


# RAPORT PRZEGRÓD WIELOWARSTWOWYCH

## PODSTAWOWE DANE

NAZWA PROJEKTU	Projekt termomodernizacji budynku Szkoły w Dziewkowicach		
MIEJSCOWOŚĆ	Dziewkowice		
ADRES	Strzelecka 3		
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Marcin Gasz		
STACJA METEOROLOGICZNA	Opole	NORMA NA WYZNACZANIE WSPÓŁCZYNNIKA U	PN-EN ISO 6946
RODZAJ GRUNTU	Piasek lub żwir	NORMA NA ANALIZĘ WILGOTNOŚCIOWĄ PRZEGRÓD	PN-EN ISO 13788

## KARTA PRZEGRODY WIELOWARSTWOWEJ 110.3

### KONSTRUKCJA PRZEGRODY 110.3

SYMBOL	OPIS
110.3	Ściana zewnętrzna 43,5 cm
PRODUCENT	
TYP	 Ściana zewnętrzna
WARUNKI WILGOTNOŚCI	Średnio wilgotne

SYMBOL	OPIS MATERIAŁU	d m	λ W/(mK)	ρ kg/m³	c <sub>p</sub> kJ/(kgK)	R m²K/W	μ	Z m²hPa/g
TYNK-CW	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,0150	0,820	1850	0,840	0,018	16,0	333,3
CEGLA-PEŁN	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zapraw	0,2500	0,770	1800	0,880	0,325	6,9	2381,0
TYNK-CEM	Tynk lub gładź cementowa.	0,0150	1,000	2000	0,840	0,015	16,0	333,3
EPS	Polistyren ekspandowany	0,1500	0,031	13	1,300	4,839	24,0	5000,0
TYNK-CEM	Tynk lub gładź cementowa.	0,0050	1,000	2000	0,840	0,005	16,0	111,1

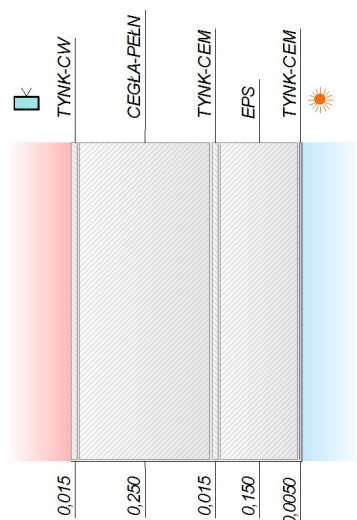
OPÓR PRZEJMOWANIA WEWNĄTRZ  $R_i$  0,130 m²K/W

GRUBOŚĆ G 0,435 m

OPÓR PRZEJMOWANIA NA ZEWNĄTRZ  $R_e$  0,040 m²K/W

SUMA OPORÓW PRZEJM. I PRZEW. 5,372 m²K/W

Współczynnik przenikania ciepła U 0,186 W/m²K



ZBIORCZE WYNIKI ANALIZY PRZEGRODY 110.3

SPEŁNIENIE WARUNKÓW TECHNICZNYCH WT 2014

OK	KONTEKST PRZEGRODY	$\theta_{int}$	$\theta_e$	$\Delta\theta_i$	Zakres $\theta_i$	U	U <sub>max</sub>
		°C	°C	K	°C	W/m <sup>2</sup> K	W/m <sup>2</sup> K
✓	Ściana zewnętrzna	20	-20	40	$\theta_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,186	0,250

KONDENSACJA POWIERZCHNIOWA  $f_{Rsi}$  PRZEGRODY 110.3

OK	$\theta_i$	WARIANT OBLICZEŃ	$\varphi_i$	WARIANT OBLICZEŃ	$\varphi_{si}$	MIESIĄC KRYTYCZNY	$f_{Rsi}$	$f_{Rsi, max}$
	°C	$\varphi_i$	%		%			
✓	20	Klasa 3		Uniknięcie pleśni	80	Grudzień	0,953	0,782

KONDENSACJA MIĘDZYWARSTWOWA PRZEGRODY 110.3

OK	$\theta_i$	WARIANT OBLICZEŃ	$\varphi_i$	WYNIK ANALIZY
	°C	$\varphi_i$	%	
✓	20	Klasa 3		Brak kondensacji w przegrodzie

# ANALIZA PRZEGRODY 110.3

## ANALIZA KONDENSACJI POWIERZCHNIOWEJ $f_{Rsi}$

### ANALIZA $f_{Rsi}$ DLA PARAMETRÓW:

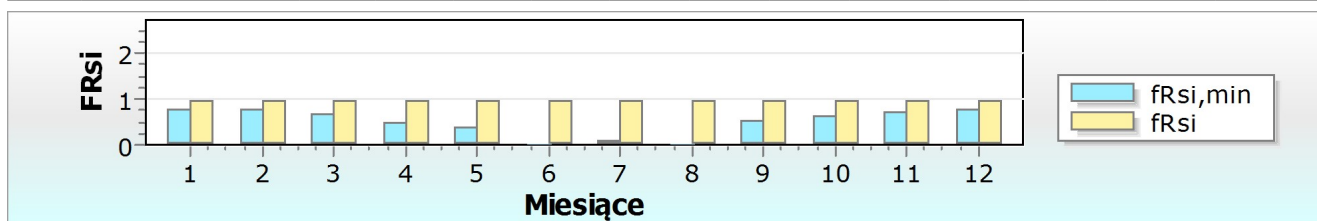
WARIANT OBLICZEŃ $\varphi_i$	WARIANT OBLICZEŃ $f_{Rsi}$	MIESIĄC KRYTYCZNY	$f_{Rsi}$	$f_{Rsi,max}$
Klasa 3	Uniknięcie pleśni	Grudzień	0,953	0,782
$\theta_i$ °C	$\varphi_{si}$ %	CZY PRZEGRODA SPEŁNIA WARUNEK $f_{Rsi}$		

