

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 110.2

KONSTRUKCJA PRZEGRODY 110.2

SYMBOL	OPIS
110.2	Ścianazew.
PRODUCENT	
TYP	Ściana zewnętrzna
WARUNKI WILGOTNOŚCI	Średnio wilgotne

SYMBOL	OPIS MATERIAŁU	d	λ	ρ	c _p	R	μ	Z
		m	W/(mK)	kg/m³	kJ/(kgK)	m²K/W		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	0,3800	0,770	1800	0,880	0,494	6,9	3619,0
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-CW	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,0050	0,820	1850	0,840	0,006	16,0	111,1
OPÓR PRZEJMOWANIA WEWNĄTRZ R _i		0,130 m²K/W		GRUBOŚĆ G		0,565 m		
OPÓR PRZEJMOWANIA NA ZEWNĄTRZ R _e		0,040 m²K/W		SUMA OPORÓW PRZEJM. I PRZEW.		5,542 m²K/W		
Współczynnik przenikania ciepła U						0,180	W/m²K	



ZBIORCZE WYNIKI ANALIZY PRZEGRODY 110.2

SPEŁNIENIE WARUNKÓW TECHNICZNYCH WT 2014

OK	KONTEKST PRZEGRODY	θ_{int}	θ_e	$\Delta\theta_i$	Zakres θ_i	U	U _{max}
		°C	°C	K	°C	W/m²K	W/m²K
✓	Ściana zewnętrzna	20	-20	40	$\theta_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,18	0,250

KONDENSACJA POWIERZCHNIOWA f_{Rsi} PRZEGRODY 110.2

OK	θ_i	WARIANT OBLICZEŃ φ_i	φ_i	WARIANT OBLICZEŃ	φ_{si}	MIESIĄC KRYTYCZNY	f_{Rsi}	$f_{Rsi, max}$
	°C		%		%			
✓	20	Klasa 3		Uniknięcie pleśni	80	Grudzień	0,955	0,782

KONDENSACJA MIĘDZYWARSTWOWA PRZEGRODY 110.2

OK	θ_i	WARIANT OBLICZEŃ φ_i	φ_i	WYNIK ANALIZY
	°C		%	
✓	20	Klasa 3		Brak kondensacji w przegrodzie

ANALIZA PRZEGRODY 110.2

ANALIZA KONDENSACJI POWIERZCHNIOWEJ f_{Rsi}

ANALIZA f_{Rsi} DLA PARAMETRÓW:

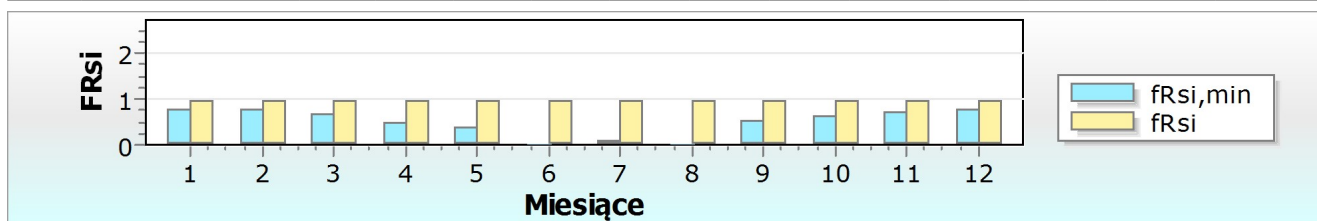
WARIANT OBLICZEŃ φ_i	WARIANT OBLICZEŃ f_{Rsi}	MIESIĄC KRYTYCZNY	f_{Rsi}	$f_{Rsi,max}$
Klasa 3	Uniknięcie pleśni	Grudzień	0,955	0,782
θ_i °C	φ_{si} %	CZY PRZEGRODA SPEŁNIA WARUNEK f_{Rsi}		

20

80

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

OK	MIESIĄC	θ_e °C	φ_e %	θ_i °C	φ_i %	p_e Pa	Δp Pa	p_i Pa	$p_{sat}(\theta_{si})$ Pa	$\theta_{si,min}$ °C	θ_{si} °C	$f_{Rsi,min}$	f_{Rsi}
✓	Styczeń	-0,6	83	20	60	485	834	1402	1753,0	15,4	19,1	0,779	0,955
✓	Luty	-0,2	83	20	60	497	818	1397	1746,0	15,4	19,1	0,771	0,955
✓	Marzec	4,3	79	20	58	652	636	1351	1689,0	14,9	19,3	0,673	0,955
✓	Kwiecień	8,9	71	20	56	809	450	1303	1629,0	14,3	19,5	0,487	0,955
✓	Maj	12,9	75	20	61	1116	288	1433	1791,0	15,8	19,7	0,404	0,955
✓	Czerwiec	17,7	75	20	69	1514	93	1617	2021,0	17,7	19,9	0,000	0,955
✓	Lipiec	16,9	74	20	67	1434	126	1572	1965,0	17,2	19,9	0,105	0,955
✓	Sierpień	18,4	76	20	71	1598	65	1669	2086,0	18,2	19,9	0,000	0,955
✓	Wrzesień	13,9	80	20	66	1274	247	1545	1932,0	17,0	19,7	0,502	0,955
✓	Październik	9,4	83	20	62	976	429	1448	1810,0	15,9	19,5	0,617	0,955
✓	Listopad	4,7	84	20	60	719	620	1400	1750,0	15,4	19,3	0,700	0,955
✓	Grudzień	0,3	88	20	61	549	798	1427	1783,0	15,7	19,1	0,782	0,955



