

## KRAJOWA DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH Nr 0033/2021

1. Nazwa i nazwa handlowa wyrobu budowlanego:  
Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków RENOX ST
2. Oznaczenie typu wyrobu budowlanego:  
RENOX ST
3. Zamierzone zastosowanie lub zastosowania:  
Złożony zestaw izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi (ETICS) z zastosowaniem wyrobów ze styropianu (EPS) o nazwie handlowej RENOX ST jest przeznaczony do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków. Może być stosowany na ścianach wykonanych z drobnowymiarowych elementów murowych (cegły, bloczki, kamień, itp.) lub betonu (monolitycznego lub elementów prefabrykowanych). Układy ociepleniowe są wykonywane na nowych lub istniejących (modernizowanych) ścianach pionowych. Mogą być również stosowane na powierzchniach poziomych lub nachylonych, zapewniających właściwe odprowadzenie wód opadowych i śniegu, nie powodując ich zalegania. System RENOX ST może być także stosowany do wykonywania drugiej warstwy ocieplenia na ścianach już ocieplonych, jeżeli istniejące ocieplenie wymaga renowacji lub ściana wymaga zwiększenia izolacyjności termicznej.
4. Nazwa i adres siedziby producenta oraz miejsce produkcji wyrobu:  
Franspol Sp. z o.o., ul. Fabryczna 10, 62-510 Konin  
Zakłady Produkcyjne:  
Franspol Sp. z o.o., ul. Fabryczna 10, 62-510 Konin;  
Franspol Sp. z o.o., ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 54, 26-332 Sławno
5. Nazwa i adres siedziby upoważnionego przedstawiciela, o ile został ustanowiony:  
nie dotyczy
6. Krajowy system zastosowany do oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych:  
System 2+
7. Krajowa specyfikacja techniczna:  
7a. Polska Norma wyrobu: **nie dotyczy**  
Nazwa akredytowanej jednostki certyfikującej, numer akredytacji i numer krajowego certyfikatu lub nazwa akredytowanego laboratorium / laboratoriów i numer akredytacji: **nie dotyczy**  
7b. Krajowa ocena techniczna:  
ICiMB-KOT-2020/0099 wydanie 2 Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków RENOX ST  
Jednostka oceny technicznej / Krajowa jednostka oceny technicznej:  
**Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych**  
Nazwa akredytowanej jednostki certyfikującej, numer akredytacji i numer certyfikatu:  
**Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Certyfikacji; AC 020; 020-UWB-1057/Z**
8. Deklarowane właściwości użytkowe:

ZASADNICZE CHARAKTERYSTYKI WYROBU BUDOWLANEGO DLA ZAMIERZONEGO ZASTOSOWANIA LUB ZASTOSOWAŃ	DEKLAROWANE WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE	UWAGI
Stopień rozprzestrzeniania ognia, klasyfikacja	NRO	
Wodochłonność warstwy zbrojonej po 1 godzinie, kg/m <sup>2</sup> Klej do siatki na styropianie FP-12 / Klej do siatki na styropianie i wełnie FP-12 B	< 1,0	