20

80

Przegroda spełnia warunek  $f_{Rsi} > f_{Rsi,min}$

OK	MIESIĄC	$\theta_e$ °C	$\varphi_e$ %	$\theta_i$ °C	$\varphi_i$ %	$p_e$ Pa	$\Delta p$ Pa	$p_i$ Pa	$p_{sat}(\theta_{si})$ Pa	$\theta_{si,min}$ °C	$\theta_{si}$ °C	$f_{Rsi,min}$	$f_{Rsi}$
✓	Styczeń	-0,6	83	20	60	485	834	1402	1753,0	15,4	19	0,779	0,953
✓	Luty	-0,2	83	20	60	497	818	1397	1746,0	15,4	19,1	0,771	0,953
✓	Marzec	4,3	79	20	58	652	636	1351	1689,0	14,9	19,3	0,673	0,953
✓	Kwiecień	8,9	71	20	56	809	450	1303	1629,0	14,3	19,5	0,487	0,953
✓	Maj	12,9	75	20	61	1116	288	1433	1791,0	15,8	19,7	0,404	0,953
✓	Czerwiec	17,7	75	20	69	1514	93	1617	2021,0	17,7	19,9	0,000	0,953
✓	Lipiec	16,9	74	20	67	1434	126	1572	1965,0	17,2	19,9	0,105	0,953
✓	Sierpień	18,4	76	20	71	1598	65	1669	2086,0	18,2	19,9	0,000	0,953
✓	Wrzesień	13,9	80	20	66	1274	247	1545	1932,0	17,0	19,7	0,502	0,953
✓	Październik	9,4	83	20	62	976	429	1448	1810,0	15,9	19,5	0,617	0,953
✓	Listopad	4,7	84	20	60	719	620	1400	1750,0	15,4	19,3	0,700	0,953
✓	Grudzień	0,3	88	20	61	549	798	1427	1783,0	15,7	19,1	0,782	0,953



## ANALIZA KONDENSACJI MIĘDZYWARSTWOWEJ DLA PRZEGRODY 110.3

## PODZIAŁ PRZEGRODY NA WARSTWY OBLICZENIOWE DO ANALIZY KONDENSACJI MIĘDZYWARSTWOWEJ

SYMBOL	MATERIAŁ	OPIS	d m	$\lambda$ W/mK	R m <sup>2</sup> K/W	$\mu$ -	S <sub>d</sub> m
Warstwa W1	TYNK-CW	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,0150	0,820	0,018	16,0	0,240
Warstwa W2	CEGLA-PEŁN	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej (bez tynku)  Mur z cegły ceramicznej p	0,1250	0,770	0,162	6,9	0,857
Warstwa W3	CEGLA-PEŁN	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej (bez tynku)  Mur z cegły ceramicznej p	0,1250	0,770	0,162	6,9	0,857
Warstwa W4	TYNK-CEM	Tynk lub gładź cementowa.	0,0150	1,000	0,015	16,0	0,240
Warstwa W5	EPS	Polistyren ekspandowany	0,0075	0,031	0,242	24,0	0,180
Warstwa W6	EPS	Polistyren ekspandowany	0,0075	0,031	0,242	24,0	0,180
Warstwa W7	EPS	Polistyren ekspandowany	0,0075	0,031	0,242	24,0	0,180
Warstwa W8	EPS	Polistyren ekspandowany	0,0075	0,031	0,242	24,0	0,180
Warstwa W9	EPS	Polistyren ekspandowany	0,0075	0,031	0,242	24,0	0,180
Warstwa W10	EPS	Polistyren ekspandowany	0,0075	0,031	0,242	24,0	0,180
Warstwa W11	EPS	Polistyren ekspandowany	0,0075	0,031	0,242	24,0	0,180
Warstwa W12	EPS	Polistyren ekspandowany	0,0075	0,031	0,242	24,0	0,180
Warstwa W13	EPS	Polistyren ekspandowany	0,0075	0,031	0,242	24,0	0,180
Warstwa W14	EPS	Polistyren ekspandowany	0,0075	0,031	0,242	24,0	0,180
Warstwa W15	EPS	Polistyren ekspandowany	0,0075	0,031	0,242	24,0	0,180
Warstwa W16	EPS	Polistyren ekspandowany	0,0075	0,031	0,242	24,0	0,180
Warstwa W17	EPS	Polistyren ekspandowany	0,0075	0,031	0,242	24,0	0,180
Warstwa W18	EPS	Polistyren ekspandowany	0,0075	0,031	0,242	24,0	0,180
Warstwa W19	EPS	Polistyren ekspandowany	0,0075	0,031	0,242	24,0	0,180
Warstwa W20	EPS	Polistyren ekspandowany	0,0075	0,031	0,242	24,0	0,180
Warstwa W21	EPS	Polistyren ekspandowany	0,0075	0,031	0,242	24,0	0,180
Warstwa W22	EPS	Polistyren ekspandowany	0,0075	0,031	0,242	24,0	0,180
Warstwa W23	EPS	Polistyren ekspandowany	0,0075	0,031	0,242	24,0	0,180
Warstwa W24	EPS	Polistyren ekspandowany	0,0075	0,031	0,242	24,0	0,180
Warstwa W25	TYNK-CEM	Tynk lub gładź cementowa.	0,0050	1,000	0,005	16,0	0,080

