

**DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH**  
**Nr MW-R/2023/1**

1. **Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu:** MW-R <d<sub>N</sub>> <t<sub>Ne</sub>/t<sub>Ni</sub>>
2. **Zamierzone zastosowanie lub zastosowania:** Przekrycia dachowe i pokrycia dachowe
3. **Producent:** BALEX METAL Sp. z o.o., ul. Wejherowska 12C, 84-239 Bolszewo
4. **System oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych:** 3
5. **Norma zharmonizowana:** EN 14509:2013
6. **Jednostki notyfikowane:** Instytut Techniki Budowlanej (nr 1488), Gryfitlab Sp. z o.o. (nr 2253), Fires, s.r.o. (nr 1396)
7. **Deklarowane właściwości użytkowe:** Tabele 1+9

Oznaczenia profilowań okładzin stalowych:

T- trapezowe; L – liniowanie; 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]

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

Bolszewo, 01.12.2023

Marek Dzikiewicz

BALEX METAL Sp. z o.o.  
84-239 Bolszewo, ul. Wejherowska 12C  
tel. 58 778-44-44, fax 58 778-44-55  
NIP 536 11-30-299  
P-191112216

## DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

Nr MW-R/2023/1

**Tabela 1.** Właściwości użytkowe (wełna mineralna 110 kg/m<sup>3</sup>, Inox, S250GD + SP25, SP35, Cesar55, PVC(F) 120, Aluzinc + Easyfilm, t<sub>Ne</sub> = 0,5, t<sub>Ni</sub> = 0,5)

Nominalna grubość d <sub>N</sub> [mm]		100	120	150	175	200	
<b>Zasadnicze charakterystyki</b>		<b>Właściwości użytkowe</b>					
Wytrzymałość mechaniczna	Wytrzymałość na ściskanie $\sigma_m$ [MPa]	0,09					
	Wytrzymałość na rozciąganie $f_{ct}$ [MPa]	0,08					
	Wytrzymałość na ścinanie $f_{cv}$ [MPa]	0,052					
	Moduł sprężystości poprzecznej $G_c$ [MPa]	3,0					
	Współczynnik pełzania $\varphi_t$	$\varphi_{2000} = 0,20$ $\varphi_{100000} = 0,25$					
	Wytrzymałość na ścinanie $f_{cv}$ długotrwałe [MPa]	0,02					
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] pozytywny	T	177	165	148	130	108
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] pozytywny podwyższona temperatura	T	177	165	148	130	108
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] negatywny	G	104	114	129	113	79
		L	86	94	105	111	115
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] negatywny	T	177	165	148	130	108
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] negatywny podwyższona temperatura	T	177	165	148	130	108
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] pozytywny	G	62	61	61	61	60
L		62	61	61	61	60	
Przenikalność cieplna	Wsp. przenikania ciepła $U_{d,s}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	0,39	0,34	0,27	0,23	0,20	
	Wsp. przewodzenia ciepła $\lambda_D$ [W/(mK)]	0,041					
Oddziaływanie ognia zewnętrznego*		B <sub>ROOF</sub> (t1), B <sub>ROOF</sub> (t2), B <sub>ROOF</sub> (t3)					
Reakcja na ogień; klasyfikacja**		A2-s1,d0					
Odporność ogniowa, klasyfikacja**		NPD	REI 90 RE 180				
Przepuszczalność wody; klasyfikacja		A					
Przepuszczalność powietrza; wartości n i C		NPD					
Przepuszczalność pary wodnej; wsp. $\mu$		Spełnia					
Izolacyjność akustyczna; wskaźniki $R_w$ (C, C <sub>tr</sub> ) [dB]		33 (-1, -3)					
Tolerancje wymiarowe		Spełnia					
Trwałość	DUR2	Spełnia					
	Odporność na obciążenia skupione i obciążenia dynamiczne	NPD					
Substancje niebezpieczne		NPD					

\* - właściwości zgodne z Załącznikiem C.3.1 normy EN 14509:2013 (CWFT)

