

# DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

Nr PIR-F/2023/1

1. **Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu:** PU-PIR-F <d<sub>N</sub>> <t<sub>Ne</sub>/t<sub>Ni</sub>>
2. **Zamierzone zastosowanie lub zastosowania:** ściany zewnętrzne i okładziny ścienne, ściany działowe i sufity podwieszane w obrębie konstrukcji budynku
3. **Producent:** BALEX METAL Sp. z o.o., ul. Wejherowska 12C, 84-239 Bolszewo
4. **System oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych:** 1
5. **Norma zharmonizowana:** EN 14509:2013
6. **Jednostka notyfikowana:**  
System 1 - Technický a Skúšobný Ústav Stavebný, n. o. (Nr 1301)  
System 3 – Fires, s.r.o. (Nr 1396)
7. **Deklarowane właściwości użytkowe:** Tabele 1÷12

Oznaczenia profilowań okładzin stalowych:

L – liniowanie; M - mikroprofilowanie; 1L – clearline; 2L – double clearline; G – gładkie

Pozostałe oznaczenia:

d<sub>Ne</sub> – nominalna grubość płyty warstwowej [mm]

t<sub>Ne</sub> – nominalna grubość okładziny zewnętrznej [mm]

t<sub>Ni</sub> – nominalna grubość okładziny wewnętrznej [mm]

AVCP - system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych

NPD – właściwości użytkowe nieustalone

Właściwości użytkowe określonego powyżej wyrobu są zgodne z zestawem deklarowanych właściwości użytkowych. Niniejsza deklaracja właściwości użytkowych wydana zostaje zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 305/2011 na wyłączną odpowiedzialność producenta określonego powyżej.

W imieniu producenta podpisat:

Prezes Zarządu Spółki

Marek Dzikiewicz

Bolszewo, 31.08.2023

**BALEX METAL Sp. z o.o.**  
84-239 Bolszewo, ul. Wejherowska 12C  
tel. 58 778-44-44, fax 58 778-44-55  
NIP 588-11-30-299  
P-191112216

2

**DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH**  
**Nr PIR-F/2023/1**

**Tabela 1:** Właściwości użytkowe (PIR 40 kg/m<sup>3</sup>, Inox, S250GD + SP15, SP25, SP35, Cesar55, PVC(F) 120; t<sub>Ne</sub> = 0,7, t<sub>Ni</sub> = 0,4)

Nominalna grubość d <sub>N</sub> [mm]		120	160	180	200			
Wytrzymałość mechaniczna	<b>Zasadnicze charakterystyki</b>		AVCP	<b>Właściwości użytkowe</b>				
	Wytrzymałość na ściskanie $\sigma_m$ [MPa]		4	0,14	0,13	0,12	0,10	
	Wytrzymałość na rozciąganie $f_{ct}$ [MPa]		4	0,08	0,08	0,06	0,06	
	Wytrzymałość na ścinanie $f_{cv}$ [MPa]		4	0,13	0,12	0,11	0,09	
	Moduł sprężystości poprzecznej $G_c$ [MPa]		4	3,6	3,5	3,4	3,2	
	Współczynnik pełzania $\varphi_t$ (sufity)		4	$\varphi_{2000} = 1,05; \varphi_{100000} = 1,43$				
	Wytrzymałość na ścinanie $f_{cv}$ długotrwałe [MPa] (sufity)		4	0,07	0,07	0,06	0,05	
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] pozytywny		M	4	190	189	189	189
			L	4	150	155	157	158
			G, 1L, 2L	4	83	78	76	75
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] pozytywny podwyższona temperatura		M	4	180	180	180	180
			L	4	143	147	149	150
			G, 1L, 2L	4	98	95	93	93
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] negatywny		L	4	179	158	148	143
			G	4	83	78	76	75
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] negatywny		M	4	127	125	124	123
			L	4	103	100	98	97
			G, 1L, 2L	4	57	50	47	46
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] negatywny podwyższona temperatura		M	4	121	119	118	117
			L	4	79	74	72	71
G, 1L, 2L			4	54	48	45	44	
Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] pozytywny		L	4	127	117	113	111	
		G	4	59	58	58	58	
Przenikalność cieplna	Wsp. przenikania ciepła $U_{d,s}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]		4	0,18	0,14	0,12	0,11	
	Wsp. przewodzenia ciepła $\lambda_p$ [W/(mK)]		4	0,022				
Reakcja na ogień; klasyfikacja*		1	B-s1,d0 B-s2,d0**					
Odporność ogniowa ścian; klasyfikacja*		3	EI30	EI45	EI45	EI60		
Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu (sufity)		4	NPD					
Przepuszczalność wody; klasyfikacja		4	NPD					
Przepuszczalność powietrza; wartości n i C		4	NPD					
Przepuszczalność pary wodnej; wsp. $\mu$		4	Spełnia					
Izolacyjność akustyczna; wskaźniki $R_w$ (C, C <sub>tr</sub> ) [dB]		4	$R_w \geq 25, R_{A1} \geq 23, R_{A2} \geq 21$					
Pochłanianie dźwięku; wskaźnik $\alpha_w$		4	NPD					
Trwałość	DUR1		4	Spełnia				
	Odporność na obciążenia skupione i obciążenia dynamiczne (sufity)		4	NPD				
Substancje niebezpieczne		3	NPD					