# ANALIZA KONDENSACJI MIĘDZYWARSTWOWEJ W PRZEGRODZIE 110.3 DLA PARAMETRÓW:

$\theta_i$  °C

20

WARIANT OBLICZEŃ  $\varphi_i$

Klasa 3

CZY PRZEGRODA SPEŁNIA WYMAGANIA

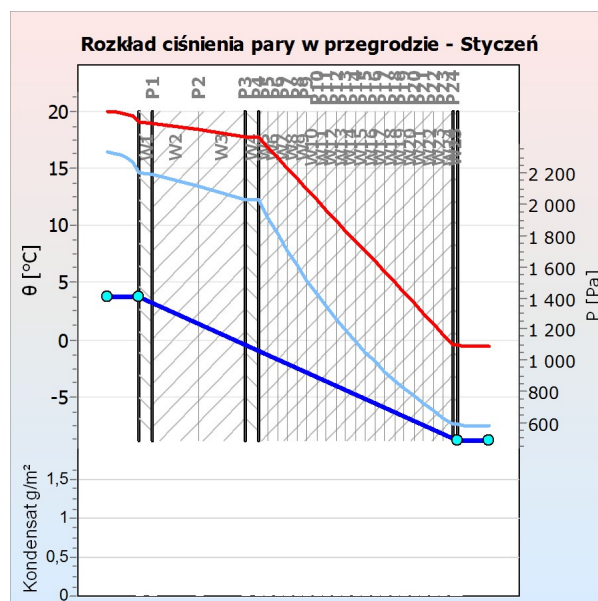
Brak kondensacji w przegrodzie

## WARUNKI WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE ZASTOSOWANE DO ANALIZY DLA PRZEGRODY 110.3

MIESIĄC	WEWNĘTRZNE		ZEWNĘTRZNE	
	$\theta_i$	$\varphi_i$	$\theta_e$	$\varphi_e$
	°C	%	°C	%
Styczeń	20	60	-0,6	83
Luty	20	60	-0,2	83
Marzec	20	58	4,3	79
Kwiecień	20	56	8,9	71
Maj	20	61	12,9	75
Czerwiec	20	69	17,7	75
Lipiec	20	67	16,9	74
Sierpień	20	71	18,4	76
Wrzesień	20	66	13,9	80
Październik	20	62	9,4	83
Listopad	20	60	4,7	84
Grudzień	20	61	0,3	88

## WYNIKI OBLICZEŃ W PRZEKROJACH DLA PRZEGRODY 110.3- Styczeń

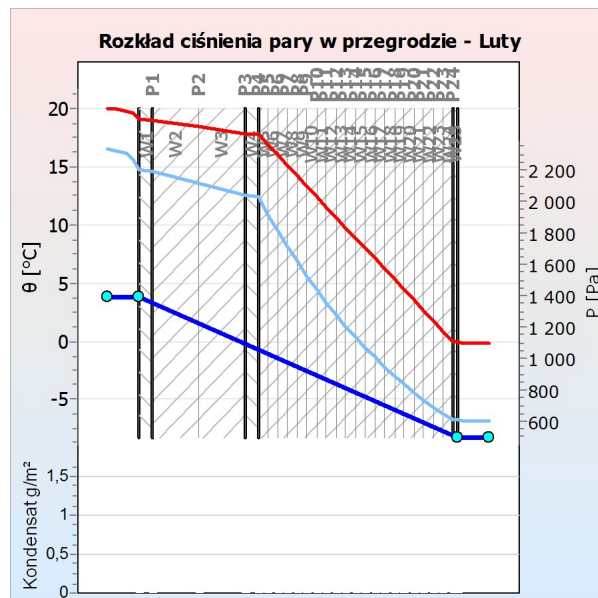
Przekrój	P Pa	P <sub>sat</sub> Pa	$\theta$ °C	S <sub>d</sub> m	P <sub>c</sub>	g <sub>c</sub> kg/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> kg/m <sup>2</sup>
Pow. wewnętrzna	1402	2205	19,1	0,240	1402	0,0000	0,0000
Przekrój P1	1365	2195	19,0	0,857	0	0,0000	0,0000
Przekrój P2	1231	2113	18,4	0,857	0	0,0000	0,0000
Przekrój P3	1097	2034	17,8	0,240	0	0,0000	0,0000
Przekrój P4	1060	2027	17,7	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P5	1031	1914	16,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P6	1003	1806	15,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P7	975	1704	15,0	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P8	947	1607	14,1	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P9	919	1515	13,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P10	891	1427	12,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P11	863	1344	11,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P12	835	1266	10,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P13	806	1191	9,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P14	778	1120	8,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P15	750	1053	7,7	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P16	722	990	6,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P17	694	930	5,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P18	666	873	5,0	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P19	638	819	4,1	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P20	610	768	3,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P21	582	720	2,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P22	553	675	1,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P23	525	632	0,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P24	497	589	-0,4	0,080	0	0,0000	0,0000
Pow. zewnętrzna	485	588	-0,4	0,000	485	0,0000	0,0000



## WYNIKI OBLICZEŃ W PRZEKROJACH DLA PRZEGRODY 110.3- Luty

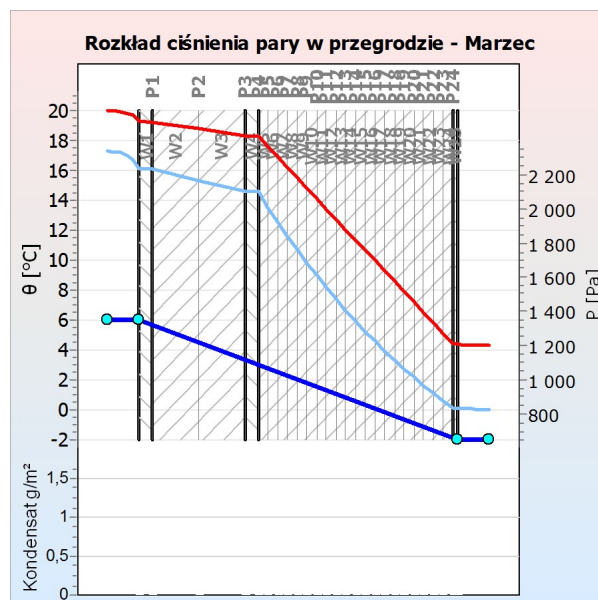
## WYNIKI OBLICZEŃ W PRZEKROJACH DLA PRZEGRODY 110.3- Luty