\*\* - ważne pod warunkami podanymi w raporcie klasyfikacyjnym

## DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

Nr MW-R/2023/1

**Tabela 2.** Właściwości użytkowe (wełna mineralna 110 kg/m<sup>3</sup>, Inox, S250GD + SP25, SP35, Cesar55, PVC(F) 120, Aluzinc + Easyfilm, t<sub>Ne</sub> = 0,5, t<sub>Ni</sub> = 0,6)

Nominalna grubość d <sub>N</sub> [mm]		100	120	150	175	200	
<b>Zasadnicze charakterystyki</b>		<b>Właściwości użytkowe</b>					
Wytrzymałość mechaniczna	Wytrzymałość na ściskanie $\sigma_m$ [MPa]	0,09					
	Wytrzymałość na rozciąganie $f_{ct}$ [MPa]	0,08					
	Wytrzymałość na ścinanie $f_{cv}$ [MPa]	0,052					
	Moduł sprężystości poprzecznej $G_c$ [MPa]	3,0					
	Współczynnik pełzania $\varphi_t$	$\varphi_{2000} = 0,20$ $\varphi_{100000} = 0,25$					
	Wytrzymałość na ścinanie $f_{cv}$ długotrwałe [MPa]	0,02					
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] pozytywny	T	177	165	148	130	108
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] pozytywny podwyższona temperatura	T	177	165	148	130	108
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] negatywny	G	104	114	129	113	79
		L	74	81	91	96	99
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] negatywny	T	177	165	148	130	108
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] negatywny podwyższona temperatura	T	177	165	148	130	108
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] pozytywny	G	62	61	61	61	60
L		53	53	53	53	52	
Przenikalność cieplna	Wsp. przenikania ciepła $U_{d,s}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	0,39	0,34	0,27	0,23	0,20	
	Wsp. przewodzenia ciepła $\lambda_D$ [W/(mK)]	0,041					
Oddziaływanie ognia zewnętrznego*		B <sub>ROOF</sub> (t1), B <sub>ROOF</sub> (t2), B <sub>ROOF</sub> (t3)					
Reakcja na ogień; klasyfikacja**		A2-s1,d0					
Odporność ogniowa, klasyfikacja**		NPD	REI 90 RE 180				
Przepuszczalność wody; klasyfikacja		A					
Przepuszczalność powietrza; wartości n i C		NPD					
Przepuszczalność pary wodnej; wsp. $\mu$		Spełnia					
Izolacyjność akustyczna; wskaźniki $R_w$ (C, C <sub>tr</sub> ) [dB]		33 (-1, -3)					
Tolerancje wymiarowe		Spełnia					
Trwałość	DUR2	Spełnia					
	Odporność na obciążenia skupione i obciążenia dynamiczne	NPD					
Substancje niebezpieczne		NPD					

\* - właściwości zgodne z Załącznikiem C.3.1 normy EN 14509:2013 (CWFT)

\*\* - ważne pod warunkami podanymi w raporcie klasyfikacyjnym

**DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH**  
**Nr MW-R/2023/1**

**Tabela 3.** Właściwości użytkowe (wełna mineralna 110 kg/m<sup>3</sup>, Inox, S250GD + SP25, SP35, Cesar55, PVC(F) 120, Aluzinc + Easyfilm, t<sub>Ne</sub> = 0,5, t<sub>Ni</sub> = 0,7)