\*- ważne pod warunkami podanymi w raporcie klasyfikacyjnym

\*\* - płyty z uszczelką EPDM

## DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

Nr PIR-F/2023/1

**Tabela 2:** Właściwości użytkowe (PIR 40 kg/m<sup>3</sup>, Inox, S250GD + SP15, SP25, SP35, Cesar55, PVC(F) 120; t<sub>Ne</sub> = 0,7, t<sub>Ni</sub> = 0,5)

Nominalna grubość d <sub>N</sub> [mm]		120	160	180	200		
Wytrzymałość mechaniczna	<b>Zasadnicze charakterystyki</b>	AVCP	<b>Właściwości użytkowe</b>				
	Wytrzymałość na ściskanie $\sigma_m$ [MPa]	4	0,14	0,13	0,12	0,10	
	Wytrzymałość na rozciąganie $f_{ct}$ [MPa]	4	0,08	0,08	0,06	0,06	
	Wytrzymałość na ścinanie $f_{cv}$ [MPa]	4	0,13	0,12	0,11	0,09	
	Moduł sprężystości poprzecznej $G_c$ [MPa]	4	3,6	3,5	3,4	3,2	
	Współczynnik pełzania $\varphi_c$ (sufity)	4	$\varphi_{2000} = 1,05; \varphi_{100000} = 1,43$				
	Wytrzymałość na ścinanie $f_{cv}$ długotrwałe [MPa] (sufity)	4	0,07	0,07	0,06	0,05	
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] pozytyw	M	4	190	189	189	189
		L	4	150	155	157	158
		G, 1L, 2L	4	83	78	76	75
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] pozytyw podwyższona temperatura	M	4	180	180	180	180
		L	4	143	147	149	150
		G, 1L, 2L	4	98	95	93	93
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] negatyw	L	4	153	136	127	122
		G	4	83	78	76	75
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] negatyw	M	4	127	125	124	123
		L	4	103	100	98	97
		G, 1L, 2L	4	57	50	47	46
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] negatyw podwyższona temperatura	M	4	121	119	118	117
		L	4	79	74	72	71
G, 1L, 2L		4	54	48	45	44	
Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] pozytyw	L	4	109	101	97	95	
	G	4	59	58	58	58	
Przenikalność cieplna	Wsp. przenikania ciepła $U_{d,s}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	4	0,18	0,14	0,12	0,11	
	Wsp. przewodzenia ciepła $\lambda_D$ [W/(mK)]	4	0,022				
Reakcja na ogień; klasyfikacja*		1	B-s1,d0 B-s2,d0**				
Odporność ogniowa ścian; klasyfikacja*		3	EI30	EI45	EI45	EI60	
Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu (sufity)		4	NPD				
Przepuszczalność wody; klasyfikacja		4	NPD				
Przepuszczalność powietrza; wartości $n$ i $C$		4	NPD				
Przepuszczalność pary wodnej; wsp. $\mu$		4	Spełnia				
Izolacyjność akustyczna; wskaźniki $R_w$ ( $C$ , $C_{tr}$ ) [dB]		4	$R_w \geq 25$ , $R_{A1} \geq 23$ , $R_{A2} \geq 21$				
Pochłanianie dźwięku; wskaźnik $\alpha_w$		4	NPD				
Trwałość	DUR1	4	Spełnia				
	Odporność na obciążenia skupione i obciążenia dynamiczne (sufity)	4	NPD				
Substancje niebezpieczne		3	NPD				

\*- ważne pod warunkami podanymi w raporcie klasyfikacyjnym

\*\* - płyty z uszczelką EPDM

## DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

Nr PIR-F/2023/1

**Tabela 3:** Właściwości użytkowe (PIR 40 kg/m<sup>3</sup>, Inox, S250GD + SP15, SP25, SP35, Cesar55, PVC(F) 120; t<sub>Ne</sub> = 0,7, t<sub>Ni</sub> = 0,6)

Nominalna grubość d <sub>N</sub> [mm]		120	160	180	200			
Wytrzymałość mechaniczna	<b>Zasadnicze charakterystyki</b>		AVCP	<b>Właściwości użytkowe</b>				
	Wytrzymałość na ściskanie $\sigma_m$ [MPa]		4	0,14	0,13	0,12	0,10	
	Wytrzymałość na rozciąganie $f_{ct}$ [MPa]		4	0,08	0,08	0,06	0,06	
	Wytrzymałość na ścinanie $f_{cv}$ [MPa]		4	0,13	0,12	0,11	0,09	
	Moduł sprężystości poprzecznej $G_c$ [MPa]		4	3,6	3,5	3,4	3,2	
	Współczynnik pełzania $\phi_t$ (sufity)		4	$\phi_{2000} = 1,05$ ; $\phi_{100000} = 1,43$				
	Wytrzymałość na ścinanie $f_{cv}$ długotrwałe [MPa] (sufity)		4	0,07	0,07	0,06	0,05	
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] pozytywnie		M	4	190	189	189	189
			L	4	150	155	157	158
			G, 1L, 2L	4	83	78	76	75
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] pozytywnie podwyższona temperatura		M	4	180	180	180	180
			L	4	143	147	149	150
			G, 1L, 2L	4	98	95	93	93
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] negatywne		L	4	136	120	112	108
			G	4	83	78	76	75
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] negatywne		M	4	127	125	124	123
			L	4	103	100	98	97
			G, 1L, 2L	4	57	50	47	46
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] negatywne podwyższona temperatura		M	4	121	119	118	117
			L	4	79	74	72	71
G, 1L, 2L			4	54	48	45	44	
Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] pozytywnie		L	4	96	89	86	84	
		G	4	59	58	58	58	
Przenikalność cieplna	Wsp. przenikania ciepła $U_{d,s}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]		4	0,18	0,14	0,12	0,11	
	Wsp. przewodzenia ciepła $\lambda_D$ [W/(mK)]		4	0,022				
Reakcja na ogień; klasyfikacja*		1	B-s1,d0 B-s2,d0**					
Odporność ogniowa ścian; klasyfikacja*		3	EI30	EI45	EI45	EI60		
Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu (sufity)		4	NPD					
Przepuszczalność wody; klasyfikacja		4	NPD					
Przepuszczalność powietrza; wartości n i C		4	NPD					
Przepuszczalność pary wodnej; wsp. $\mu$		4	Spełnia					
Izolacyjność akustyczna; wskaźniki $R_w$ (C, C <sub>tr</sub> ) [dB]		4	$R_w \geq 25$ , $R_{A1} \geq 23$ , $R_{A2} \geq 21$					
Pochłanianie dźwięku; wskaźnik $\alpha_w$		4	NPD					
Trwałość	DUR1		4	Spełnia				
	Odporność na obciążenia skupione i obciążenia dynamiczne (sufity)		4	NPD				
Substancje niebezpieczne		3	NPD					