Przekrój	P Pa	P <sub>sat</sub> Pa	θ °C	S <sub>d</sub> m	P <sub>c</sub>	g <sub>c</sub> kg/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> kg/m <sup>2</sup>
Pow. wewnętrzna	1397	2207	19,1	0,240	1397	0,0000	0,0000
Przekrój P1	1360	2198	19,0	0,857	0	0,0000	0,0000
Przekrój P2	1229	2117	18,4	0,857	0	0,0000	0,0000
Przekrój P3	1098	2039	17,8	0,240	0	0,0000	0,0000
Przekrój P4	1061	2032	17,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P5	1033	1921	16,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P6	1006	1815	16,0	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P7	978	1715	15,1	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P8	951	1619	14,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P9	923	1528	13,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P10	896	1442	12,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P11	868	1359	11,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P12	840	1281	10,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P13	813	1207	9,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P14	785	1137	8,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P15	758	1070	8,0	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P16	730	1007	7,1	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P17	702	947	6,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P18	675	891	5,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P19	647	837	4,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P20	620	786	3,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P21	592	738	2,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P22	565	693	1,7	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P23	537	650	0,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P24	509	609	0,0	0,080	0	0,0000	0,0000
Pow. zewnętrzna	497	608	-0,1	0,000	497	0,0000	0,0000



## WYNIKI OBLICZEŃ W PRZEKROJACH DLA PRZEGRODY 110.3- Marzec

Przekrój	P Pa	P <sub>sat</sub> Pa	θ °C	S <sub>d</sub> m	P <sub>c</sub>	g <sub>c</sub> kg/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> kg/m <sup>2</sup>
Pow. wewnętrzna	1351	2236	19,3	0,240	1351	0,0000	0,0000
Przekrój P1	1323	2228	19,2	0,857	0	0,0000	0,0000
Przekrój P2	1221	2165	18,8	0,857	0	0,0000	0,0000
Przekrój P3	1119	2103	18,3	0,240	0	0,0000	0,0000
Przekrój P4	1090	2097	18,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P5	1069	2008	17,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P6	1047	1922	16,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P7	1026	1839	16,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P8	1004	1760	15,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P9	983	1683	14,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P10	961	1609	14,1	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P11	940	1539	13,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P12	919	1471	12,7	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P13	897	1405	12,0	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P14	876	1342	11,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P15	854	1282	10,7	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P16	833	1224	10,0	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P17	811	1169	9,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P18	790	1115	8,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P19	769	1064	7,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P20	747	1015	7,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P21	726	968	6,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P22	704	923	5,8	0,180	0	0,0000	0,0000



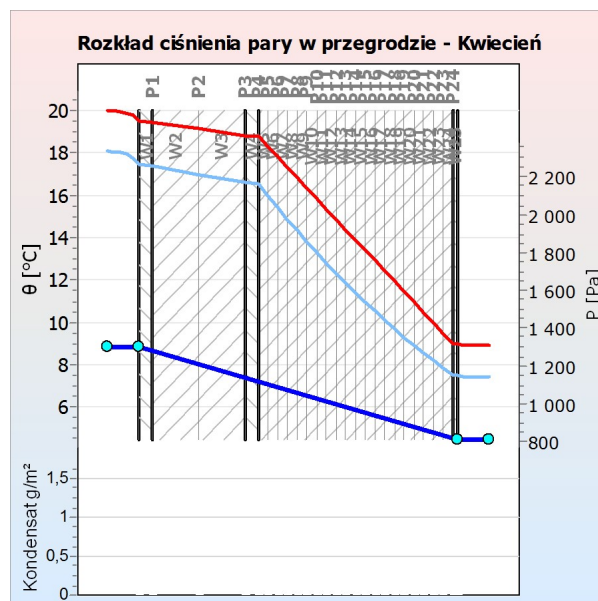


## WYNIKI OBLICZEŃ W PRZEKROJACH DLA PRZEGRODY 110.3- Marzec

Przekrój	P Pa	P <sub>sat</sub> Pa	θ °C	Sd m	P <sub>c</sub>	g <sub>c</sub> kg/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> kg/m <sup>2</sup>
Przekrój P23	683	879	5,1	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P24	661	838	4,4	0,080	0	0,0000	0,0000
Pow. zewnętrzna	652	837	4,4	0,000	652	0,0000	0,0000

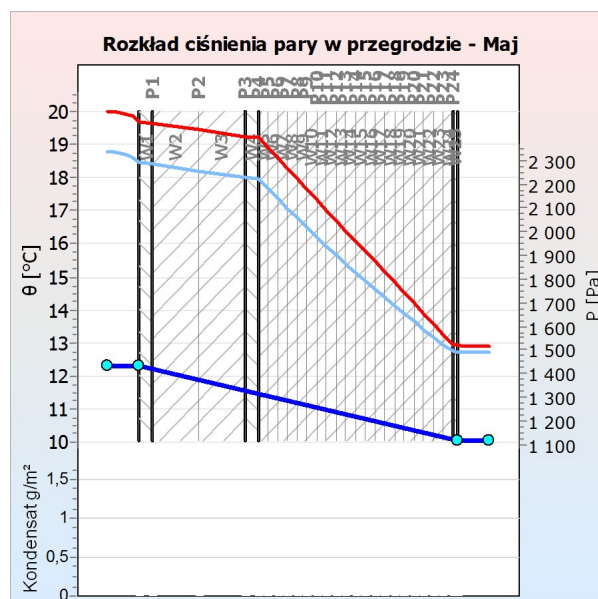
## WYNIKI OBLICZEŃ W PRZEKROJACH DLA PRZEGRODY 110.3- Kwiecień