Nominalna grubość d <sub>N</sub> [mm]		100	120	150	175	200	
<b>Zasadnicze charakterystyki</b>		<b>Właściwości użytkowe</b>					
Wytrzymałość mechaniczna	Wytrzymałość na ściskanie $\sigma_m$ [MPa]	0,09					
	Wytrzymałość na rozciąganie $f_{ct}$ [MPa]	0,08					
	Wytrzymałość na ścinanie $f_{cv}$ [MPa]	0,052					
	Moduł sprężystości poprzecznej $G_c$ [MPa]	3,0					
	Współczynnik pełzania $\varphi_t$	$\varphi_{2000} = 0,20$ $\varphi_{100000} = 0,25$					
	Wytrzymałość na ścinanie $f_{cv}$ długotrwałe [MPa]	0,02					
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] pozytywny	T	177	165	148	130	108
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] pozytywny podwyższona temperatura	T	177	165	148	130	108
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] negatywny	G	104	114	129	103	79
		L	66	73	81	86	89
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] negatywny	T	177	165	148	130	108
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] negatywny podwyższona temperatura	T	177	165	148	130	108
Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] pozytywny	G	62	61	61	61	60	
	L	48	47	47	47	46	
Przenikalność cieplna	Wsp. przenikania ciepła $U_{d,s}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	0,39	0,34	0,27	0,23	0,20	
	Wsp. przewodzenia ciepła $\lambda_D$ [W/(mK)]	0,041					
Oddziaływanie ognia zewnętrznego*		B <sub>ROOF</sub> (t1), B <sub>ROOF</sub> (t2), B <sub>ROOF</sub> (t3)					
Reakcja na ogień; klasyfikacja**		A2-s1,d0					
Odporność ogniowa, klasyfikacja**		NPD	REI 90 RE 180				
Przepuszczalność wody; klasyfikacja		A					
Przepuszczalność powietrza; wartości n i C		NPD					
Przepuszczalność pary wodnej; wsp. $\mu$		Spełnia					
Izolacyjność akustyczna; wskaźniki $R_w$ (C, C <sub>tr</sub> ) [dB]		33 (-1, -3)					
Tolerancje wymiarowe		Spełnia					
Trwałość	DUR2	Spełnia					
	Odporność na obciążenia skupione i obciążenia dynamiczne	NPD					
Substancje niebezpieczne		NPD					

\* - właściwości zgodne z Załącznikiem C.3.1 normy EN 14509:2013 (CWFT)

\*\* - ważne pod warunkami podanymi w raporcie klasyfikacyjnym

## DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

Nr MW-R/2023/1

**Tabela 4.** Właściwości użytkowe (wełna mineralna 110 kg/m<sup>3</sup>, Inox, S250GD + SP25, SP35, Cesar55, PVC(F) 120, Aluzinc + Easyfilm, t<sub>Ne</sub> = 0,6, t<sub>Ni</sub> = 0,5)

Nominalna grubość d <sub>N</sub> [mm]		100	120	150	175	200	
<b>Zasadnicze charakterystyki</b>		<b>Właściwości użytkowe</b>					
Wytrzymałość mechaniczna	Wytrzymałość na ściskanie $\bar{\sigma}_m$ [MPa]	0,09					
	Wytrzymałość na rozciąganie $f_{ct}$ [MPa]	0,08					
	Wytrzymałość na ścinanie $f_{cv}$ [MPa]	0,052					
	Moduł sprężystości poprzecznej $G_c$ [MPa]	3,0					
	Współczynnik pełzania $\varphi_t$	$\varphi_{2000} = 0,20$ $\varphi_{100000} = 0,25$					
	Wytrzymałość na ścinanie $f_{cv}$ długotrwałe [MPa]	0,02					
	Naprężenia marszczące $\bar{\sigma}_w$ [MPa] pozytywnie	T	153	143	128	112	93
	Naprężenia marszczące $\bar{\sigma}_w$ [MPa] pozytywnie podwyższona temperatura	T	153	143	128	112	93
	Naprężenia marszczące $\bar{\sigma}_w$ [MPa] negatywne	G	104	114	129	103	79
		L	86	94	105	111	115
	Naprężenia marszczące $\bar{\sigma}_w$ nad podporą [MPa] negatywne	T	153	143	128	112	93
	Naprężenia marszczące $\bar{\sigma}_w$ nad podporą [MPa] negatywne podwyższona temperatura	T	153	143	128	112	93
Naprężenia marszczące $\bar{\sigma}_w$ nad podporą [MPa] pozytywnie	G	62	61	61	61	60	
	L	62	61	61	61	60	
Przenikalność cieplna	Wsp. przenikania ciepła $U_{d,s}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	0,39	0,34	0,27	0,23	0,20	
	Wsp. przewodzenia ciepła $\lambda_D$ [W/(mK)]	0,041					
Oddziaływanie ognia zewnętrznego*		B <sub>ROOF</sub> (t1), B <sub>ROOF</sub> (t2), B <sub>ROOF</sub> (t3)					
Reakcja na ogień; klasyfikacja**		A2-s1,d0					
Odporność ogniowa, klasyfikacja**		NPD	REI 90 RE 180				
Przepuszczalność wody; klasyfikacja		A					
Przepuszczalność powietrza; wartości n i C		NPD					
Przepuszczalność pary wodnej; wsp. $\mu$		Spełnia					
Izolacyjność akustyczna; wskaźniki $R_w$ (C, C <sub>tr</sub> ) [dB]		33 (-1, -3)					
Tolerancje wymiarowe		Spełnia					
Trwałość	DUR2	Spełnia					
	Odporność na obciążenia skupione i obciążenia dynamiczne	NPD					
Substancje niebezpieczne		NPD					

