,0	21,9	25,5	24,9	20,9
7	17,8	19,3	19,0	18,9	18,8	19,2	17,6	18,0	21,9	25,5	24,9	20,9
6	16,7	15,2	12,8	12,2	11,8	14,4	15,3	18,0	21,9	25,5	24,9	20,9
5	16,5	14,5	11,8	11,2	10,7	13,6	14,9	18,0	21,9	25,5	24,9	20,9
4	16,5	14,5	11,7	11,1	10,7	13,6	14,9	18,0	21,9	25,5	24,9	20,9
3	16,5	14,4	11,6	11,0	10,5	13,4	14,8	18,0	21,9	25,5	24,9	20,9
2	16,4	14,3	11,5	10,9	10,4	13,4	14,8	18,0	21,9	25,5	24,9	20,9
1	16,0	12,8	9,2	8,4	7,8	11,6	13,9	18,0	21,9	25,5	24,9	20,9
Est.	16,0	12,7	9,1	8,3	7,7	11,5	13,9	18,0	21,9	25,5	24,9	20,9

Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE PARZIALE DEL VAPORE NELLA STRUTTURA [Pa]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	1616	1562	1378	1343	1297	1283	1346	1484	1664	1723	1868	1844
Int.	1616	1562	1378	1343	1297	1283	1346	1484	1664	1723	1868	1844
9	1615	1562	1378	1343	1297	1283	1346	1484	1664	1722	1868	1844
8	1594	1530	1334	1297	1249	1247	1317	1468	1655	1713	1859	1835
7	1546	1458	1238	1194	1142	1167	1254	1434	1635	1694	1839	1815
6	1543	1454	1232	1188	1136	1162	1251	1432	1634	1692	1838	1814
5	1543	1454	1231	1187	1135	1162	1250	1432	1634	1692	1838	1814
4	1470	1347	1086	1034	975	1042	1156	1381	1604	1662	1808	1784
3	1470	1346	1085	1033	974	1041	1155	1381	1604	1662	1808	1784
2	1374	1203	891	828	761	882	1029	1313	1564	1623	1768	1744
1	1374	1203	891	828	760	882	1029	1313	1564	1623	1768	1744
Est.	1374	1203	891	828	760	882	1029	1313	1564	1623	1768	1744

Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

DISTRIBUZIONE DELLA PRESSIONE DI SATURAZIONE NELLA STRUTTURA [Pa]

Strato	Ott	Nov	Dic	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set
Amb.	2063	2337	2337	2337	2337	2337	2063	2063	2626	3261	3147	2470
Int.	2050	2286	2262	2256	2252	2278	2037	2063	2626	3261	3147	2470
9	2049	2282	2255	2249	2245	2273	2035	2063	2626	3261	3147	2470
8	2039	2240	2194	2184	2176	2225	2014	2063	2626	3261	3147	2470
7	2039	2240	2193	2183	2175	2224	2013	2063	2626	3261	3147	2470
6	1897	1721	1474	1423	1387	1635	1735	2063	2626	3261	3147	2470
5	1875	1649	1381	1327	1287	1555	1694	2063	2626	3261	3147	2470
4	1874	1646	1377	1323	1284	1552	1692	2063	2626	3261	3147	2470
3	1871	1636	1364	1309	1269	1540	1686	2063	2626	3261	3147	2470
2	1870	1632	1359	1304	1264	1536	1684	2063	2626	3261	3147	2470
1	1819	1473	1162	1101	1057	1362	1591	2063	2626	3261	3147	2470