\*- ważne pod warunkami podanymi w raporcie klasyfikacyjnym

\*\* - płyty z uszczelką EPDM

## DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

Nr PIR-F/2023/1

**Tabela 4:** Właściwości użytkowe (PIR 40 kg/m<sup>3</sup>, Inox, S250GD + SP15, SP25, SP35, Cesar55, PVC(F) 120; t<sub>Ne</sub> = 0,7, t<sub>Ni</sub> = 0,7)

Nominalna grubość d <sub>N</sub> [mm]			120	160	180	200		
Wytrzymałość mechaniczna	<b>Zasadnicze charakterystyki</b>		AVCP	<b>Właściwości użytkowe</b>				
	Wytrzymałość na ściskanie $\sigma_m$ [MPa]		4	0,14	0,13	0,12	0,10	
	Wytrzymałość na rozciąganie $f_{ct}$ [MPa]		4	0,08	0,08	0,06	0,06	
	Wytrzymałość na ścinanie $f_{cv}$ [MPa]		4	0,13	0,12	0,11	0,09	
	Moduł sprężystości poprzecznej $G_c$ [MPa]		4	3,6	3,5	3,4	3,2	
	Współczynnik pełzania $\phi_t$ (sufity)		4	$\phi_{2000} = 1,05; \phi_{100000} = 1,43$				
	Wytrzymałość na ścinanie $f_{cv}$ długotrwałe [MPa] (sufity)		4	0,07	0,07	0,06	0,05	
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] pozytyw		M	4	190	189	189	189
			L	4	150	155	157	158
			G, 1L, 2L	4	83	78	76	75
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] pozytyw podwyższona temperatura		M	4	180	180	180	180
			L	4	143	147	149	150
			G, 1L, 2L	4	98	95	93	93
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] negatyw		L	4	121	107	100	97
			G	4	83	78	76	75
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] negatyw		M	4	127	125	124	123
			L	4	103	100	98	97
			G, 1L, 2L	4	57	50	47	46
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] negatyw podwyższona temperatura		M	4	121	119	118	117
			L	4	79	74	72	71
G, 1L, 2L			4	54	48	45	44	
Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] pozytyw		L	4	86	80	77	75	
		G	4	59	58	58	58	
Przenikalność cieplna	Wsp. przenikania ciepła $U_{d,s}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]		4	0,18	0,14	0,12	0,11	
	Wsp. przewodzenia ciepła $\lambda_D$ [W/(mK)]		4	0,022				
Reakcja na ogień; klasyfikacja*		1	B-s1,d0 B-s2,d0**					
Odporność ogniowa ścian; klasyfikacja*		3	EI30	EI45	EI45	EI60		
Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu (sufity)		4	NPD					
Przepuszczalność wody; klasyfikacja		4	NPD					
Przepuszczalność powietrza; wartości n i C		4	NPD					
Przepuszczalność pary wodnej; wsp. $\mu$		4	Spełnia					
Izolacyjność akustyczna; wskaźniki $R_w$ (C, C <sub>tr</sub> ) [dB]		4	$R_w \geq 25, R_{A1} \geq 23, R_{A2} \geq 21$					
Pochłanianie dźwięku; wskaźnik $\alpha_w$		4	NPD					
Trwałość	DUR1		4	Spełnia				
	Odporność na obciążenia skupione i obciążenia dynamiczne (sufity)		4	NPD				
Substancje niebezpieczne		3	NPD					

\*- ważne pod warunkami podanymi w raporcie klasyfikacyjnym

\*\*- płyty z uszczelką EPDM

# DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

Nr PIR-F/2023/1

**Tabela 5:** Właściwości użytkowe (PIR 40 kg/m<sup>3</sup>, Inox, S250GD + SP15, SP25, SP35, Cesar55, PVC(F) 120; t<sub>Ne</sub> = 0,6, t<sub>Ni</sub> = 0,4)