\* - właściwości zgodne z Załącznikiem C.3.1 normy EN 14509:2013 (CWFT)

\*\* - ważne pod warunkami podanymi w raporcie klasyfikacyjnym

## DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

Nr MW-R/2023/1

**Tabela 5.** Właściwości użytkowe (wełna mineralna 110 kg/m<sup>3</sup>, Inox, S250GD + SP25, SP35, Cesar55, PVC(F) 120, Aluzinc + Easyfilm, t<sub>Ne</sub> = 0,6, t<sub>Ni</sub> = 0,6)

Nominalna grubość d <sub>N</sub> [mm]		100	120	150	175	200	
<b>Zasadnicze charakterystyki</b>		<b>Właściwości użytkowe</b>					
Wytrzymałość mechaniczna	Wytrzymałość na ściskanie $\sigma_m$ [MPa]	0,09					
	Wytrzymałość na rozciąganie $f_{ct}$ [MPa]	0,08					
	Wytrzymałość na ścinanie $f_{cv}$ [MPa]	0,052					
	Moduł sprężystości poprzecznej $G_c$ [MPa]	3,0					
	Współczynnik pełzania $\varphi_t$	$\varphi_{2000} = 0,20$ $\varphi_{100000} = 0,25$					
	Wytrzymałość na ścinanie $f_{cv}$ długotrwałe [MPa]	0,02					
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] pozytywny	T	153	143	128	112	93
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] pozytywny podwyższona temperatura	T	153	143	128	112	93
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] negatywny	G	104	114	129	103	79
		L	74	81	91	96	99
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] negatywny	T	153	143	128	112	93
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] negatywny podwyższona temperatura	T	153	143	128	112	93
Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] pozytywny	G	62	61	61	61	60	
	L	53	53	53	53	52	
Przenikalność cieplna	Wsp. przenikania ciepła $U_{d,s}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	0,39	0,34	0,27	0,23	0,20	
	Wsp. przewodzenia ciepła $\lambda_D$ [W/(mK)]	0,041					
Oddziaływanie ognia zewnętrznego*		B <sub>ROOF</sub> (t1), B <sub>ROOF</sub> (t2), B <sub>ROOF</sub> (t3)					
Reakcja na ogień; klasyfikacja**		A2-s1,d0					
Odporność ogniowa, klasyfikacja**		NPD	REI 90 RE 180				
Przepuszczalność wody; klasyfikacja		A					
Przepuszczalność powietrza; wartości n i C		NPD					
Przepuszczalność pary wodnej; wsp. $\mu$		Spełnia					
Izolacyjność akustyczna; wskaźniki $R_w$ (C, C <sub>tr</sub> ) [dB]		33 (-1, -3)					
Tolerancje wymiarowe		Spełnia					
Trwałość	DUR2	Spełnia					
	Odporność na obciążenia skupione i obciążenia dynamiczne	NPD					
Substancje niebezpieczne		NPD					

