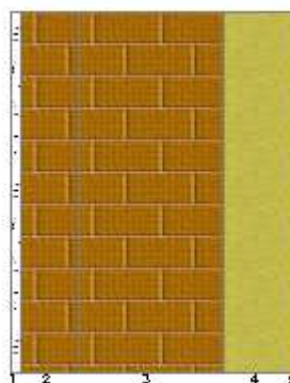


CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 13370

Descrizione della struttura: *Parete esterna*

Codice: *M1*

| | | |
|----------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------|
| Trasmittanza termica | 0,262 | W/m ² K |
| Spessore | 400 | mm |
| Temperatura esterna (calcolo potenza invernale) | -7,0 | °C |
| Permeanza | 6,200 | 10 ⁻¹² kg/sm ² Pa |
| Massa superficiale (con intonaci) | 262 | kg/m ² |
| Massa superficiale (senza intonaci) | 232 | kg/m ² |
| Trasmittanza periodica | 0,039 | W/m ² K |
| Fattore attenuazione | 0,148 | - |
| Sfasamento onda termica | -10,9 | h |



Stratigrafia:

| N. | Descrizione strato | s | Cond. | R | M.V. | C.T. | R.V. |
|----|-------------------------------------------------|--------|-------|-------|------|------|------|
| - | Resistenza superficiale interna | - | - | 0,130 | - | - | - |
| 1 | Intonaco di gesso e sabbia | 15,00 | 0,800 | 0,019 | 1600 | 1,00 | 10 |
| 2 | Muratura in laterizio pareti interne (um. 0.5%) | 80,00 | 0,300 | 0,267 | 800 | 0,84 | 7 |
| 3 | Blocco semipieno | 200,00 | 0,426 | 0,469 | 820 | 0,84 | 7 |
| 4 | Polistirene espanso, estruso con pelle | 100,00 | 0,035 | 2,857 | 35 | 1,25 | 300 |
| 5 | Intonaco plastico per cappotto | 5,00 | 0,300 | 0,017 | 1300 | 0,84 | 30 |
| - | Resistenza superficiale esterna | - | - | 0,057 | - | - | - |

Legenda simboli

| | | |
|-------|------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| s | Spessore | mm |
| Cond. | Conduttività termica, comprensiva di eventuali coefficienti correttivi | W/mK |
| R | Resistenza termica | m ² K/W |
| M.V. | Massa volumica | kg/m ³ |
| C.T. | Capacità termica specifica | kJ/kgK |
| R.V. | Fattore di resistenza alla diffusione del vapore in capo asciutto | - |

Caratteristiche igrometriche dei componenti opachi secondo UNI EN ISO 13788

Descrizione della struttura: *Parete esterna*

Codice: *M1*

- 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 $f_{RSI,max}$ **0,834**

Fattore di temperatura del componente f_{RSI} **0,936**

Umidità relativa superficiale accettabile **80** %

Verifica del rischio di condensa interstiziale

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 esterna*

Codice: *M1*

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>12,9</i> | <i>1738</i> | <i>1450</i> | <i>18,8</i> | <i>2172</i> | <i>0,834</i> |
| <i>novembre</i> | <i>20,0</i> | <i>6,3</i> | <i>1544</i> | <i>989</i> | <i>16,9</i> | <i>1930</i> | <i>0,777</i> |
| <i>dicembre</i> | <i>20,0</i> | <i>2,7</i> | <i>1404</i> | <i>703</i> | <i>15,5</i> | <i>1755</i> | <i>0,737</i> |
| <i>gennaio</i> | <i>20,0</i> | <i>1,9</i> | <i>1303</i> | <i>570</i> | <i>14,3</i> | <i>1629</i> | <i>0,685</i> |
| <i>febbraio</i> | <i>20,0</i> | <i>2,9</i> | <i>1363</i> | <i>670</i> | <i>15,0</i> | <i>1703</i> | <i>0,707</i> |
| <i>marzo</i> | <i>20,0</i> | <i>5,1</i> | <i>1443</i> | <i>840</i> | <i>15,9</i> | <i>1804</i> | <i>0,724</i> |
| <i>aprile</i> | <i>20,0</i> | <i>9,8</i> | <i>1460</i> | <i>1047</i> | <i>16,1</i> | <i>1825</i> | <i>0,614</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>12,9</i> | <i>65</i> | <i>97</i> | <i>0,0</i> | <i>0</i> | <i>1</i> | <i>Asciutto</i> |
| <i>novembre</i> | <i>20,0</i> | <i>6,3</i> | <i>65</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>2,7</i> | <i>65</i> | <i>95</i> | <i>0,0</i> | <i>0</i> | <i>1</i> | <i>Asciutto</i> |
| <i>gennaio</i> | <i>20,0</i> | <i>1,9</i> | <i>65</i> | <i>81</i> | <i>0,0</i> | <i>0</i> | <i>1</i> | <i>Asciutto</i> |
| <i>febbraio</i> | <i>20,0</i> | <i>2,9</i> | <i>65</i> | <i>89</i> | <i>0,0</i> | <i>0</i> | <i>1</i> | <i>Asciutto</i> |
| <i>marzo</i> | <i>20,0</i> | <i>5,1</i> | <i>65</i> | <i>96</i> | <i>0,0</i> | <i>0</i> | <i>1</i> | <i>Asciutto</i> |
| <i>aprile</i> | <i>20,0</i> | <i>9,8</i> | <i>65</i> | <i>86</i> | <i>0,0</i> | <i>0</i> | <i>1</i> | <i>Asciutto</i> |
| <i>maggio</i> | <i>18,0</i> | <i>15,7</i> | <i>65</i> | <i>81</i> | <i>0,0</i> | <i>0</i> | <i>1</i> | <i>Asciutto</i> |
| <i>giugno</i> | <i>19,5</i> | <i>19,5</i> | <i>65</i> | <i>78</i> | <i>0,0</i> | <i>0</i> | <i>1</i> | <i>Asciutto</i> |
| <i>luglio</i> | <i>22,4</i> | <i>22,4</i> | <i>65</i> | <i>71</i> | <i>0,0</i> | <i>0</i> | <i>1</i> | <i>Asciutto</i> |
| <i>agosto</i> | <i>22,2</i> | <i>22,2</i> | <i>65</i> | <i>77</i> | <i>0,0</i> | <i>0</i> | <i>1</i> | <i>Asciutto</i> |
| <i>settembre</i> | <i>18,9</i> | <i>18,9</i> | <i>65</i> | <i>77</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 esterna*