ANALIZA KONDENSACJI MIĘDZYWARSTWOWEJ DLA PRZEGRODY 110.2

PODZIAŁ PRZEGRODY NA WARSTWY OBLICZENIOWE DO ANALIZY KONDENSACJI MIĘDZYWARSTWOWEJ

SYMBOL	MATERIAŁ	OPIS	d m	λ W/mK	R m ² K/W	μ -	S _d 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	0,1900	0,770	0,247	6,9	1,303
Warstwa W3	CEGLA-PEŁN	Mur z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej (bez tynku) Mur z cegły ceramicznej p	0,1900	0,770	0,247	6,9	1,303
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-CW	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,0050	0,820	0,006	16,0	0,080

ANALIZA KONDENSACJI MIĘDZYWARSTWOWEJ W PRZEGRODZIE 110.2 DLA PARAMETRÓW:

 θ_i °CWARIANT OBLICZEŃ φ_i

CZY PRZEGRODA SPEŁNIA WYMAGANIA

20

Klasa 3

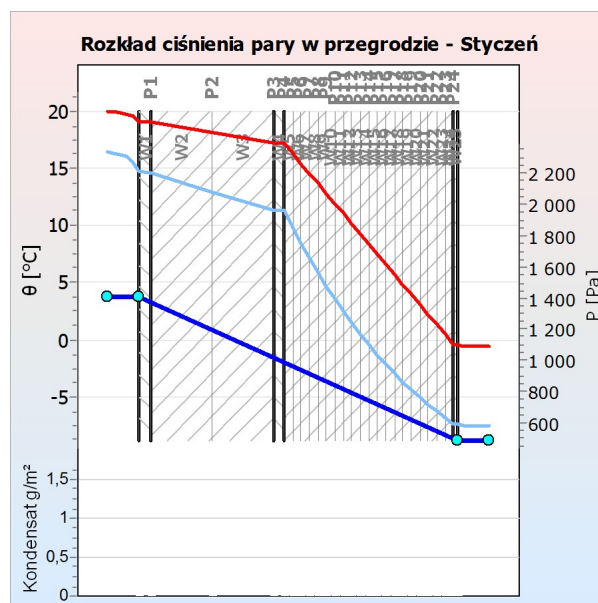
Brak kondensacji w przegrodzie

WARUNKI WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE ZASTOSOWANE DO ANALIZY DLA PRZEGRODY 110.2

MIESIĄC	WEWNĘTRZNE		ZEWNĘTRZNE	
	θ_i	φ_i	θ_e	φ_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 110.2- Styczeń

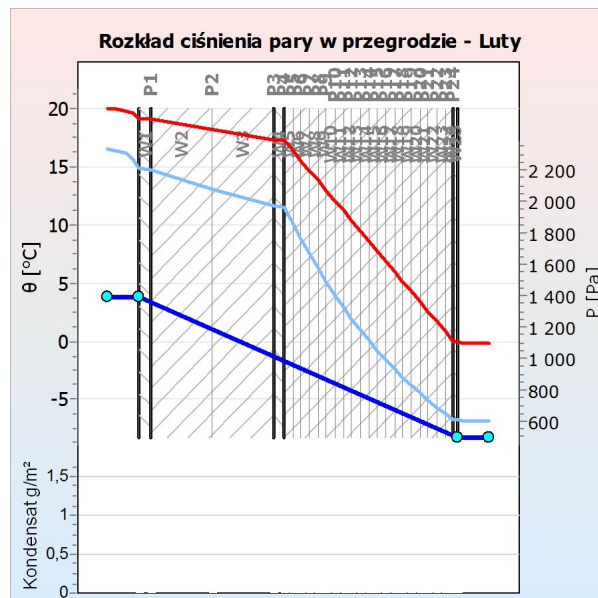
Przekrój	P Pa	P _{sat} Pa	θ °C	S _d m	P _c	g _c kg/m ²	M _a kg/m ²
Pow. wewnętrzna	1402	2209	19,1	0,240	1402	0,0000	0,0000
Przekrój P1	1370	2199	19,0	1,303	0	0,0000	0,0000
Przekrój P2	1193	2079	18,1	1,303	0	0,0000	0,0000
Przekrój P3	1016	1965	17,2	0,240	0	0,0000	0,0000
Przekrój P4	984	1958	17,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P5	959	1852	16,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P6	935	1750	15,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P7	911	1654	14,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P8	886	1562	13,7	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P9	862	1475	12,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P10	837	1392	11,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P11	813	1313	11,0	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P12	789	1238	10,1	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P13	764	1167	9,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P14	740	1100	8,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P15	715	1036	7,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P16	691	975	6,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P17	666	917	5,7	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P18	642	863	4,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P19	618	811	4,0	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P20	593	762	3,1	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P21	569	716	2,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P22	544	672	1,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P23	520	631	0,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P24	496	589	-0,4	0,080	0	0,0000	0,0000
Pow. zewnętrzna	485	588	-0,5	0,000	485	0,0000	0,0000