\* - właściwości zgodne z Załącznikiem C.3.1 normy EN 14509:2013 (CWFT)

\*\* - ważne pod warunkami podanymi w raporcie klasyfikacyjnym

## DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

Nr MW-R/2023/1

**Tabela 6.** Właściwości użytkowe (wełna mineralna 110 kg/m<sup>3</sup>, Inox, S250GD + SP25, SP35, Cesar55, PVC(F) 120, Aluzinc + Easyfilm, t<sub>Ne</sub> = 0,6, t<sub>Ni</sub> = 0,7)

Nominalna grubość d <sub>N</sub> [mm]		100	120	150	175	200	
<b>Zasadnicze charakterystyki</b>		<b>Właściwości użytkowe</b>					
Wytrzymałość mechaniczna	Wytrzymałość na ściskanie $\sigma_m$ [MPa]	0,09					
	Wytrzymałość na rozciąganie $f_{ct}$ [MPa]	0,08					
	Wytrzymałość na ścinanie $f_{cv}$ [MPa]	0,052					
	Moduł sprężystości poprzecznej $G_c$ [MPa]	3,0					
	Współczynnik pełzania $\varphi_t$	$\varphi_{2000} = 0,20$ $\varphi_{100000} = 0,25$					
	Wytrzymałość na ścinanie $f_{cv}$ długotrwałe [MPa]	0,02					
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] pozytywnie	T	153	143	128	112	93
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] pozytywnie podwyższona temperatura	T	153	143	128	112	93
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] negatywne	G	104	114	129	113	79
		L	66	73	81	86	89
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] negatywne	T	153	143	128	112	93
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] negatywne podwyższona temperatura	T	153	143	128	112	93
Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] pozytywnie	G	62	61	61	61	60	
	L	48	47	47	47	46	
Przenikalność cieplna	Wsp. przenikania ciepła $U_{d,s}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	0,39	0,34	0,27	0,23	0,20	
	Wsp. przewodzenia ciepła $\lambda_D$ [W/(mK)]	0,041					
Oddziaływanie ognia zewnętrznego*		B <sub>ROOF</sub> (t1), B <sub>ROOF</sub> (t2), B <sub>ROOF</sub> (t3)					
Reakcja na ogień; klasyfikacja**		A2-s1,d0					
Odporność ogniowa; klasyfikacja**		NPD	REI 90 RE 180				
Przepuszczalność wody; klasyfikacja		A					
Przepuszczalność powietrza; wartości n i C		NPD					
Przepuszczalność pary wodnej; wsp. $\mu$		Spełnia					
Izolacyjność akustyczna; wskaźniki $R_w$ (C, C <sub>tr</sub> ) [dB]		33 (-1, -3)					
Tolerancje wymiarowe		Spełnia					
Trwałość	DUR2	Spełnia					
	Odporność na obciążenia skupione i obciążenia dynamiczne	NPD					
Substancje niebezpieczne		NPD					

\* - właściwości zgodne z Załącznikiem C.3.1 normy EN 14509:2013 (CWFT)

\*\* - ważne pod warunkami podanymi w raporcie klasyfikacyjnym

## DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

Nr MW-R/2023/1

**Tabela 7.** Właściwości użytkowe (wełna mineralna 110 kg/m<sup>3</sup>, Inox, S250GD + SP25, SP35, Cesar55, PVC(F) 120, Aluzinc + Easyfilm, t<sub>Ne</sub> = 0,7, t<sub>Ni</sub> = 0,5)