Nominalna grubość d <sub>N</sub> [mm]		120	160	180	200		
Wytrzymałość mechaniczna	<b>Zasadnicze charakterystyki</b>	AVCP	<b>Właściwości użytkowe</b>				
	Wytrzymałość na ściskanie $\sigma_m$ [MPa]	4	0,14	0,13	0,12	0,10	
	Wytrzymałość na rozciąganie $f_{ct}$ [MPa]	4	0,08	0,08	0,06	0,06	
	Wytrzymałość na ścinanie $f_{cv}$ [MPa]	4	0,13	0,12	0,11	0,09	
	Moduł sprężystości poprzecznej $G_c$ [MPa]	4	3,6	3,5	3,4	3,2	
	Współczynnik pełzania $\phi_t$ (sufity)	4	$\phi_{2000} = 1,05; \phi_{100000} = 1,43$				
	Wytrzymałość na ścinanie $f_{cv}$ długotrwałe [MPa] (sufity)	4	0,07	0,07	0,06	0,05	
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] pozytyw	M	4	212	212	211	211
		L	4	168	173	176	177
		G, 1L, 2L	4	83	78	76	75
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] pozytyw podwyższona temperatura	M	4	202	201	201	201
		L	4	160	164	166	168
		G, 1L, 2L	4	79	74	72	71
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] negatyw	L	4	179	158	148	143
		G	4	83	78	76	75
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] negatyw	M	4	142	140	139	138
		L	4	115	112	110	109
		G, 1L, 2L	4	57	50	47	46
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] negatyw podwyższona temperatura	M	4	136	133	132	131
		L	4	110	106	105	104
G, 1L, 2L		4	54	48	45	44	
Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] pozytyw	L	4	127	117	113	111	
	G	4	59	58	58	58	
Przenikalność cieplna	Wsp. przenikania ciepła $U_{d,s}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	4	0,18	0,14	0,12	0,11	
	Wsp. przewodzenia ciepła $\lambda_D$ [W/(mK)]	4	0,022				
Reakcja na ogień; klasyfikacja*		1	B-s1,d0 B-s2,d0**				
Odporność ogniowa ścian; klasyfikacja*		3	EI30	EI45	EI45	EI60	
Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu (sufity)		4	NPD				
Przepuszczalność wody; klasyfikacja		4	NPD				
Przepuszczalność powietrza; wartości $n$ i $C$		4	NPD				
Przepuszczalność pary wodnej; wsp. $\mu$		4	Spełnia				
Izolacyjność akustyczna; wskaźniki $R_w$ (C, C <sub>tr</sub> ) [dB]		4	$R_w \geq 25, R_{A1} \geq 23, R_{A2} \geq 21$				
Pochłanianie dźwięku; wskaźnik $\alpha_w$		4	NPD				
Trwałość	DUR1	4	Spełnia				
	Odporność na obciążenia skupione i obciążenia dynamiczne (sufity)	4	NPD				
Substancje niebezpieczne		3	NPD				

\*- ważne pod warunkami podanymi w raporcie klasyfikacyjnym

\*\* - płyty z uszczelką EPDM

# DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

Nr PIR-F/2023/1

**Tabela 6:** Właściwości użytkowe (PIR 40 kg/m<sup>3</sup>, Inox, S250GD + SP15, SP25, SP35, Cesar55, PVC(F) 120; t<sub>Ne</sub> = 0,6, t<sub>Ni</sub> = 0,5)

Nominalna grubość d <sub>N</sub> [mm]			120	160	180	200		
Wytrzymałość mechaniczna	<b>Zasadnicze charakterystyki</b>		AVCP	<b>Właściwości użytkowe</b>				
	Wytrzymałość na ściskanie $\sigma_m$ [MPa]		4	0,14	0,13	0,12	0,10	
	Wytrzymałość na rozciąganie f <sub>ct</sub> [MPa]		4	0,08	0,08	0,06	0,06	
	Wytrzymałość na ścinanie f <sub>cv</sub> [MPa]		4	0,13	0,12	0,11	0,09	
	Moduł sprężystości poprzecznej G <sub>c</sub> [MPa]		4	3,6	3,5	3,4	3,2	
	Współczynnik pełzania $\varphi_t$ (sufity)		4	$\varphi_{2000} = 1,05; \varphi_{100000} = 1,43$				
	Wytrzymałość na ścinanie f <sub>cv</sub> długotrwałe [MPa] (sufity)		4	0,07	0,07	0,06	0,05	
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] pozytyw		M	4	212	212	211	211
			L	4	168	173	176	177
			G, 1L, 2L	4	83	78	76	75
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] pozytyw podwyższona temperatura		M	4	202	201	201	201
			L	4	160	164	166	168
			G, 1L, 2L	4	79	74	72	71
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] negatyw		L	4	153	136	127	122
			G	4	83	78	76	75
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] negatyw		M	4	142	140	139	138
			L	4	115	112	110	109
			G, 1L, 2L	4	57	50	47	46
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] negatyw podwyższona temperatura		M	4	136	133	132	131
			L	4	110	106	105	104
G, 1L, 2L			4	54	48	45	44	
Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] pozytyw		L	4	109	101	97	95	
		G	4	59	58	58	58	
Przenikalność cieplna	Wsp. przenikania ciepła U <sub>d,s</sub> [W/(m <sup>2</sup> K)]		4	0,18	0,14	0,12	0,11	
	Wsp. przewodzenia ciepła $\lambda_D$ [W/(mK)]		4	0,022				
Reakcja na ogień; klasyfikacja*		1	B-s1,d0 B-s2,d0**					
Odporność ogniowa ścian; klasyfikacja*		3	EI30	EI45	EI45	EI60		
Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu (sufity)		4	NPD					
Przepuszczalność wody; klasyfikacja		4	NPD					
Przepuszczalność powietrza; wartości n i C		4	NPD					
Przepuszczalność pary wodnej; wsp. $\mu$		4	Spełnia					
Izolacyjność akustyczna; wskaźniki R <sub>w</sub> (C, C <sub>tr</sub> ) [dB]		4	R <sub>w</sub> ≥25, R <sub>A1</sub> ≥23, R <sub>A2</sub> ≥21					
Pochłanianie dźwięku; wskaźnik $\alpha_w$		4	NPD					
Trwałość	DUR1		4	Spełnia				
	Odporność na obciążenia skupione i obciążenia dynamiczne (sufity)		4	NPD				
Substancje niebezpieczne		3	NPD					