<b>Wodochłonność warstwy wierzchniej</b> (warstwa zbrojona: Klej do siatki na styropianie FP-12 / Klej do siatki na styropianie i wełnie FP-12 B + preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska: Szlachetny Tynk Mineralny Biały TMB-1 BARANEK / Szlachetny Tynk Mineralny Biały TMK-1 KORNIK / Tynk Akrylowy TA / Tynk Silikonowy TS / Tynk Silikonowy TS BASIC / Tynk Silikonowo-Siloksanowy Si-Sil) po 1 godzinie, kg/m <sup>2</sup>		< 1,0		
<b>Wodochłonność warstwy zbrojonej po 24 godzinach, kg/m<sup>2</sup></b> Klej do siatki na styropianie FP-12 / Klej do siatki na styropianie i wełnie FP-12 B		< 0,5		
<b>Wodochłonność warstwy wierzchniej</b> (warstwa zbrojona: Klej do siatki na styropianie FP-12 / Klej do siatki na styropianie i wełnie FP-12 B + preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska: Szlachetny Tynk Mineralny Biały TMB-1 BARANEK / Szlachetny Tynk Mineralny Biały TMK-1 KORNIK / Tynk Akrylowy TA / Tynk Silikonowy TS / Tynk Silikonowy TS BASIC / Tynk Silikonowo-Siloksanowy Si-Sil) po 24 godzinach, kg/m <sup>2</sup>		< 0,5		
<b>Mrozoodporność warstwy wierzchniej, zniszczenia po cyklach zamrażanie-rozmrażanie: rysy, wykruszenia, odspojenia, spęcherzenia</b> (warstwa zbrojona: Klej do siatki na styropianie FP-12 / Klej do siatki na styropianie i wełnie FP-12 B + preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska: Szlachetny Tynk Mineralny Biały TMB-1 BARANEK / Szlachetny Tynk Mineralny Biały TMK-1 KORNIK / Tynk Akrylowy TA / Tynk Silikonowy TS / Tynk Silikonowy TS BASIC / Tynk Silikonowo-Siloksanowy Si-Sil)		brak zniszczeń		
<b>Odporność na uderzenie, kategoria</b>				
warstwa zbrojona Klej do siatki na styropianie FP-12 + preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska:	Szlachetny Tynk Mineralny Biały TMB-1 BARANEK / Szlachetny Tynk Mineralny Biały TMK-1 KORNIK / Tynk Akrylowy TA / Tynk Silikonowy TS BASIC / Tynk Silikonowo-Siloksanowy Si-Sil	III		
	Tynk Silikonowy TS	II		
warstwa zbrojona Klej do siatki na styropianie i wełnie FP-12B + preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska:	Szlachetny Tynk Mineralny Biały TMB-1 BARANEK / Szlachetny Tynk Mineralny Biały TMK-1 KORNIK	III		
	Tynk Akrylowy TA / Tynk Silikonowy TS / Tynk Silikonowy TS BASIC / Tynk Silikonowo-Siloksanowy Si-Sil	II		
<b>Opór dyfuzyjny względny</b> (warstwa zbrojona: Klej do siatki na styropianie FP-12 / Klej do siatki na styropianie i wełnie FP-12 B + preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska: Szlachetny Tynk Mineralny Biały TMB-1 BARANEK / Szlachetny Tynk Mineralny Biały TMK-1 KORNIK / Tynk Akrylowy TA / Tynk Silikonowy TS / Tynk Silikonowy TS BASIC / Tynk Silikonowo-Siloksanowy Si-Sil + preparat gruntujący Grunt G-FS + farba elewacyjna Farba Silikonowa FS), m		≤ 2		
<b>Przyczepność zaprawy klejącej do betonu, MPa</b>				
Klej do styropianu FP-11 / Klej do siatki na styropianie FP-12	w warunkach laboratoryjnych	≥ 0,25		
	po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2 h suszenia	≥ 0,08		
	po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia	≥ 0,25		
<b>Przyczepność zaprawy klejącej do styropianu (EPS), MPa</b>				
Klej do styropianu FP-11 / Klej do siatki na styropianie FP-12	w warunkach laboratoryjnych	≥ 0,08		
	po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2 h suszenia	≥ 0,03		
	po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia	≥ 0,08		
<b>Przyczepność zaprawy klejącej do wykonywania warstwy zbrojonej do styropianu (EPS), MPa</b>				
Klej do siatki na styropianie FP-12 / Klej do siatki na styropianie i wełnie FP-12 B	w warunkach laboratoryjnych	≥ 0,08		
	po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2 h suszenia	≥ 0,03		
	po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia	≥ 0,08		
<b>Przyczepność warstwy wierzchniej</b> (warstwa zbrojona: Klej do siatki na styropianie FP-12 / Klej do siatki na styropianie i wełnie FP-12 B + preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska) do styropianu (EPS), MPa				
Szlachetny Tynk Mineralny Biały TMB-1 BARANEK / Szlachetny Tynk Mineralny Biały TMK-1 KORNIK / Tynk Akrylowy TA / Tynk Silikonowy TS / Tynk Silikonowy TS BASIC / Tynk Silikonowo-Siloksanowy Si-Sil	w warunkach laboratoryjnych	≥ 0,08		
	po starzeniu	≥ 0,08		
	po cyklach mrozoodporności	≥ 0,08		
<b>Odporność na obciążenie wiatrem</b> (średnica telerzyka łącznika ≥ 60mm, grubość płyt styropianowych ≥ 50mm, wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych ≥ 100kPa)	Siła niszcząca, N	Łączniki nie usytuowane na stykach płyt, R <sub>p</sub>	minimalna	555
			średnia	593
		Łączniki usytuowane na stykach płyt, R <sub>j</sub>	minimalna	558
			średnia	603
<b>Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła</b>		Współczynnik przenikania ciepła przegrody pokrytej ociepleniem jest obliczany według normy PN-EN ISO 6946:2017-10 $U_e = U + \chi_p \cdot n$ gdzie:		