Nominalna grubość d <sub>N</sub> [mm]		100	120	150	175	200	
<b>Zasadnicze charakterystyki</b>		<b>Właściwości użytkowe</b>					
Wytrzymałość mechaniczna	Wytrzymałość na ściskanie $\sigma_m$ [MPa]	0,09					
	Wytrzymałość na rozciąganie $f_{ct}$ [MPa]	0,08					
	Wytrzymałość na ścinanie $f_{cv}$ [MPa]	0,052					
	Moduł sprężystości poprzecznej $G_c$ [MPa]	3,0					
	Współczynnik pełzania $\phi_t$	$\phi_{2000} = 0,20$ $\phi_{100000} = 0,25$					
	Wytrzymałość na ścinanie $f_{cv}$ długotrwałe [MPa]	0,02					
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] pozytywny	T	137	128	115	101	83
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] pozytywny podwyższona temperatura	T	137	128	115	101	83
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] negatywny	G	104	114	129	113	79
		L	86	94	105	111	115
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] negatywny	T	137	128	115	101	83
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] negatywny podwyższona temperatura	T	137	128	115	101	83
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] pozytywny	G	62	61	61	61	60
	L	62	61	61	61	60	
Przenikalność cieplna	Wsp. przenikania ciepła $U_{d,s}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	0,39	0,34	0,27	0,23	0,20	
	Wsp. przewodzenia ciepła $\lambda_D$ [W/(mK)]	0,041					
Oddziaływanie ognia zewnętrznego*		B <sub>ROOF</sub> (t1), B <sub>ROOF</sub> (t2), B <sub>ROOF</sub> (t3)					
Reakcja na ogień; klasyfikacja**		A2-s1,d0					
Odporność ogniowa, klasyfikacja**		NPD	REI 90 RE 180				
Przepuszczalność wody; klasyfikacja		A					
Przepuszczalność powietrza; wartości n i C		NPD					
Przepuszczalność pary wodnej; wsp. $\mu$		Spełnia					
Izolacyjność akustyczna; wskaźniki $R_w$ (C, C <sub>tr</sub> ) [dB]		33 (-1, -3)					
Tolerancje wymiarowe		Spełnia					
Trwałość	DUR2	Spełnia					
	Odporność na obciążenia skupione i obciążenia dynamiczne	NPD					
Substancje niebezpieczne		NPD					

\* - właściwości zgodne z Załącznikiem C.3.1 normy EN 14509:2013 (CWFT)

\*\* - ważne pod warunkami podanymi w raporcie klasyfikacyjnym

## DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

Nr MW-R/2023/1

**Tabela 8.** Właściwości użytkowe (wełna mineralna 110 kg/m<sup>3</sup>, Inox, S250GD + SP25, SP35, Cesar55, PVC(F) 120, Aluzinc + Easyfilm, t<sub>Ne</sub> = 0,7, t<sub>Ni</sub> = 0,6)

Nominalna grubość d <sub>N</sub> [mm]		100	120	150	175	200	
<b>Zasadnicze charakterystyki</b>		<b>Właściwości użytkowe</b>					
Wytrzymałość mechaniczna	Wytrzymałość na ściskanie $\sigma_m$ [MPa]	0,09					
	Wytrzymałość na rozciąganie $f_{ct}$ [MPa]	0,08					
	Wytrzymałość na ścinanie $f_{cv}$ [MPa]	0,052					
	Moduł sprężystości poprzecznej $G_c$ [MPa]	3,0					
	Współczynnik pełzania $\varphi_t$	$\varphi_{2000} = 0,20$ $\varphi_{100000} = 0,25$					
	Wytrzymałość na ścinanie $f_{cv}$ długotrwałe [MPa]	0,02					
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] pozytywny	T	137	128	115	101	83
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] pozytywny podwyższona temperatura	T	137	128	115	101	83
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] negatywny	G	104	114	129	113	79
		L	74	81	91	96	99
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] negatywny	T	137	128	115	101	83
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] negatywny podwyższona temperatura	T	137	128	115	101	83
Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] pozytywny	G	62	61	61	61	60	
	L	53	53	53	53	52	
Przenikalność cieplna	Wsp. przenikania ciepła $U_{d,s}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	0,39	0,34	0,27	0,23	0,20	
	Wsp. przewodzenia ciepła $\lambda_D$ [W/(mK)]	0,041					
Oddziaływanie ognia zewnętrznego*		B <sub>ROOF</sub> (t1), B <sub>ROOF</sub> (t2), B <sub>ROOF</sub> (t3)					
Reakcja na ogień; klasyfikacja**		A2-s1,d0					
Odporność ogniowa, klasyfikacja**		NPD	REI 90 RE 180				
Przepuszczalność wody; klasyfikacja		A					
Przepuszczalność powietrza; wartości n i C		NPD					
Przepuszczalność pary wodnej; wsp. $\mu$		Spełnia					
Izolacyjność akustyczna; wskaźniki $R_w$ (C, C <sub>tr</sub> ) [dB]		33 (-1, -3)					
Tolerancje wymiarowe		Spełnia					
Trwałość	DUR2	Spełnia					
	Odporność na obciążenia skupione i obciążenia dynamiczne	NPD					
Substancje niebezpieczne		NPD					