Przekrój	P Pa	P <sub>sat</sub> Pa	θ °C	Sd m	P <sub>c</sub>	g <sub>c</sub> kg/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> kg/m <sup>2</sup>
Pow. wewnętrzna	1303	2265	19,5	0,240	1303	0,0000	0,0000
Przekrój P1	1283	2260	19,5	0,857	0	0,0000	0,0000
Przekrój P2	1211	2214	19,1	0,857	0	0,0000	0,0000
Przekrój P3	1139	2169	18,8	0,240	0	0,0000	0,0000
Przekrój P4	1119	2165	18,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P5	1104	2100	18,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P6	1088	2036	17,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P7	1073	1974	17,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P8	1058	1914	16,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P9	1043	1855	16,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P10	1028	1798	15,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P11	1013	1743	15,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P12	998	1689	14,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P13	982	1637	14,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P14	967	1585	13,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P15	952	1536	13,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P16	937	1487	12,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P17	922	1441	12,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P18	907	1395	11,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P19	891	1351	11,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P20	876	1307	10,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P21	861	1265	10,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P22	846	1225	10,0	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P23	831	1185	9,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P24	816	1147	9,0	0,080	0	0,0000	0,0000
Pow. zewnętrzna	809	1146	9,0	0,000	809	0,0000	0,0000



## WYNIKI OBLICZEŃ W PRZEKROJACH DLA PRZEGRODY 110.3- Maj

Przekrój	P Pa	P <sub>sat</sub> Pa	θ °C	Sd m	P <sub>c</sub>	g <sub>c</sub> kg/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> kg/m <sup>2</sup>
Pow. wewnętrzna	1433	2291	19,7	0,240	1433	0,0000	0,0000
Przekrój P1	1420	2287	19,7	0,857	0	0,0000	0,0000
Przekrój P2	1374	2258	19,4	0,857	0	0,0000	0,0000
Przekrój P3	1328	2228	19,2	0,240	0	0,0000	0,0000
Przekrój P4	1315	2226	19,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P5	1305	2183	18,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P6	1295	2140	18,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P7	1286	2099	18,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P8	1276	2058	18,0	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P9	1266	2018	17,7	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P10	1256	1978	17,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P11	1247	1940	17,0	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P12	1237	1902	16,7	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P13	1227	1864	16,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P14	1218	1827	16,1	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P15	1208	1791	15,8	0,180	0	0,0000	0,0000

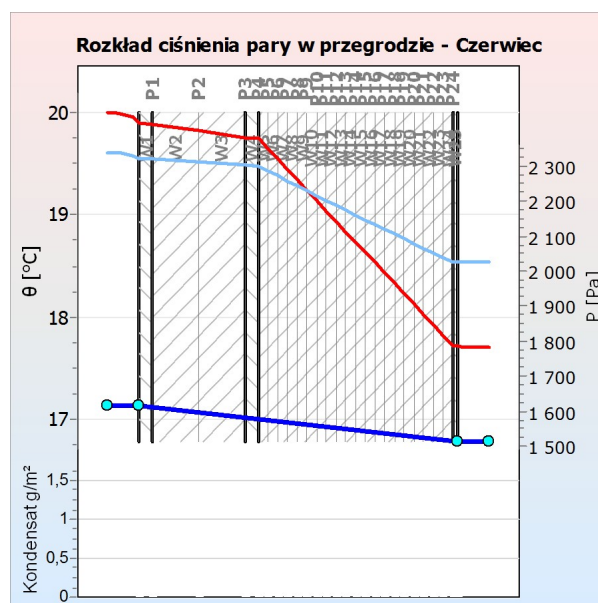


## WYNIKI OBLICZEŃ W PRZEKROJACH DLA PRZEGRODY 110.3- Maj

Przekrój	P Pa	P <sub>sat</sub> Pa	θ °C	Sd m	P <sub>c</sub>	g <sub>c</sub> kg/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> kg/m <sup>2</sup>
Przekrój P16	1198	1756	15,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P17	1189	1721	15,1	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P18	1179	1686	14,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P19	1169	1653	14,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P20	1160	1620	14,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P21	1150	1587	13,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P22	1140	1555	13,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P23	1130	1524	13,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P24	1121	1493	13,0	0,080	0	0,0000	0,0000
Pow. zewnętrzna	1116	1492	13,0	0,000	1116	0,0000	0,0000

## WYNIKI OBLICZEŃ W PRZEKROJACH DLA PRZEGRODY 110.3- Czerwiec

Przekrój	P Pa	P <sub>sat</sub> Pa	θ °C	Sd m	P <sub>c</sub>	g <sub>c</sub> kg/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> kg/m <sup>2</sup>
Pow. wewnętrzna	1617	2322	19,9	0,240	1617	0,0000	0,0000
Przekrój P1	1612	2321	19,9	0,857	0	0,0000	0,0000
Przekrój P2	1597	2311	19,8	0,857	0	0,0000	0,0000
Przekrój P3	1582	2301	19,8	0,240	0	0,0000	0,0000
Przekrój P4	1578	2300	19,7	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P5	1575	2286	19,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P6	1572	2272	19,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P7	1569	2257	19,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P8	1566	2243	19,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P9	1563	2229	19,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P10	1559	2215	19,1	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P11	1556	2201	19,0	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P12	1553	2187	18,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P13	1550	2173	18,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P14	1547	2160	18,7	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P15	1544	2146	18,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P16	1541	2133	18,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P17	1537	2119	18,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P18	1534	2106	18,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P19	1531	2092	18,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P20	1528	2079	18,1	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P21	1525	2066	18,0	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P22	1522	2053	17,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P23	1519	2040	17,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P24	1515	2027	17,7	0,080	0	0,0000	0,0000
Pow. zewnętrzna	1514	2026	17,7	0,000	1514	0,0000	0,0000