WYNIKI OBLICZEŃ W PRZEKROJACH DLA PRZEGRODY 110.2- Luty

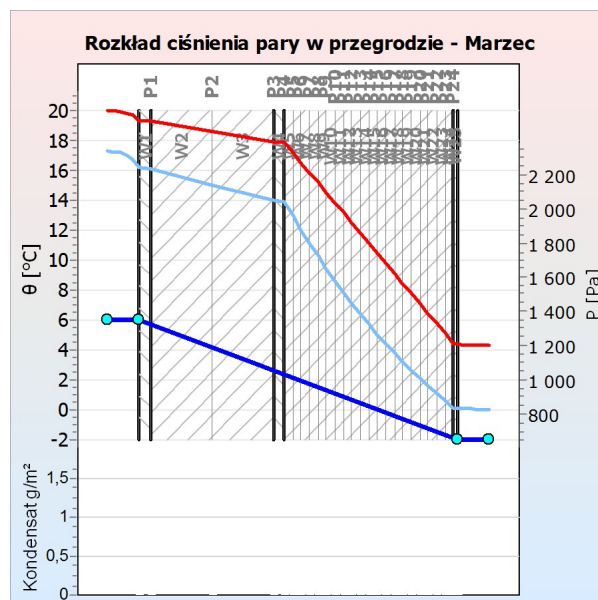
WYNIKI OBLICZEŃ W PRZEKROJACH DLA PRZEGRODY 110.2- Luty

Przekrój	P Pa	P _{sat} Pa	θ °C	S _d m	P _c	g _c kg/m ²	M _a kg/m ²
Pow. wewnętrzna	1397	2211	19,1	0,240	1397	0,0000	0,0000
Przekrój P1	1365	2202	19,0	1,303	0	0,0000	0,0000
Przekrój P2	1192	2084	18,2	1,303	0	0,0000	0,0000
Przekrój P3	1019	1972	17,3	0,240	0	0,0000	0,0000
Przekrój P4	987	1965	17,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P5	963	1860	16,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P6	939	1760	15,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P7	915	1665	14,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P8	891	1575	13,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P9	867	1488	12,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P10	843	1406	12,0	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P11	819	1328	11,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P12	795	1254	10,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P13	771	1184	9,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P14	747	1117	8,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P15	723	1053	7,7	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P16	699	992	6,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P17	675	935	6,0	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P18	651	881	5,1	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P19	628	829	4,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P20	604	780	3,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P21	580	734	2,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P22	556	690	1,7	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P23	532	648	0,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P24	508	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 110.2- Marzec

Przekrój	P Pa	P _{sat} Pa	θ °C	S _d m	P _c	g _c kg/m ²	M _a kg/m ²
Pow. wewnętrzna	1351	2239	19,3	0,240	1351	0,0000	0,0000
Przekrój P1	1327	2231	19,3	1,303	0	0,0000	0,0000
Przekrój P2	1192	2138	18,6	1,303	0	0,0000	0,0000
Przekrój P3	1057	2048	17,9	0,240	0	0,0000	0,0000
Przekrój P4	1032	2043	17,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P5	1014	1958	17,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P6	995	1877	16,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P7	977	1798	15,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P8	958	1722	15,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P9	939	1649	14,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P10	921	1579	13,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P11	902	1512	13,1	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P12	883	1447	12,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P13	865	1384	11,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P14	846	1324	11,1	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P15	828	1266	10,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P16	809	1211	9,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P17	790	1157	9,1	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P18	772	1106	8,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P19	753	1056	7,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P20	735	1009	7,1	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P21	716	964	6,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P22	697	920	5,8	0,180	0	0,0000	0,0000