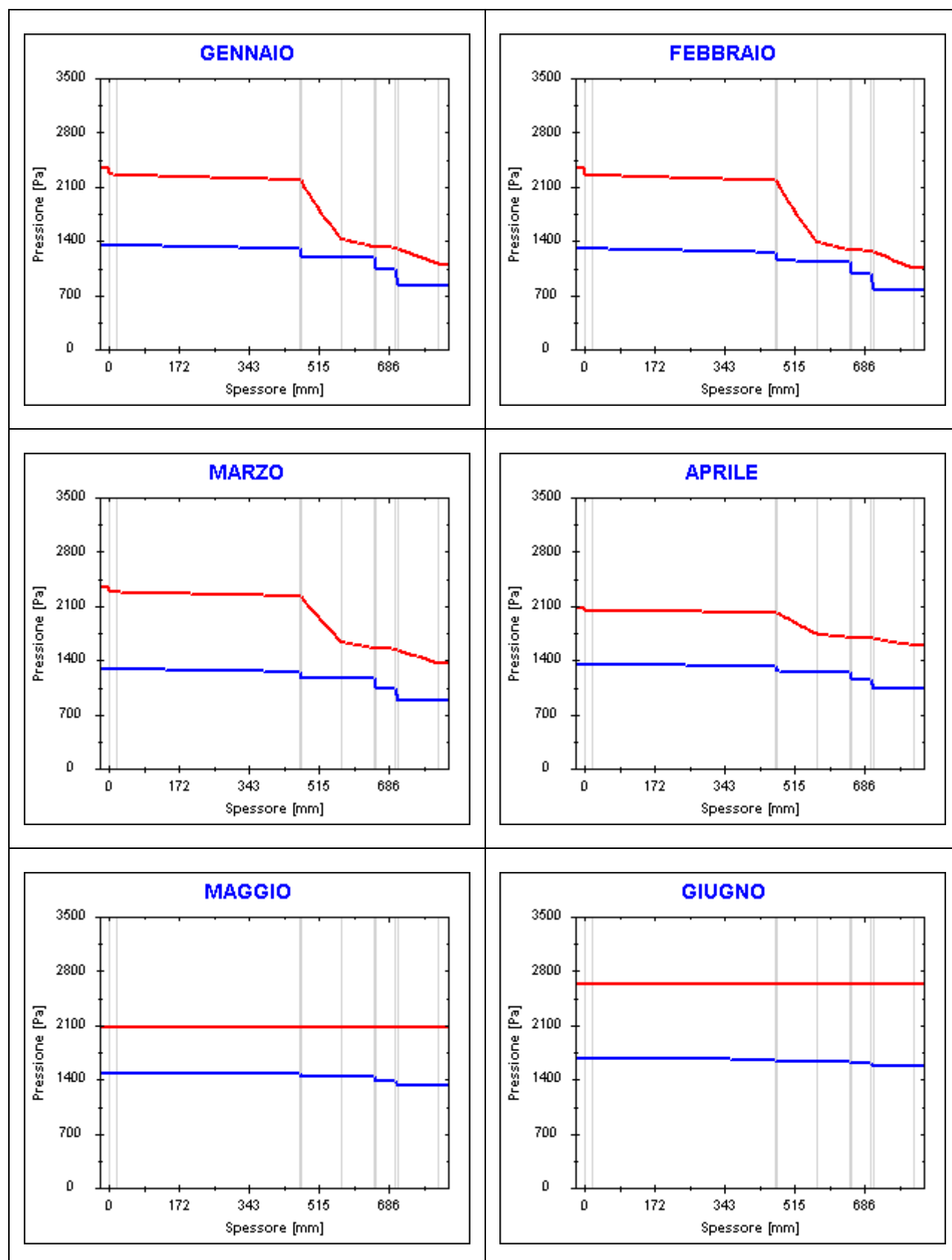
Est.	1817	1468	1155	1094	1050	1356	1587	2063	2626	3261	3147	2470
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