$\chi_p \cdot n$  powinien być brany pod uwagę, gdy jest

wiekszy niż 0,04 W/(m<sup>2</sup>·K)

U<sub>0</sub>: całkowity (skorygowany) współczynnik przenikania ciepła przegrody pokrytej ociepleniem z uwzględnieniem mostków cieplnych (W/(m<sup>2</sup>·K))

n: liczba łączników na 1 m<sup>2</sup>

$\chi_p$ : punktowy współczynnik przenikania ciepła w odniesieniu do łącznika. Wartości podane poniżej mogą być przyjęte, jeśli nie podano ich w stosownych dokumentach dla łącznika (ETA lub KOT):

= 0,002 W/K w przypadku łączników z trzpieniem rozporowym z tworzywa sztucznego, stali nierdzewnej z łbem pokrytym tworzywem sztucznym oraz łączników ze szczeliną powietrzną przy łbie trzpienia

( $\chi_p \cdot n$  pomijalne przy n < 20)

= 0,004 W/K w przypadku łączników z trzpieniem rozporowym ze stali ocynkowanej z łbem pokrytym tworzywem sztucznym

( $\chi_p \cdot n$  pomijalne przy n < 10)

= 0,008 W/K w przypadku wszystkich pozostałych łączników (najgorszy przypadek)

U: współczynnik przenikania ciepła przegrody pokrytej ociepleniem, bez mostków cieplnych (W/(m<sup>2</sup>·K)), określany w następujący sposób:

$$U = \frac{1}{R_i + R_{izolacja} + R_{substrat} + R_{se} + R_{si}}$$

gdzie:

R<sub>i</sub>: opór cieplny wyrobu do izolacji cieplnej (zgodnie z deklaracją w odniesieniu do PN-EN 13163 + A1:2015-03) w (m<sup>2</sup>·K)/W

R<sub>izolacja</sub>: opór cieplny warstwy wierzchniej (około 0,02 w (m<sup>2</sup>·K)/W lub określony w badaniach według PN-EN 12667:2002 lub PN-EN 12664:2002)

R<sub>substrat</sub>: opór cieplny przegrody stanowiącej podłoże (np. beton, cegła) w (m<sup>2</sup>·K)/W

R<sub>se</sub>: opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej w (m<sup>2</sup>·K)/W

R<sub>si</sub>: opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej w (m<sup>2</sup>·K)/W

Wartość oporu cieplnego każdego wyrobu do izolacji cieplnej powinna być podana w dokumentacji technicznej producenta wraz z zakresem dla różnej grubości. Dodatkowo, punktowy współczynnik przenikania ciepła łączników powinien zostać podany, gdy są one stosowane.

9. Właściwości użytkowe określonego powyżej wyrobu są zgodne z wszystkimi wymienionymi w pkt 8 deklarowanymi właściwościami użytkowymi. Niniejsza krajowa deklaracja właściwości użytkowych wydana zostaje zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych, na wyłączną odpowiedzialność producenta.

W imieniu producenta podpisał(a):

*Iwona Pałasz – kierownik laboratorium*

(imię i nazwisko oraz stanowisko)

**KIEROWNIK LABORATORIUM**

Konin, 04.11.2024 r.