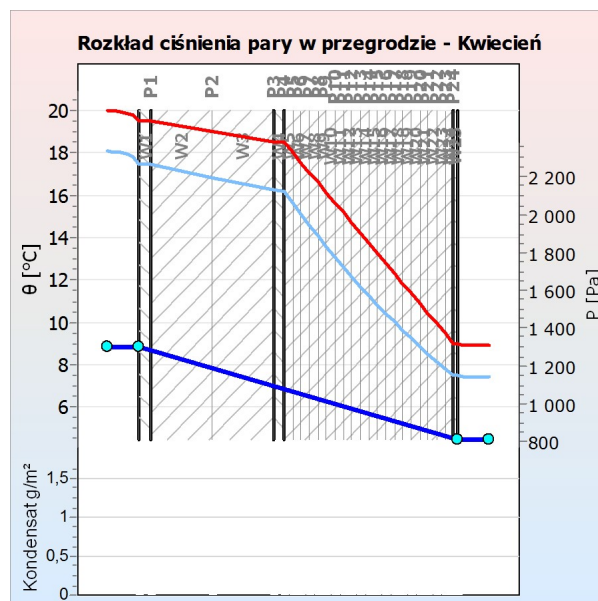


WYNIKI OBLICZEŃ W PRZEKROJACH DLA PRZEGRODY 110.2- Marzec

Przekrój	P Pa	P _{sat} Pa	θ °C	S _d m	P _c	g _c kg/m ²	M _a kg/m ²
Przekrój P23	679	878	5,1	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P24	660	838	4,4	0,080	0	0,0000	0,0000
Pow. zewnętrzna	652	837	4,4	0,000	652	0,0000	0,0000

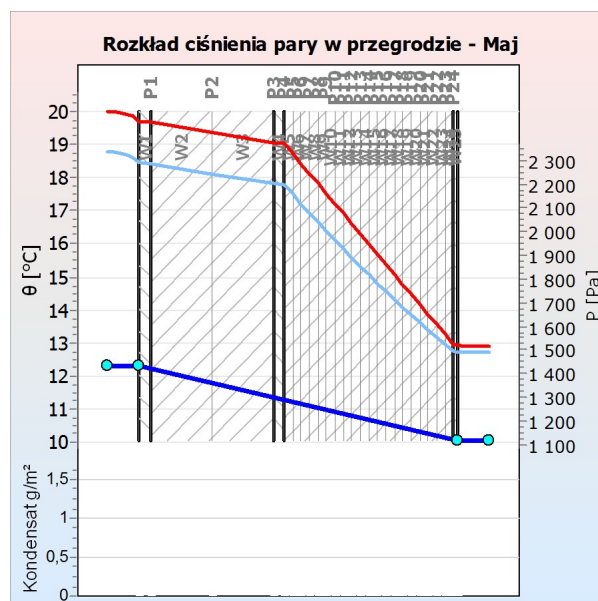
WYNIKI OBLICZEŃ W PRZEKROJACH DLA PRZEGRODY 110.2- Kwiecień

Przekrój	P Pa	P _{sat} Pa	θ °C	S _d m	P _c	g _c kg/m ²	M _a kg/m ²
Pow. wewnętrzna	1303	2267	19,5	0,240	1303	0,0000	0,0000
Przekrój P1	1286	2262	19,5	1,303	0	0,0000	0,0000
Przekrój P2	1191	2195	19,0	1,303	0	0,0000	0,0000
Przekrój P3	1095	2129	18,5	0,240	0	0,0000	0,0000
Przekrój P4	1078	2126	18,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P5	1065	2063	18,0	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P6	1052	2002	17,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P7	1038	1943	17,1	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P8	1025	1886	16,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P9	1012	1830	16,1	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P10	999	1775	15,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P11	986	1722	15,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P12	973	1670	14,7	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P13	960	1619	14,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P14	946	1570	13,7	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P15	933	1523	13,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P16	920	1476	12,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P17	907	1431	12,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P18	894	1387	11,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P19	881	1344	11,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P20	867	1302	10,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P21	854	1262	10,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P22	841	1222	9,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P23	828	1184	9,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P24	815	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 110.2- Maj

Przekrój	P Pa	P _{sat} Pa	θ °C	S _d m	P _c	g _c kg/m ²	M _a kg/m ²
Pow. wewnętrzna	1433	2292	19,7	0,240	1433	0,0000	0,0000
Przekrój P1	1422	2289	19,7	1,303	0	0,0000	0,0000
Przekrój P2	1361	2245	19,4	1,303	0	0,0000	0,0000
Przekrój P3	1300	2202	19,0	0,240	0	0,0000	0,0000
Przekrój P4	1288	2200	19,0	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P5	1280	2158	18,7	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P6	1272	2118	18,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P7	1263	2078	18,1	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P8	1255	2039	17,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P9	1246	2000	17,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P10	1238	1962	17,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P11	1230	1925	16,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P12	1221	1888	16,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P13	1213	1852	16,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P14	1204	1816	16,0	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P15	1196	1781	15,7	0,180	0	0,0000	0,0000