\*- ważne pod warunkami podanymi w raporcie klasyfikacyjnym

\*\* - płyty z uszczelką EPDM

# DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

Nr PIR-F/2023/1

**Tabela 7:** Właściwości użytkowe (PIR 40 kg/m<sup>3</sup>, Inox, S250GD + SP15, SP25, SP35, Cesar55, PVC(F) 120; t<sub>Ne</sub> = 0,6, t<sub>Ni</sub> = 0,6)

Nominalna grubość d <sub>N</sub> [mm]		120	160	180	200			
Wytrzymałość mechaniczna	<b>Zasadnicze charakterystyki</b>		AVCP	<b>Właściwości użytkowe</b>				
	Wytrzymałość na ściskanie $\sigma_m$ [MPa]		4	0,14	0,13	0,12	0,10	
	Wytrzymałość na rozciąganie $f_{ct}$ [MPa]		4	0,08	0,08	0,06	0,06	
	Wytrzymałość na ścinanie $f_{cv}$ [MPa]		4	0,13	0,12	0,11	0,09	
	Moduł sprężystości poprzecznej $G_c$ [MPa]		4	3,6	3,5	3,4	3,2	
	Współczynnik pełzania $\phi_t$ (sufity)		4	$\phi_{2000} = 1,05; \phi_{100000} = 1,43$				
	Wytrzymałość na ścinanie $f_{cv}$ długotrwałe [MPa] (sufity)		4	0,07	0,07	0,06	0,05	
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] pozytywnie		M	4	212	212	211	211
			L	4	168	173	176	177
			G, 1L, 2L	4	83	78	76	75
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] pozytywnie podwyższona temperatura		M	4	202	201	201	201
			L	4	160	164	166	168
			G, 1L, 2L	4	79	74	72	71
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] negatywne		L	4	136	120	112	108
			G	4	83	78	76	75
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] negatywne		M	4	142	140	139	138
			L	4	115	112	110	109
			G, 1L, 2L	4	57	50	47	46
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] negatywne podwyższona temperatura		M	4	136	133	132	131
			L	4	110	106	105	104
G, 1L, 2L			4	54	48	45	44	
Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] pozytywnie		L	4	96	89	86	84	
		G	4	59	58	58	58	
Przenikalność cieplna	Wsp. przenikania ciepła $U_{d,s}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]		4	0,18	0,14	0,12	0,11	
	Wsp. przewodzenia ciepła $\lambda_D$ [W/(mK)]		4	0,022				
Reakcja na ogień; klasyfikacja*		1	B-s1,d0 B-s2,d0**					
Odporność ogniowa ścian; klasyfikacja*		3	EI30	EI45	EI45	EI60		
Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu (sufity)		4	NPD					
Przepuszczalność wody; klasyfikacja		4	NPD					
Przepuszczalność powietrza; wartości $n$ i $C$		4	NPD					
Przepuszczalność pary wodnej; wsp. $\mu$		4	Spełnia					
Izolacyjność akustyczna; wskaźniki $R_w$ (C, C <sub>tr</sub> ) [dB]		4	$R_w \geq 25, R_{A1} \geq 23, R_{A2} \geq 21$					
Pochłanianie dźwięku; wskaźnik $\alpha_w$		4	NPD					
Trwałość	DUR1		4	Spełnia				
	Odporność na obciążenia skupione i obciążenia dynamiczne (sufity)		4	NPD				
Substancje niebezpieczne		3	NPD					

\*- ważne pod warunkami podanymi w raporcie klasyfikacyjnym

\*\* - płyty z uszczelką EPDM



## DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

Nr PIR-F/2023/1

**Tabela 8:** Właściwości użytkowe (PIR 40 kg/m<sup>3</sup>, Inox, S250GD + SP15, SP25, SP35, Cesar55, PVC(F) 120; t<sub>Ne</sub> = 0,6, t<sub>Ni</sub> = 0,7)