Codice: *M1*

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 | 18,0 | 19,5 | 22,4 | 22,2 | 18,9 |
| <i>Int.</i> | 19,5 | 19,1 | 18,9 | 18,8 | 18,9 | 19,0 | 19,3 | 17,9 | 19,5 | 22,4 | 22,2 | 18,9 |
| <i>1</i> | 19,5 | 19,1 | 18,8 | 18,8 | 18,8 | 19,0 | 19,3 | 17,8 | 19,5 | 22,4 | 22,2 | 18,9 |
| <i>2</i> | 19,0 | 18,1 | 17,6 | 17,5 | 17,7 | 18,0 | 18,6 | 17,7 | 19,5 | 22,4 | 22,2 | 18,9 |
| <i>3</i> | 18,2 | 16,5 | 15,6 | 15,4 | 15,6 | 16,2 | 17,4 | 17,4 | 19,5 | 22,4 | 22,2 | 18,9 |
| <i>4</i> | 13,0 | 6,5 | 3,0 | 2,2 | 3,1 | 5,3 | 9,9 | 15,7 | 19,5 | 22,4 | 22,2 | 18,9 |
| <i>5</i> | 13,0 | 6,4 | 2,9 | 2,1 | 3,1 | 5,3 | 9,9 | 15,7 | 19,5 | 22,4 | 22,2 | 18,9 |
| <i>Est.</i> | 12,9 | 6,3 | 2,7 | 1,9 | 2,9 | 5,1 | 9,8 | 15,7 | 19,5 | 22,4 | 22,2 | 18,9 |

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> | 1738 | 1544 | 1404 | 1303 | 1363 | 1443 | 1460 | 1615 | 1776 | 1916 | 2071 | 1717 |
| <i>Int.</i> | 1738 | 1544 | 1404 | 1303 | 1363 | 1443 | 1460 | 1615 | 1776 | 1916 | 2071 | 1717 |
| <i>1</i> | 1736 | 1541 | 1400 | 1300 | 1359 | 1441 | 1458 | 1614 | 1776 | 1916 | 2071 | 1716 |
| <i>2</i> | 1731 | 1531 | 1388 | 1287 | 1347 | 1430 | 1451 | 1611 | 1776 | 1916 | 2071 | 1716 |
| <i>3</i> | 1719 | 1505 | 1358 | 1255 | 1317 | 1404 | 1433 | 1604 | 1775 | 1916 | 2071 | 1714 |
| <i>4</i> | 1451 | 957 | 706 | 573 | 673 | 843 | 1049 | 1442 | 1756 | 1916 | 2071 | 1672 |
| <i>5</i> | 1450 | 954 | 703 | 570 | 670 | 840 | 1047 | 1441 | 1756 | 1916 | 2071 | 1672 |
| <i>Est.</i> | 1450 | 954 | 703 | 570 | 670 | 840 | 1047 | 1441 | 1756 | 1916 | 2071 | 1672 |

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]