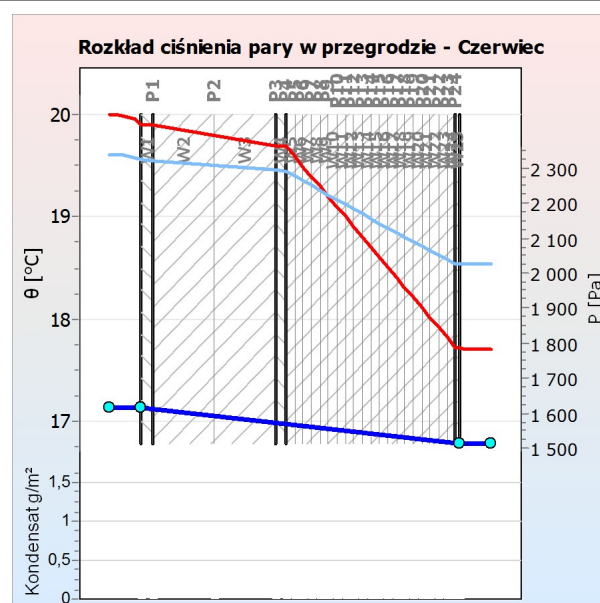


WYNIKI OBLICZEŃ W PRZEKROJACH DLA PRZEGRODY 110.2- Maj

Przekrój	P Pa	P _{sat} Pa	θ °C	Sd m	P _c	g _c kg/m ²	M _a kg/m ²
Przekrój P16	1187	1747	15,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P17	1179	1713	15,1	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P18	1171	1680	14,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P19	1162	1648	14,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P20	1154	1616	14,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P21	1145	1584	13,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P22	1137	1553	13,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P23	1129	1523	13,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P24	1120	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 110.2- Czerwiec

Przekrój	P Pa	P _{sat} Pa	θ °C	Sd m	P _c	g _c kg/m ²	M _a kg/m ²
Pow. wewnętrzna	1617	2322	19,9	0,240	1617	0,0000	0,0000
Przekrój P1	1613	2321	19,9	1,303	0	0,0000	0,0000
Przekrój P2	1593	2307	19,8	1,303	0	0,0000	0,0000
Przekrój P3	1573	2293	19,7	0,240	0	0,0000	0,0000
Przekrój P4	1570	2292	19,7	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P5	1567	2278	19,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P6	1564	2264	19,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P7	1562	2250	19,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P8	1559	2236	19,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P9	1556	2223	19,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P10	1553	2209	19,1	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P11	1551	2196	19,0	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P12	1548	2182	18,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P13	1545	2169	18,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P14	1543	2156	18,7	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P15	1540	2142	18,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P16	1537	2129	18,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P17	1534	2116	18,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P18	1532	2103	18,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P19	1529	2090	18,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P20	1526	2077	18,1	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P21	1523	2065	18,0	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P22	1521	2052	17,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P23	1518	2039	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

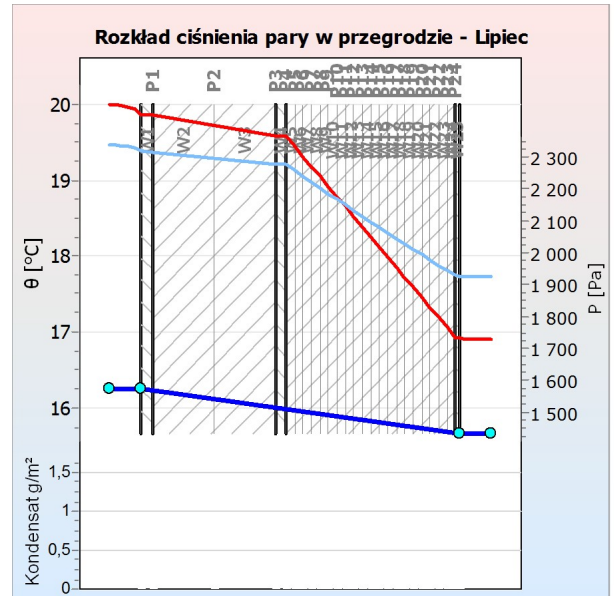


WYNIKI OBLICZEŃ W PRZEKROJACH DLA PRZEGRODY 110.2- Lipiec

Przekrój	P Pa	P _{sat} Pa	θ °C	Sd m	P _c	g _c kg/m ²	M _a kg/m ²
Pow. wewnętrzna	1572	2317	19,9	0,240	1572	0,0000	0,0000
Przekrój P1	1567	2316	19,9	1,303	0	0,0000	0,0000
Przekrój P2	1540	2296	19,7	1,303	0	0,0000	0,0000
Przekrój P3	1514	2277	19,6	0,240	0	0,0000	0,0000
Przekrój P4	1509	2276	19,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P5	1505	2257	19,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P6	1501	2239	19,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P7	1498	2221	19,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P8	1494	2202	19,0	0,180	0	0,0000	0,0000