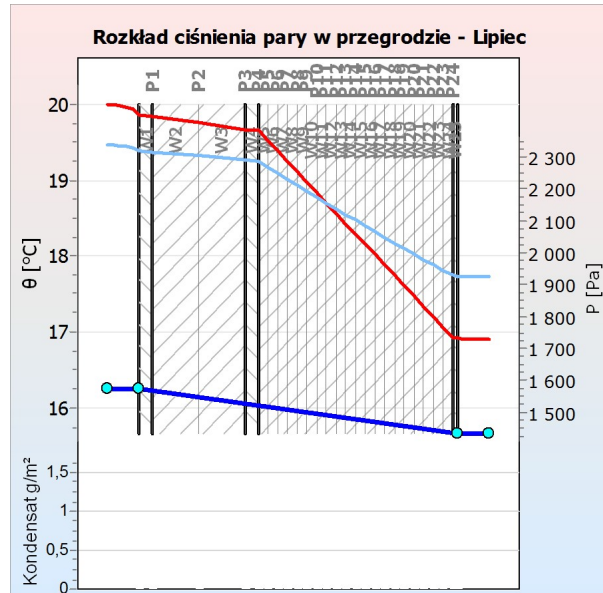
## WYNIKI OBLICZEŃ W PRZEKROJACH DLA PRZEGRODY 110.3- Lipiec

Przekrój	P Pa	P <sub>sat</sub> Pa	θ °C	Sd m	P <sub>c</sub>	g <sub>c</sub> kg/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> kg/m <sup>2</sup>
Pow. wewnętrzna	1572	2317	19,9	0,240	1572	0,0000	0,0000
Przekrój P1	1566	2315	19,8	0,857	0	0,0000	0,0000
Przekrój P2	1546	2302	19,8	0,857	0	0,0000	0,0000
Przekrój P3	1526	2289	19,7	0,240	0	0,0000	0,0000
Przekrój P4	1520	2288	19,7	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P5	1516	2268	19,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P6	1512	2249	19,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P7	1507	2230	19,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P8	1503	2211	19,1	0,180	0	0,0000	0,0000



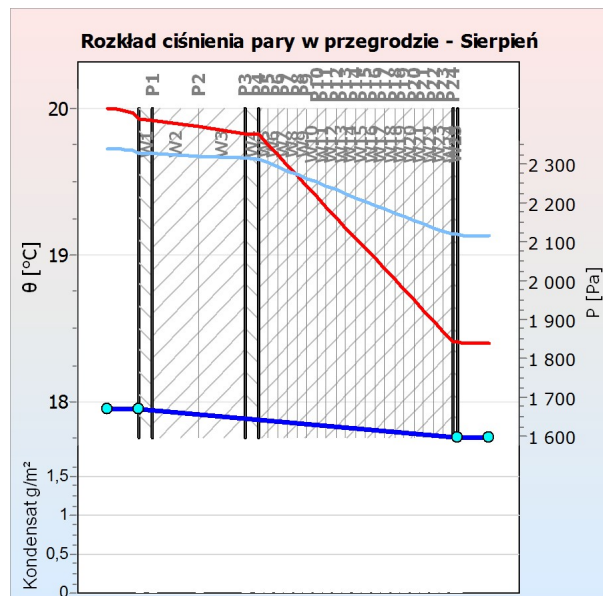
## WYNIKI OBLICZEŃ W PRZEKROJACH DLA PRZEGRODY 110.3- Lipiec

Przekrój	P Pa	P <sub>sat</sub> Pa	θ °C	Sd m	P <sub>c</sub>	g <sub>c</sub> kg/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> kg/m <sup>2</sup>
Przekrój P9	1499	2193	19,0	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P10	1495	2174	18,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P11	1490	2155	18,7	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P12	1486	2137	18,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P13	1482	2119	18,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P14	1478	2101	18,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P15	1474	2083	18,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P16	1469	2065	18,0	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P17	1465	2047	17,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P18	1461	2030	17,7	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P19	1457	2013	17,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P20	1452	1995	17,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P21	1448	1978	17,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P22	1444	1961	17,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P23	1440	1944	17,1	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P24	1435	1928	16,9	0,080	0	0,0000	0,0000
Pow. zewnętrzna	1434	1927	16,9	0,000	1434	0,0000	0,0000



## WYNIKI OBLICZEŃ W PRZEKROJACH DLA PRZEGRODY 110.3- Sierpień

Przekrój	P Pa	P <sub>sat</sub> Pa	θ °C	Sd m	P <sub>c</sub>	g <sub>c</sub> kg/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> kg/m <sup>2</sup>
Pow. wewnętrzna	1669	2326	19,9	0,240	1669	0,0000	0,0000
Przekrój P1	1666	2326	19,9	0,857	0	0,0000	0,0000
Przekrój P2	1656	2319	19,9	0,857	0	0,0000	0,0000
Przekrój P3	1645	2312	19,8	0,240	0	0,0000	0,0000
Przekrój P4	1642	2311	19,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P5	1640	2301	19,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P6	1638	2291	19,7	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P7	1636	2281	19,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P8	1633	2271	19,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P9	1631	2261	19,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P10	1629	2252	19,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P11	1627	2242	19,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P12	1625	2232	19,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P13	1623	2222	19,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P14	1620	2212	19,1	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P15	1618	2203	19,0	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P16	1616	2193	19,0	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P17	1614	2183	18,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P18	1612	2174	18,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P19	1609	2164	18,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P20	1607	2155	18,7	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P21	1605	2145	18,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P22	1603	2136	18,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P23	1601	2126	18,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P24	1599	2117	18,4	0,080	0	0,0000	0,0000
Pow. zewnętrzna	1598	2117	18,4	0,000	1598	0,0000	0,0000