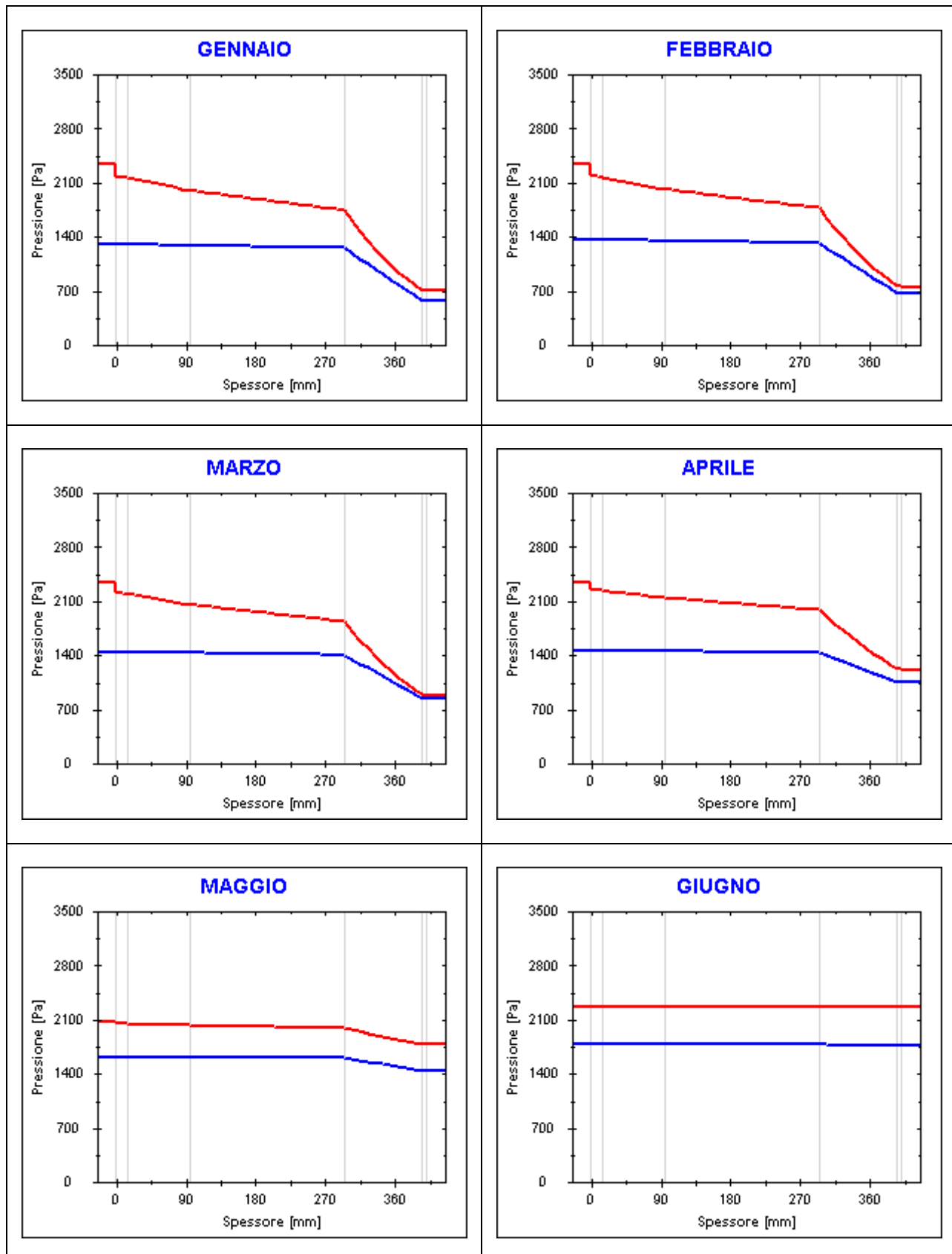
| Strato | Ott | Nov | Dic | Gen | Feb | Mar | Apr | Mag | Giu | Lug | Ago | Set |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <i>Amb.</i> | 2337 | 2337 | 2337 | 2337 | 2337 | 2337 | 2337 | 2063 | 2266 | 2708 | 2675 | 2182 |
| <i>Int.</i> | 2272 | 2213 | 2182 | 2175 | 2184 | 2203 | 2244 | 2044 | 2266 | 2708 | 2675 | 2182 |
| <i>1</i> | 2267 | 2204 | 2171 | 2163 | 2173 | 2193 | 2238 | 2042 | 2266 | 2708 | 2675 | 2182 |
| <i>2</i> | 2200 | 2080 | 2016 | 2002 | 2020 | 2058 | 2143 | 2022 | 2266 | 2708 | 2675 | 2182 |
| <i>3</i> | 2086 | 1875 | 1767 | 1744 | 1773 | 1838 | 1984 | 1988 | 2266 | 2708 | 2675 | 2182 |
| <i>4</i> | 1497 | 967 | 755 | 713 | 765 | 891 | 1223 | 1787 | 2266 | 2708 | 2675 | 2182 |
| <i>5</i> | 1494 | 963 | 751 | 710 | 761 | 887 | 1219 | 1785 | 2266 | 2708 | 2675 | 2182 |
| <i>Est.</i> | 1487 | 954 | 741 | 700 | 752 | 878 | 1211 | 1783 | 2266 | 2708 | 2675 | 2182 |