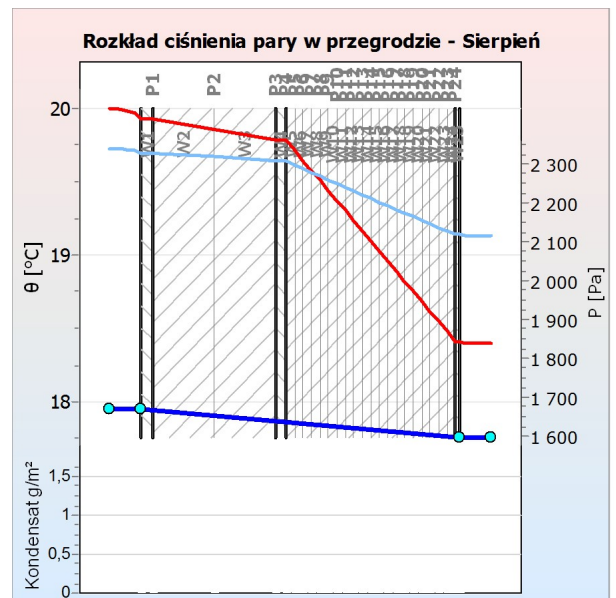
WYNIKI OBLICZEŃ W PRZEKROJACH DLA PRZEGRODY 110.2- Lipiec

Przekrój	P Pa	P _{sat} Pa	θ °C	Sd m	P _c	g _c kg/m ²	M _a kg/m ²
Przekrój P9	1490	2184	18,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P10	1487	2166	18,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P11	1483	2148	18,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P12	1479	2131	18,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P13	1476	2113	18,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P14	1472	2095	18,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P15	1468	2078	18,1	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P16	1465	2061	18,0	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P17	1461	2044	17,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P18	1457	2027	17,7	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P19	1454	2010	17,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P20	1450	1993	17,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P21	1446	1977	17,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P22	1443	1960	17,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P23	1439	1944	17,1	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P24	1435	1927	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 110.2- Sierpień

Przekrój	P Pa	P _{sat} Pa	θ °C	Sd m	P _c	g _c kg/m ²	M _a kg/m ²
Pow. wewnętrzna	1669	2327	19,9	0,240	1669	0,0000	0,0000
Przekrój P1	1666	2326	19,9	1,303	0	0,0000	0,0000
Przekrój P2	1653	2316	19,9	1,303	0	0,0000	0,0000
Przekrój P3	1639	2306	19,8	0,240	0	0,0000	0,0000
Przekrój P4	1636	2305	19,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P5	1634	2296	19,7	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P6	1633	2286	19,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P7	1631	2276	19,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P8	1629	2267	19,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P9	1627	2257	19,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P10	1625	2247	19,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P11	1623	2238	19,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P12	1621	2228	19,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P13	1619	2219	19,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P14	1617	2209	19,1	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P15	1615	2200	19,0	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P16	1614	2191	19,0	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P17	1612	2181	18,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P18	1610	2172	18,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P19	1608	2163	18,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P20	1606	2154	18,7	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P21	1604	2144	18,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P22	1602	2135	18,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P23	1600	2126	18,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P24	1598	2117	18,4	0,080	0	0,0000	0,0000
Pow. zewnętrzna	1598	2117	18,4	0,000	1598	0,0000	0,0000

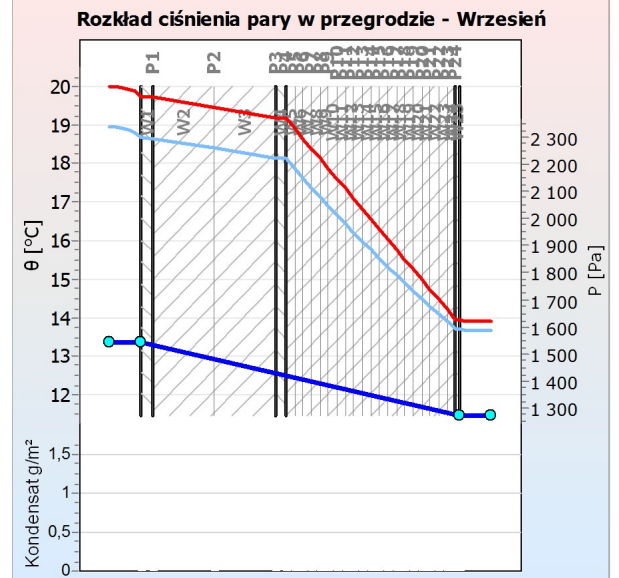


WYNIKI OBLICZEŃ W PRZEKROJACH DLA PRZEGRODY 110.2- Wrzesień

Przekrój	P Pa	P _{sat} Pa	θ °C	Sd m	P _c	g _c kg/m ²	M _a kg/m ²
Pow. wewnętrzna	1545	2298	19,7	0,240	1545	0,0000	0,0000
Przekrój P1	1536	2295	19,7	1,303	0	0,0000	0,0000