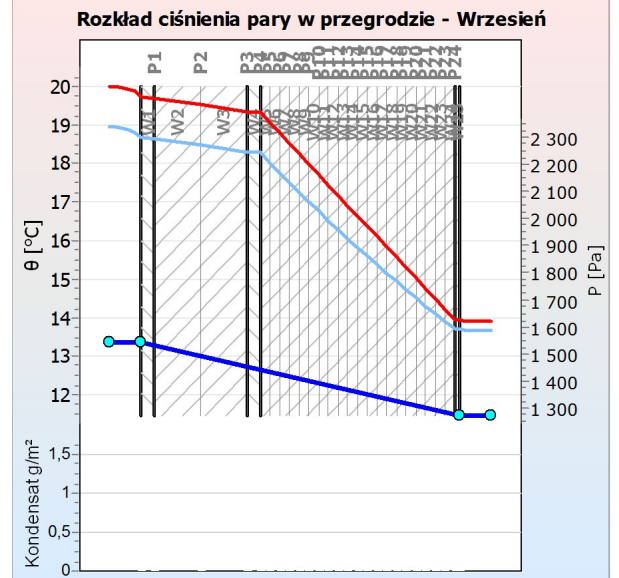


## WYNIKI OBLICZEŃ W PRZEKROJACH DLA PRZEGRODY 110.3- Wrzesień

Przekrój	P Pa	P <sub>sat</sub> Pa	θ °C	Sd m	P <sub>c</sub>	g <sub>c</sub> kg/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> kg/m <sup>2</sup>
Pow. wewnętrzna	1545	2297	19,7	0,240	1545	0,0000	0,0000
Przekrój P1	1534	2294	19,7	0,857	0	0,0000	0,0000

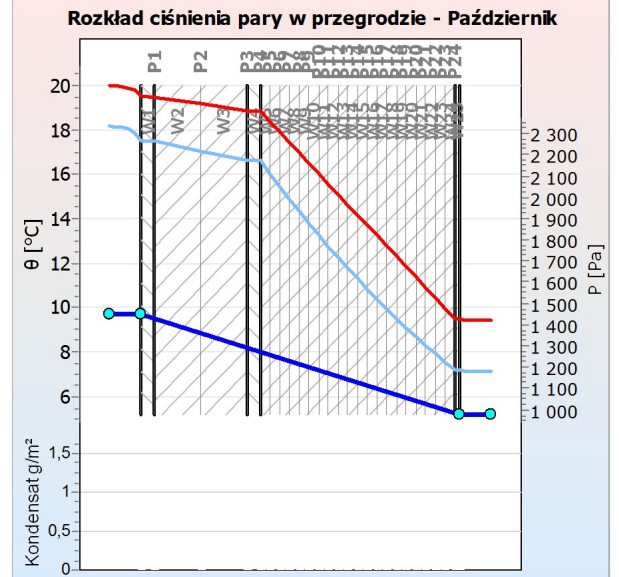
## WYNIKI OBLICZEŃ W PRZEKROJACH DLA PRZEGRODY 110.3- Wrzesień

Przekrój	P Pa	P <sub>sat</sub> Pa	θ °C	S <sub>d</sub> m	P <sub>c</sub>	g <sub>c</sub> kg/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> kg/m <sup>2</sup>
Przekrój P2	1495	2269	19,5	0,857	0	0,0000	0,0000
Przekrój P3	1455	2243	19,3	0,240	0	0,0000	0,0000
Przekrój P4	1444	2241	19,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P5	1436	2204	19,1	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P6	1427	2167	18,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P7	1419	2131	18,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P8	1411	2095	18,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P9	1402	2060	18,0	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P10	1394	2026	17,7	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P11	1386	1992	17,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P12	1377	1958	17,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P13	1369	1925	16,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P14	1361	1893	16,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P15	1352	1861	16,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P16	1344	1829	16,1	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P17	1336	1798	15,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P18	1327	1767	15,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P19	1319	1737	15,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P20	1311	1707	15,0	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P21	1302	1678	14,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P22	1294	1649	14,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P23	1286	1621	14,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P24	1277	1593	13,9	0,080	0	0,0000	0,0000
Pow. zewnętrzna	1274	1592	13,9	0,000	1274	0,0000	0,0000



## WYNIKI OBLICZEŃ W PRZEKROJACH DLA PRZEGRODY 110.3- Październik

Przekrój	P Pa	P <sub>sat</sub> Pa	θ °C	S <sub>d</sub> m	P <sub>c</sub>	g <sub>c</sub> kg/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> kg/m <sup>2</sup>
Pow. wewnętrzna	1448	2268	19,5	0,240	1448	0,0000	0,0000
Przekrój P1	1429	2263	19,5	0,857	0	0,0000	0,0000
Przekrój P2	1360	2219	19,2	0,857	0	0,0000	0,0000
Przekrój P3	1291	2176	18,9	0,240	0	0,0000	0,0000
Przekrój P4	1271	2172	18,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P5	1257	2110	18,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P6	1243	2049	17,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P7	1228	1989	17,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P8	1214	1932	17,0	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P9	1199	1875	16,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P10	1185	1820	16,0	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P11	1170	1767	15,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P12	1156	1714	15,1	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P13	1141	1664	14,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P14	1127	1614	14,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P15	1112	1566	13,7	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P16	1098	1519	13,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P17	1083	1473	12,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P18	1069	1429	12,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P19	1054	1385	11,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P20	1040	1343	11,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P21	1025	1302	10,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P22	1011	1262	10,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P23	997	1224	10,0	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P24	982	1186	9,5	0,080	0	0,0000	0,0000