Nominalna grubość d <sub>N</sub> [mm]			120	160	180	200		
Wytrzymałość mechaniczna	<b>Zasadnicze charakterystyki</b>		AVCP	<b>Właściwości użytkowe</b>				
	Wytrzymałość na ściskanie $\sigma_m$ [MPa]		4	0,14	0,13	0,12	0,10	
	Wytrzymałość na rozciąganie $f_{ct}$ [MPa]		4	0,08	0,08	0,06	0,06	
	Wytrzymałość na ścinanie $f_{cv}$ [MPa]		4	0,13	0,12	0,11	0,09	
	Moduł sprężystości poprzecznej $G_c$ [MPa]		4	3,6	3,5	3,4	3,2	
	Współczynnik pełzania $\varphi_t$ (sufity)		4	$\varphi_{2000} = 1,05; \varphi_{100000} = 1,43$				
	Wytrzymałość na ścinanie $f_{cv}$ , długotrwałe [MPa] (sufity)		4	0,07	0,07	0,06	0,05	
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] pozytyw		M	4	212	212	211	211
			L	4	168	173	176	177
			G, 1L, 2L	4	83	78	76	75
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] pozytyw podwyższona temperatura		M	4	202	201	201	201
			L	4	160	164	166	168
			G, 1L, 2L	4	79	74	72	71
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] negatyw		L	4	121	107	100	97
			G	4	83	78	76	75
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] negatyw		M	4	142	140	139	138
			L	4	115	112	110	109
			G, 1L, 2L	4	57	50	47	46
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] negatyw podwyższona temperatura		M	4	136	133	132	131
			L	4	110	106	105	104
G, 1L, 2L			4	54	48	45	44	
Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] pozytyw		L	4	86	80	77	75	
		G	4	59	58	58	58	
Przenikalność cieplna	Wsp. przenikania ciepła $U_{d,s}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]		4	0,18	0,14	0,12	0,11	
	Wsp. przewodzenia ciepła $\lambda_D$ [W/(mK)]		4	0,022				
Reakcja na ogień; klasyfikacja*		1	B-s1,d0 B-s2,d0**					
Odporność ogniowa ścian; klasyfikacja*		3	EI30	EI45	EI45	EI60		
Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu (sufity)		4	NPD					
Przepuszczalność wody; klasyfikacja		4	NPD					
Przepuszczalność powietrza; wartości $n$ i $C$		4	NPD					
Przepuszczalność pary wodnej; wsp. $\mu$		4	Spełnia					
Izolacyjność akustyczna; wskaźniki $R_w$ ( $C$ , $C_{tr}$ ) [dB]		4	$R_w \geq 25$ , $R_{A1} \geq 23$ , $R_{A2} \geq 21$					
Pochłanianie dźwięku; wskaźnik $\alpha_w$		4	NPD					
Trwałość	DUR1		4	Spełnia				
	Odporność na obciążenia skupione i obciążenia dynamiczne (sufity)		4	NPD				
Substancje niebezpieczne		3	NPD					

\*- ważne pod warunkami podanymi w raporcie klasyfikacyjnym

\*\* - płyty z uszczelką EPDM

## DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

Nr PIR-F/2023/1

**Tabela 9:** Właściwości użytkowe (PIR 40 kg/m<sup>3</sup>, Inox, S250GD + SP15, SP25, SP35, Cesar55, PVC(F) 120; t<sub>Ne</sub> = 0,5, t<sub>Ni</sub> = 0,4)

Nominalna grubość d <sub>N</sub> [mm]		120	160	180	200			
Wytrzymałość mechaniczna	<b>Zasadnicze charakterystyki</b>		AVCP	<b>Właściwości użytkowe</b>				
	Wytrzymałość na ściskanie $\sigma_m$ [MPa]		4	0,14	0,13	0,12	0,10	
	Wytrzymałość na rozciąganie $f_{ct}$ [MPa]		4	0,08	0,08	0,06	0,06	
	Wytrzymałość na ścinanie $f_{cv}$ [MPa]		4	0,13	0,12	0,11	0,09	
	Moduł sprężystości poprzecznej $G_c$ [MPa]		4	3,6	3,5	3,4	3,2	
	Współczynnik pełzania $\varphi_t$ (sufity)		4	$\varphi_{2000} = 1,05; \varphi_{100000} = 1,43$				
	Wytrzymałość na ścinanie $f_{cv}$ długotrwałe [MPa] (sufity)		4	0,07	0,07	0,06	0,05	
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] pozytywnie		M	4	250	249	249	249
			L	4	201	206	209	211
			G, 1L, 2L	4	83	78	76	75
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] pozytywnie podwyższona temperatura		M	4	238	237	237	237
			L	4	191	196	198	200
			G, 1L, 2L	4	79	74	72	71
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] negatywne		L	4	179	158	148	143
			G	4	83	78	76	75
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] negatywne		M	4	168	165	163	163
			L	4	138	133	131	130
			G, 1L, 2L	4	57	50	47	46
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] negatywne podwyższona temperatura		M	4	160	157	155	155
			L	4	131	127	125	124
G, 1L, 2L			4	54	48	45	44	
Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] pozytywnie		L	4	127	117	113	111	
		G	4	59	58	58	58	
Przenikalność cieplna	Wsp. przenikania ciepła $U_{d,s}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]		4	0,18	0,14	0,12	0,11	
	Wsp. przewodzenia ciepła $\lambda_D$ [W/(mK)]		4	0,022				
Reakcja na ogień; klasyfikacja*		1	B-s1,d0 B-s2,d0**					
Odporność ogniowa ścian; klasyfikacja*		3	EI30	EI45	EI45	EI60		
Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu (sufity)		4	NPD					
Przepuszczalność wody; klasyfikacja		4	NPD					
Przepuszczalność powietrza; wartości n i C		4	NPD					
Przepuszczalność pary wodnej; wsp. $\mu$		4	Spełnia					
Izolacyjność akustyczna; wskaźniki $R_w$ (C, C <sub>tr</sub> ) [dB]		4	$R_w \geq 25, R_{A1} \geq 23, R_{A2} \geq 21$					
Pochłanianie dźwięku; wskaźnik $\alpha_w$		4	NPD					
Trwałość	DUR1		4	Spełnia				
	Odporność na obciążenia skupione i obciążenia dynamiczne (sufity)		4	NPD				
Substancje niebezpieczne		3	NPD					