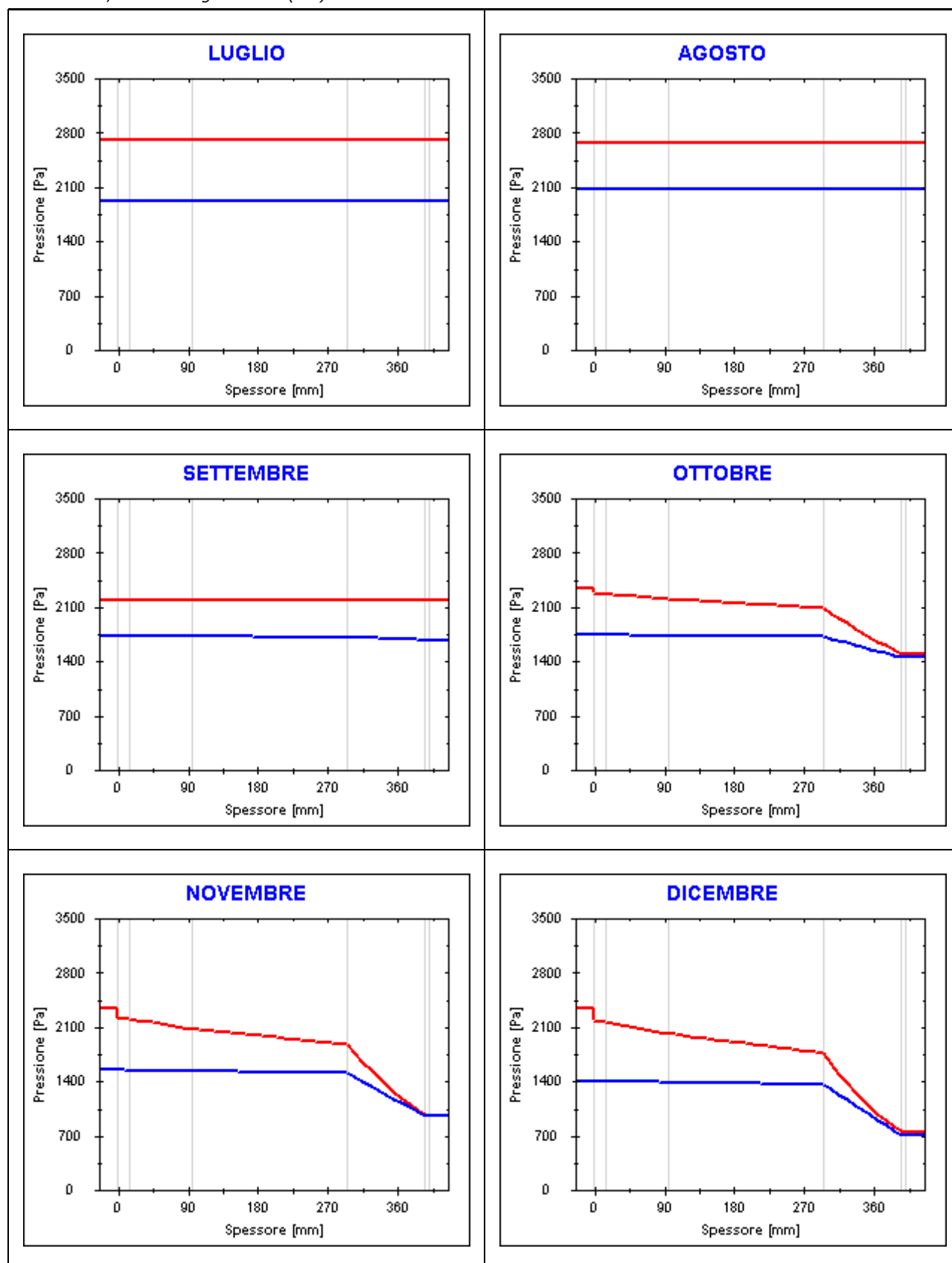
Valori sul lato esterno dello strato; Amb.=ambiente interno; Int.=a valle dello strato liminare interno; Est.=ambiente esterno

Grafici mensili delle pressioni parziali e di saturazione del vapore

Descrizione della struttura: *Parete esterna*

Codice: *M1*





Grafici mensili delle temperature [°C]

Descrizione della struttura: *Parete esterna*

Codice: *M1*