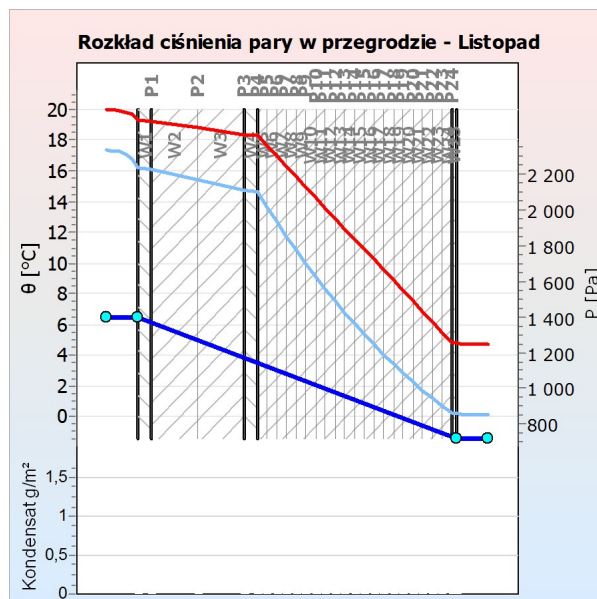


## WYNIKI OBLICZEŃ W PRZEKROJACH DLA PRZEGRODY 110.3- Październik

Przekrój	P Pa	P <sub>sat</sub> Pa	θ °C	S <sub>d</sub> m	P <sub>c</sub>	g <sub>c</sub> kg/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> kg/m <sup>2</sup>
Pow. zewnętrzna	976	1185	9,5	0,000	976	0,0000	0,0000

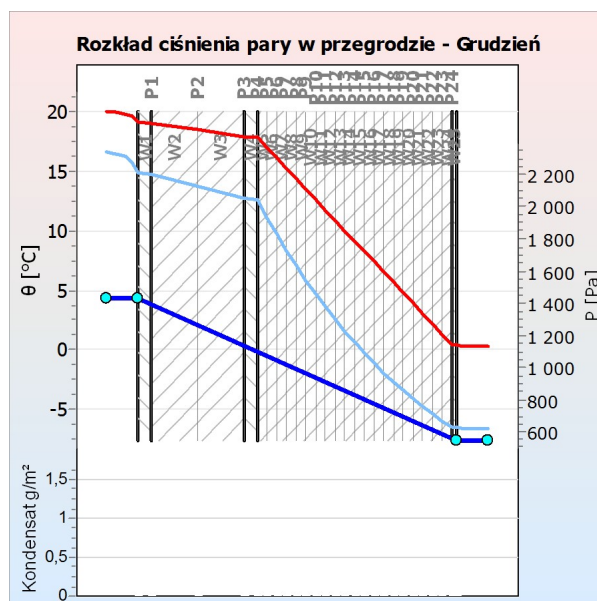
## WYNIKI OBLICZEŃ W PRZEKROJACH DLA PRZEGRODY 110.3- Listopad

Przekrój	P Pa	P <sub>sat</sub> Pa	θ °C	S <sub>d</sub> m	P <sub>c</sub>	g <sub>c</sub> kg/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> kg/m <sup>2</sup>
Pow. wewnętrzna	1400	2238	19,3	0,240	1400	0,0000	0,0000
Przekrój P1	1372	2231	19,3	0,857	0	0,0000	0,0000
Przekrój P2	1273	2169	18,8	0,857	0	0,0000	0,0000
Przekrój P3	1174	2108	18,3	0,240	0	0,0000	0,0000
Przekrój P4	1146	2103	18,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P5	1125	2016	17,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P6	1104	1932	17,0	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P7	1083	1851	16,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P8	1062	1773	15,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P9	1041	1697	14,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P10	1020	1625	14,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P11	1000	1556	13,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P12	979	1489	12,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P13	958	1424	12,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P14	937	1362	11,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P15	916	1303	10,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P16	895	1245	10,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P17	874	1190	9,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P18	853	1137	8,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P19	832	1087	8,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P20	812	1038	7,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P21	791	991	6,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P22	770	946	6,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P23	749	903	5,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P24	728	861	4,8	0,080	0	0,0000	0,0000
Pow. zewnętrzna	719	860	4,8	0,000	719	0,0000	0,0000



## WYNIKI OBLICZEŃ W PRZEKROJACH DLA PRZEGRODY 110.3- Grudzień

Przekrój	P Pa	P <sub>sat</sub> Pa	θ °C	S <sub>d</sub> m	P <sub>c</sub>	g <sub>c</sub> kg/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> kg/m <sup>2</sup>
Pow. wewnętrzna	1427	2210	19,1	0,240	1427	0,0000	0,0000
Przekrój P1	1391	2201	19,0	0,857	0	0,0000	0,0000
Przekrój P2	1263	2123	18,5	0,857	0	0,0000	0,0000
Przekrój P3	1135	2046	17,9	0,240	0	0,0000	0,0000
Przekrój P4	1099	2039	17,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P5	1072	1931	17,0	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P6	1045	1827	16,1	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P7	1018	1728	15,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P8	991	1634	14,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P9	964	1545	13,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P10	937	1459	12,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P11	911	1378	11,7	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P12	884	1301	10,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P13	857	1228	10,0	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P14	830	1158	9,1	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P15	803	1092	8,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P16	776	1029	7,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P17	749	970	6,5	0,180	0	0,0000	0,0000



## WYNIKI OBLICZEŃ W PRZEKROJACH DLA PRZEGRODY 110.3- Grudzień

Przekrój	P Pa	P <sub>sat</sub> Pa	θ °C	Sd m	P <sub>c</sub>	g <sub>c</sub> kg/m <sup>2</sup>	M <sub>a</sub> kg/m <sup>2</sup>
Przekrój P18	722	913	5,7	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P19	695	860	4,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P20	669	809	3,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P21	642	761	3,1	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P22	615	715	2,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P23	588	672	1,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P24	561	631	0,5	0,080	0	0,0000	0,0000
Pow. zewnętrzna	549	630	0,4	0,000	549	0,0000	0,0000