\* - właściwości zgodne z Załącznikiem C.3.1 normy EN 14509:2013 (CWFT)

\*\* - ważne pod warunkami podanymi w raporcie klasyfikacyjnym

## DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

Nr MW-R/2023/1

**Tabela 9.** Właściwości użytkowe (wełna mineralna 110 kg/m<sup>3</sup>, Inox, S250GD + SP25, SP35, Cesar55, PVC(F) 120, Aluzinc + Easyfilm, t<sub>Ne</sub> = 0,7, t<sub>Ni</sub> = 0,7)

Nominalna grubość d <sub>N</sub> [mm]		100	120	150	175	200	
<b>Zasadnicze charakterystyki</b>		<b>Właściwości użytkowe</b>					
Wytrzymałość mechaniczna	Wytrzymałość na ściskanie $\sigma_m$ [MPa]	0,09					
	Wytrzymałość na rozciąganie $f_{ct}$ [MPa]	0,08					
	Wytrzymałość na ścinanie $f_{cv}$ [MPa]	0,052					
	Moduł sprężystości poprzecznej $G_c$ [MPa]	3,0					
	Współczynnik pełzania $\varphi_t$	$\varphi_{2000} = 0,20$ $\varphi_{100000} = 0,25$					
	Wytrzymałość na ścinanie $f_{cv}$ długotrwałe [MPa]	0,02					
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] pozytywny	T	137	128	115	101	83
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] pozytywny podwyższona temperatura	T	137	128	115	101	83
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ [MPa] negatywny	G	104	114	129	113	79
		L	66	73	81	86	89
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] negatywny	T	137	128	115	101	83
	Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] negatywny podwyższona temperatura	T	137	128	115	101	83
Naprężenia marszczące $\sigma_w$ nad podporą [MPa] pozytywny	G	62	61	61	61	60	
	L	48	47	47	47	46	
Przenikalność cieplna	Wsp. przenikania ciepła $U_{d,s}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	0,39	0,34	0,27	0,23	0,20	
	Wsp. przewodzenia ciepła $\lambda_D$ [W/(mK)]	0,041					
Oddziaływanie ognia zewnętrznego*		B <sub>ROOF</sub> (t1), B <sub>ROOF</sub> (t2), B <sub>ROOF</sub> (t3)					
Reakcja na ogień; klasyfikacja**		A2-s1,d0					
Odporność ogniowa, klasyfikacja**		NPD	REI 90 RE 180				
Przepuszczalność wody; klasyfikacja		A					
Przepuszczalność powietrza; wartości n i C		NPD					
Przepuszczalność pary wodnej; wsp. $\mu$		Spełnia					
Izolacyjność akustyczna; wskaźniki $R_w$ (C, C <sub>tr</sub> ) [dB]		33 (-1, -3)					
Tolerancje wymiarowe		Spełnia					
Trwałość	DUR2	Spełnia					
	Odporność na obciążenia skupione i obciążenia dynamiczne	NPD					
Substancje niebezpieczne		NPD					

\* - właściwości zgodne z Załącznikiem C.3.1 normy EN 14509:2013 (CWFT)

\*\* - ważne pod warunkami podanymi w raporcie klasyfikacyjnym