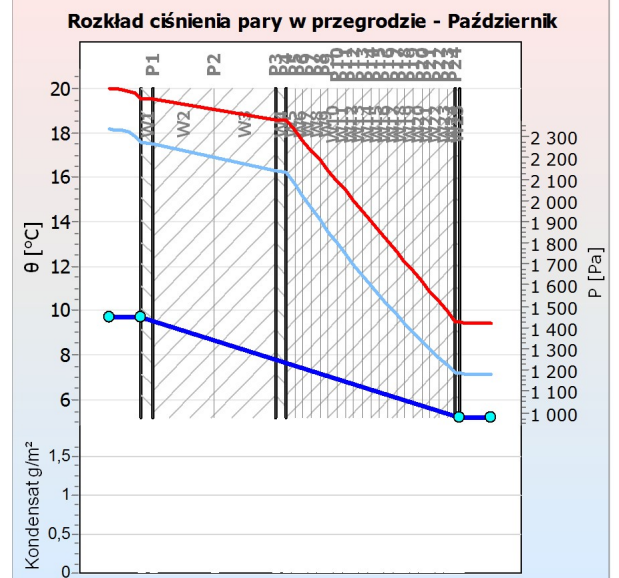
WYNIKI OBLICZEŃ W PRZEKROJACH DLA PRZEGRODY 110.2- Wrzesień

Przekrój	P Pa	P _{sat} Pa	θ °C	S _d m	P _c	g _c kg/m ²	M _a kg/m ²
Przekrój P2	1483	2258	19,4	1,303	0	0,0000	0,0000
Przekrój P3	1431	2221	19,2	0,240	0	0,0000	0,0000
Przekrój P4	1421	2219	19,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P5	1414	2183	18,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P6	1407	2148	18,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P7	1400	2113	18,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P8	1393	2078	18,1	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P9	1385	2045	17,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P10	1378	2011	17,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P11	1371	1979	17,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P12	1364	1946	17,1	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P13	1356	1914	16,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P14	1349	1883	16,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P15	1342	1852	16,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P16	1335	1821	16,0	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P17	1328	1791	15,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P18	1320	1762	15,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P19	1313	1732	15,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P20	1306	1704	15,0	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P21	1299	1675	14,7	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P22	1291	1647	14,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P23	1284	1620	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 110.2- Październik

Przekrój	P Pa	P _{sat} Pa	θ °C	S _d m	P _c	g _c kg/m ²	M _a kg/m ²
Pow. wewnętrzna	1448	2270	19,5	0,240	1448	0,0000	0,0000
Przekrój P1	1431	2265	19,5	1,303	0	0,0000	0,0000
Przekrój P2	1340	2201	19,0	1,303	0	0,0000	0,0000
Przekrój P3	1249	2138	18,6	0,240	0	0,0000	0,0000
Przekrój P4	1233	2135	18,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P5	1220	2075	18,1	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P6	1207	2017	17,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P7	1195	1960	17,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P8	1182	1904	16,7	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P9	1170	1850	16,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P10	1157	1797	15,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P11	1145	1746	15,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P12	1132	1696	14,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P13	1119	1647	14,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P14	1107	1599	14,0	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P15	1094	1553	13,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P16	1082	1508	13,1	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P17	1069	1464	12,7	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P18	1057	1421	12,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P19	1044	1379	11,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P20	1031	1338	11,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P21	1019	1299	10,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P22	1006	1260	10,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P23	994	1222	9,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P24	981	1186	9,5	0,080	0	0,0000	0,0000

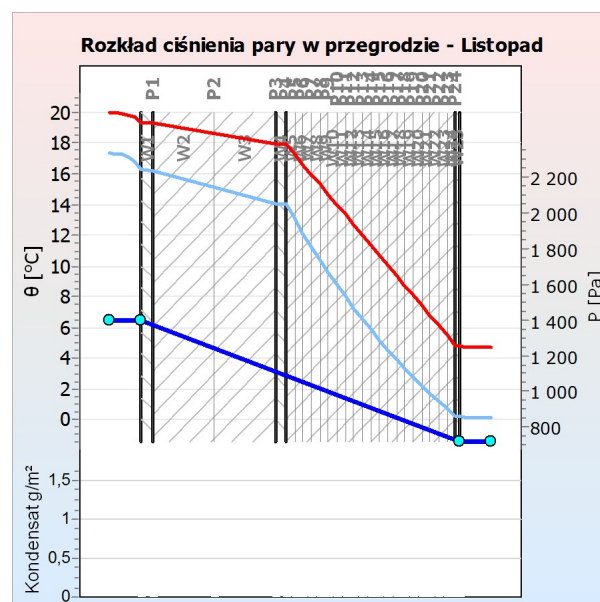


WYNIKI OBLICZEŃ W PRZEKROJACH DLA PRZEGRODY 110.2- Październik

Przekrój	P Pa	P _{sat} Pa	θ °C	S _d m	P _c	g _c kg/m ²	M _a kg/m ²
Pow. zewnętrzna	976	1185	9,5	0,000	976	0,0000	0,0000