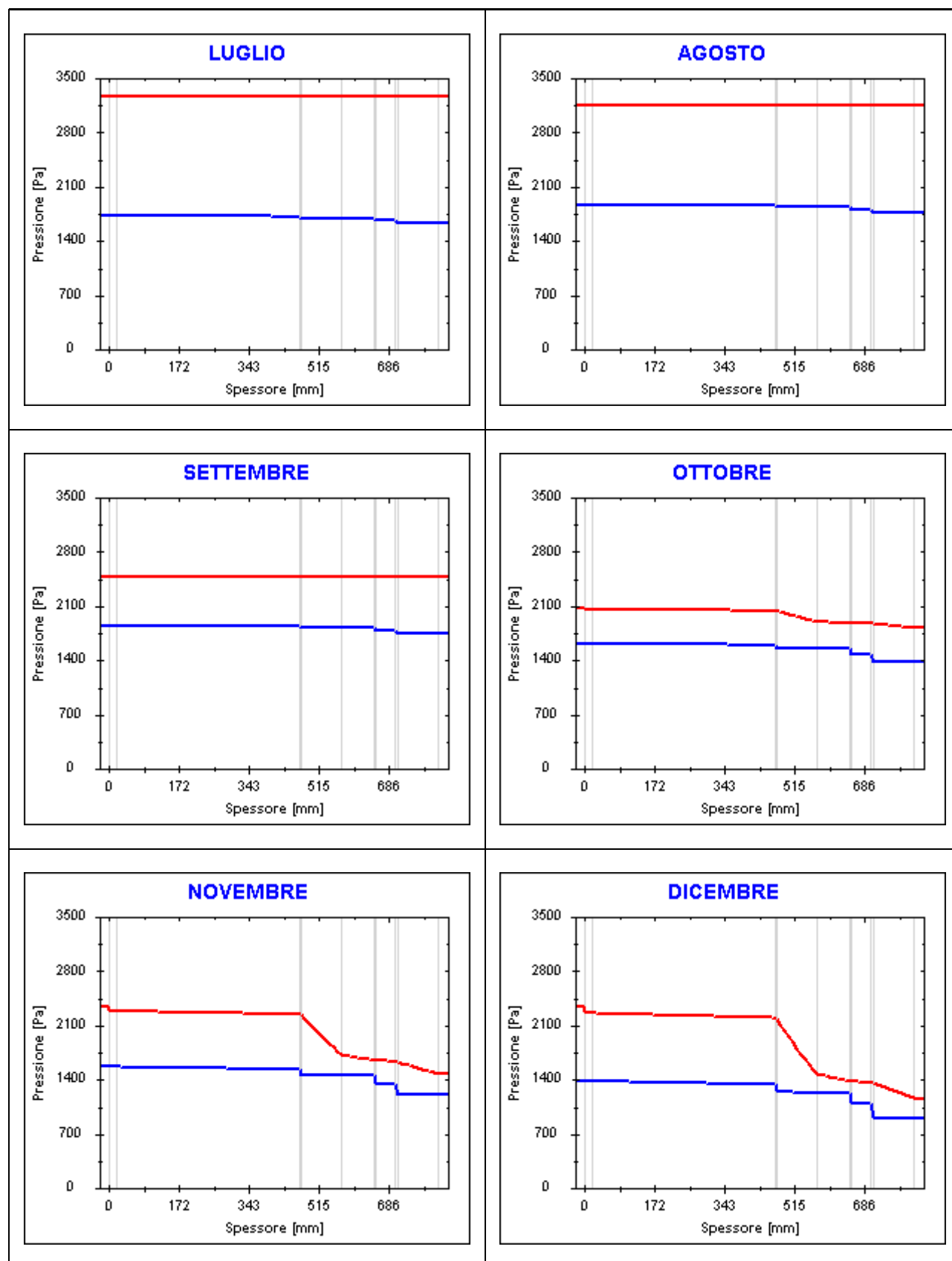
Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

Grafici mensili delle pressioni parziali e di saturazione del vapore

Descrizione della struttura: INT copertura teatro con erba

Codice: S9





Grafici mensili delle temperature [°C]

Descrizione della struttura: INT copertura teatro con erba

Codice: S9