\*- ważne pod warunkami podanymi w raporcie klasyfikacyjnym

\*\* - płyty z uszczelką EPDM

## DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

Nr PIR-F/2023/1

**Tabela 10:** Właściwości użytkowe (PIR 40 kg/m<sup>3</sup>, Inox, S250GD + SP15, SP25, SP35, Cesar55, PVC(F) 120; t<sub>Ne</sub> = 0,5, t<sub>Ni</sub> = 0,5)

Nominalna grubość d <sub>N</sub> [mm]			120	160	180	200		
Wytrzymałość mechaniczna	<b>Zasadnicze charakterystyki</b>		AVCP	<b>Właściwości użytkowe</b>				
	Wytrzymałość na ściskanie $\sigma_m$ [MPa]		4	0,14	0,13	0,12	0,10	
	Wytrzymałość na rozciąganie $f_{ct}$ [MPa]		4	0,08	0,08	0,06	0,06	
	Wytrzymałość na ścinanie $f_{cv}$ [MPa]		4	0,13	0,12	0,11	0,09	
	Moduł sprężystości poprzecznej $G_c$ [MPa]		4	3,6	3,5	3,4	3,2	
	Współczynnik pełzania $\varphi_t$ (sufity)		4	$\varphi_{2000} = 1,05; \varphi_{100000} = 1,43$				
	Wytrzymałość na ścinanie $f_{cv}$ długotrwałe [MPa] (sufity)		4	0,07	0,07	0,06	0,05	
	Napężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] pozytyw		M	4	250	249	249	249
			L	4	201	206	209	211
			G, 1L, 2L	4	83	78	76	75
	Napężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] pozytyw podwyższona temperatura		M	4	238	237	237	237
			L	4	191	196	198	200
			G, 1L, 2L	4	79	74	72	71
	Napężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] negatyw		L	4	153	136	127	122
			G	4	83	78	76	75
	Napężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] negatyw		M	4	168	165	163	163
			L	4	138	133	131	130
			G, 1L, 2L	4	57	50	47	46
	Napężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] negatyw podwyższona temperatura		M	4	160	157	155	155
			L	4	131	127	125	124
G, 1L, 2L			4	54	48	45	44	
Napężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] pozytyw		L	4	109	101	97	95	
		G	4	59	58	58	58	
Przenikalność cieplna	Wsp. przenikania ciepła $U_{d,s}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]		4	0,18	0,14	0,12	0,11	
	Wsp. przewodzenia ciepła $\lambda_D$ [W/(mK)]		4	0,022				
Reakcja na ogień; klasyfikacja*		1	B-s1,d0 B-s2,d0**					
Odporność ogniowa ścian; klasyfikacja*		3	EI30	EI45	EI45	EI60		
Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu (sufity)		4	NPD					
Przepuszczalność wody; klasyfikacja		4	NPD					
Przepuszczalność powietrza; wartości $n$ i $C$		4	NPD					
Przepuszczalność pary wodnej; wsp. $\mu$		4	Spełnia					
Izolacyjność akustyczna; wskaźniki $R_w$ ( $C$ , $C_{tr}$ ) [dB]		4	$R_w \geq 25, R_{A1} \geq 23, R_{A2} \geq 21$					
Pochłanianie dźwięku; wskaźnik $\alpha_w$		4	NPD					
Trwałość	DUR1		4	Spełnia				
	Odporność na obciążenia skupione i obciążenia dynamiczne (sufity)		4	NPD				
Substancje niebezpieczne		3	NPD					

\*- ważne pod warunkami podanymi w raporcie klasyfikacyjnym

\*\* - płyty z uszczelką EPDM

# DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

Nr PIR-F/2023/1

**Tabela 11:** Właściwości użytkowe (PIR 40 kg/m<sup>3</sup>, Inox, S250GD + SP15, SP25, SP35, Cesar55, PVC(F) 120; t<sub>Ne</sub> = 0,5, t<sub>Ni</sub> = 0,6)