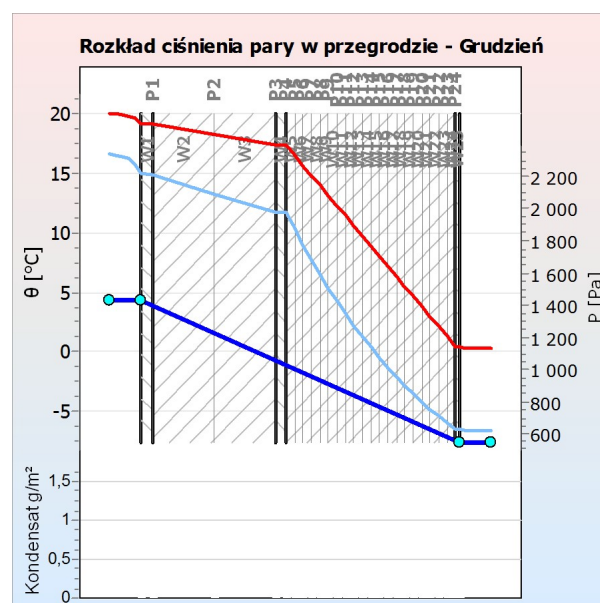
WYNIKI OBLICZEŃ W PRZEKROJACH DLA PRZEGRODY 110.2- Listopad

Przekrój	P Pa	P _{sat} Pa	θ °C	S _d m	P _c	g _c kg/m ²	M _a kg/m ²
Pow. wewnętrzna	1400	2241	19,3	0,240	1400	0,0000	0,0000
Przekrój P1	1376	2234	19,3	1,303	0	0,0000	0,0000
Przekrój P2	1245	2143	18,6	1,303	0	0,0000	0,0000
Przekrój P3	1114	2055	17,9	0,240	0	0,0000	0,0000
Przekrój P4	1089	2050	17,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P5	1071	1967	17,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P6	1053	1887	16,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P7	1035	1810	15,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P8	1017	1736	15,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P9	999	1664	14,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P10	981	1595	14,0	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P11	963	1529	13,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P12	944	1465	12,7	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P13	926	1403	12,0	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P14	908	1344	11,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P15	890	1287	10,7	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P16	872	1232	10,1	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P17	854	1179	9,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P18	836	1128	8,7	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P19	817	1079	8,1	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P20	799	1032	7,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P21	781	987	6,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P22	763	943	6,1	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P23	745	901	5,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P24	727	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 110.2- Grudzień

Przekrój	P Pa	P _{sat} Pa	θ °C	S _d m	P _c	g _c kg/m ²	M _a kg/m ²
Pow. wewnętrzna	1427	2214	19,1	0,240	1427	0,0000	0,0000
Przekrój P1	1396	2205	19,1	1,303	0	0,0000	0,0000
Przekrój P2	1227	2090	18,2	1,303	0	0,0000	0,0000
Przekrój P3	1058	1980	17,3	0,240	0	0,0000	0,0000
Przekrój P4	1026	1973	17,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P5	1003	1871	16,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P6	980	1773	15,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P7	956	1680	14,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P8	933	1590	13,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P9	910	1506	13,1	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P10	886	1425	12,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P11	863	1348	11,4	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P12	840	1274	10,6	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P13	816	1205	9,7	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P14	793	1138	8,9	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P15	770	1075	8,0	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P16	746	1015	7,2	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P17	723	958	6,4	0,180	0	0,0000	0,0000



WYNIKI OBLICZEŃ W PRZEKROJACH DLA PRZEGRODY 110.2- Grudzień

Przekrój	P Pa	P _{sat} Pa	θ °C	Sd m	P _c	g _c kg/m ²	M _a kg/m ²
Przekrój P18	700	903	5,5	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P19	676	852	4,7	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P20	653	803	3,8	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P21	629	757	3,0	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P22	606	713	2,1	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P23	583	671	1,3	0,180	0	0,0000	0,0000
Przekrój P24	559	631	0,5	0,080	0	0,0000	0,0000
Pow. zewnętrzna	549	630	0,4	0,000	549	0,0000	0,0000