Nominalna grubość d <sub>N</sub> [mm]		120	160	180	200			
Wytrzymałość mechaniczna	<b>Zasadnicze charakterystyki</b>		AVCP	<b>Właściwości użytkowe</b>				
	Wytrzymałość na ściskanie $\sigma_m$ [MPa]		4	0,14	0,13	0,12	0,10	
	Wytrzymałość na rozciąganie $f_{ct}$ [MPa]		4	0,08	0,08	0,06	0,06	
	Wytrzymałość na ścinanie $f_{cv}$ [MPa]		4	0,13	0,12	0,11	0,09	
	Moduł sprężystości poprzecznej $G_c$ [MPa]		4	3,6	3,5	3,4	3,2	
	Współczynnik pełzania $\varphi_t$ (sufity)		4	$\varphi_{2000} = 1,05; \varphi_{100000} = 1,43$				
	Wytrzymałość na ścinanie $f_{cv}$ długotrwałe [MPa] (sufity)		4	0,07	0,07	0,06	0,05	
	Napężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] pozytyw		M	4	250	249	249	249
			L	4	201	206	209	211
			G, 1L, 2L	4	83	78	76	75
	Napężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] pozytyw podwyższona temperatura		M	4	238	237	237	237
			L	4	191	196	198	200
			G, 1L, 2L	4	79	74	72	71
	Napężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] negatyw		L	4	136	120	112	108
			G	4	83	78	76	75
	Napężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] negatyw		M	4	168	165	163	163
			L	4	138	133	131	130
			G, 1L, 2L	4	57	50	47	46
	Napężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] negatyw podwyższona temperatura		M	4	160	157	155	155
			L	4	131	127	125	124
G, 1L, 2L			4	54	48	45	44	
Napężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] pozytyw		L	4	96	89	86	84	
		G	4	59	58	58	58	
Przenikalność cieplna	Wsp. przenikania ciepła $U_{d,s}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]		4	0,18	0,14	0,12	0,11	
	Wsp. przewodzenia ciepła $\lambda_D$ [W/(mK)]		4	0,022				
Reakcja na ogień; klasyfikacja*		1	B-s1,d0 B-s2,d0**					
Odporność ogniowa ścian; klasyfikacja*		3	EI30	EI45	EI45	EI60		
Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu (sufity)		4	NPD					
Przepuszczalność wody; klasyfikacja		4	NPD					
Przepuszczalność powietrza; wartości n i C		4	NPD					
Przepuszczalność pary wodnej; wsp. $\mu$		4	Spełnia					
Izolacyjność akustyczna; wskaźniki $R_w$ (C, C <sub>t</sub> ) [dB]		4	$R_w \geq 25, R_{A1} \geq 23, R_{A2} \geq 21$					
Pochłanianie dźwięku; wskaźnik $\alpha_w$		4	NPD					
Trwałość	DUR1		4	Spełnia				
	Odporność na obciążenia skupione i obciążenia dynamiczne (sufity)		4	NPD				
Substancje niebezpieczne		3	NPD					

\*- ważne pod warunkami podanymi w raporcie klasyfikacyjnym

\*\* - płyty z uszczelką EPDM

## DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

Nr PIR-F/2023/1

**Tabela 12:** Właściwości użytkowe (PIR 40 kg/m<sup>3</sup>, Inox, S250GD + SP15, SP25, SP35, Cesar55, PVC(F) 120; t<sub>Ne</sub> = 0,5, t<sub>Ni</sub> = 0,7)

Nominalna grubość d <sub>N</sub> [mm]			120	160	180	200		
Wytrzymałość mechaniczna	<b>Zasadnicze charakterystyki</b>		AVCP	<b>Właściwości użytkowe</b>				
	Wytrzymałość na ściskanie $\sigma_m$ [MPa]		4	0,14	0,13	0,12	0,10	
	Wytrzymałość na rozciąganie $f_{ct}$ [MPa]		4	0,08	0,08	0,06	0,06	
	Wytrzymałość na ścinanie $f_{cv}$ [MPa]		4	0,13	0,12	0,11	0,09	
	Moduł sprężystości poprzecznej $G_c$ [MPa]		4	3,6	3,5	3,4	3,2	
	Współczynnik pełzania $\varphi_t$ (sufity)		4	$\varphi_{2000} = 1,05$ ; $\varphi_{100000} = 1,43$				
	Wytrzymałość na ścinanie $f_{cv}$ długotrwałe [MPa] (sufity)		4	0,07	0,07	0,06	0,05	
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] pozytywnie		M	4	250	249	249	249
			L	4	201	206	209	211
			G, 1L, 2L	4	83	78	76	75
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] pozytywnie podwyższona temperatura		M	4	238	237	237	237
			L	4	191	196	198	200
			G, 1L, 2L	4	79	74	72	71
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] negatywne		L	4	121	107	100	97
			G	4	83	78	76	75
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] negatywne		M	4	168	165	163	163
			L	4	138	133	131	130
			G, 1L, 2L	4	57	50	47	46
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] negatywne podwyższona temperatura		M	4	160	157	155	155
			L	4	131	127	125	124
G, 1L, 2L			4	54	48	45	44	
Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] pozytywnie		L	4	86	80	77	75	
		G	4	59	58	58	58	
Przenikalność cieplna	Wsp. przenikania ciepła $U_{d,s}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]		4	0,18	0,14	0,12	0,11	
	Wsp. przewodzenia ciepła $\lambda_D$ [W/(mK)]		4	0,022				
Reakcja na ogień; klasyfikacja*		1	B-s1,d0 B-s2,d0**					
Odporność ogniowa ścian; klasyfikacja*		3	EI30	EI45	EI45	EI60		
Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu (sufity)		4	NPD					
Przepuszczalność wody; klasyfikacja		4	NPD					
Przepuszczalność powietrza; wartości $n$ i $C$		4	NPD					
Przepuszczalność pary wodnej; wsp. $\mu$		4	Spełnia					
Izolacyjność akustyczna; wskaźniki $R_w$ (C, C <sub>tr</sub> ) [dB]		4	$R_w \geq 25$ , $R_{A1} \geq 23$ , $R_{A2} \geq 21$					
Pochłanianie dźwięku; wskaźnik $\alpha_w$		4	NPD					
Trwałość	DUR1		4	Spełnia				
	Odporność na obciążenia skupione i obciążenia dynamiczne (sufity)		4	NPD				
Substancje niebezpieczne		3	NPD					

\*- ważne pod warunkami podanymi w raporcie klasyfikacyjnym

\*\* - płyty z uszczelką EPDM