**mgr inż. Iwona Pałasz**

(miejsce i data wydania)

(podpis)

## KRAJOWA DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH Nr 0033/2021

- Nazwa i nazwa handlowa wyrobu budowlanego:  
**Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków RENOX ST**
- Oznaczenie typu wyrobu budowlanego:  
**RENOX ST**
- Zamierzone zastosowanie lub zastosowania:  
Złożony zestaw izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi (ETICS) z zastosowaniem wyrobów ze styropianu (EPS) o nazwie handlowej RENOX ST jest przeznaczony do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków. Może być stosowany na ścianach wykonanych z drobnowymiarowych elementów murowych (cegły, bloczki, kamień, itp.) lub betonu (monolitycznego lub elementów prefabrykowanych). Układy ociepleniowe są wykonywane na nowych lub istniejących (modernizowanych) ścianach pionowych. Mogą być również stosowane na powierzchniach poziomych lub nachylonych, zapewniających właściwe odprowadzenie wód opadowych i śniegu, nie powodując ich zalegania. System RENOX ST może być także stosowany do wykonywania drugiej warstwy ocieplenia na ścianach już ocieplonych, jeżeli istniejące ocieplenie wymaga renowacji lub ściana wymaga zwiększenia izolacyjności termicznej.
- Nazwa i adres siedziby producenta oraz miejsce produkcji wyrobu:  
**Franspol Sp. z o.o., ul. Fabryczna 10, 62-510 Konin**  
Zakłady Produkcyjne:  
**Franspol Sp. z o.o., ul. Fabryczna 10, 62-510 Konin;**  
**Franspol Sp. z o.o., ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 54, 26-332 Sławno**
- Nazwa i adres siedziby upoważnionego przedstawiciela, o ile został ustanowiony:  
**nie dotyczy**
- Krajowy system zastosowany do oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych:  
**System 2+**
- Krajowa specyfikacja techniczna:
  - Polska Norma wyrobu: **nie dotyczy**  
Nazwa akredytowanej jednostki certyfikującej, numer akredytacji i numer krajowego certyfikatu lub nazwa akredytowanego laboratorium / laboratoriów i numer akredytacji: **nie dotyczy**
  - Krajowa ocena techniczna:  
**ICiMB-KOT-2020/0099 wydanie 1 Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków RENOX ST**  
Jednostka oceny technicznej / Krajowa jednostka oceny technicznej:  
**Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych**  
Nazwa akredytowanej jednostki certyfikującej, numer akredytacji i numer certyfikatu:  
**Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Certyfikacji; AC 020; 020-UWB-1057/Z**
- Deklarowane właściwości użytkowe:

ZASADNICZE CHARAKTERYSTYKI WYROBU BUDOWLANEGO DLA ZAMIERZONEGO ZASTOSOWANIA LUB ZASTOSOWAŃ	DEKLAROWANE WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE	UWAGI
Stopień rozprzestrzeniania ognia, klasyfikacja	NRO	
Wodochłonność warstwy zbrojonej po 1 godzinie, kg/m <sup>2</sup> Klej do siatki na styropianie FP-12 / Klej do siatki na styropianie i wełnie FP-12 B	< 1,0	

<b>Wodochłonność warstwy wierzchniej</b> (warstwa zbrojona: Klej do siatki na styropianie FP-12 / Klej do siatki na styropianie i wełnie FP-12 B + preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska: Szlachetny Tynk Mineralny Biały TMB-1 BARANEK / Szlachetny Tynk Mineralny Biały TMK-1 KORNIK / Tynk Akrylowy TA / Tynk Silikonowy TS / Tynk Silikonowy TS BASIC / Tynk Silikonowo-Siloksanowy Si-Sil) po 1 godzinie, kg/m <sup>2</sup>		< 1,0		
<b>Wodochłonność warstwy zbrojonej po 24 godzinach, kg/m<sup>2</sup></b> Klej do siatki na styropianie FP-12 / Klej do siatki na styropianie i wełnie FP-12 B		< 0,5		
<b>Wodochłonność warstwy wierzchniej</b> (warstwa zbrojona: Klej do siatki na styropianie FP-12 / Klej do siatki na styropianie i wełnie FP-12 B + preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska: Szlachetny Tynk Mineralny Biały TMB-1 BARANEK / Szlachetny Tynk Mineralny Biały TMK-1 KORNIK / Tynk Akrylowy TA / Tynk Silikonowy TS / Tynk Silikonowy TS BASIC / Tynk Silikonowo-Siloksanowy Si-Sil) po 24 godzinach, kg/m <sup>2</sup>		< 0,5		
<b>Mrozoodporność warstwy wierzchniej, zniszczenia po cyklach zamrażanie-rozmrażanie: rysy, wykruszenia, odspojenia, spęcherzenia</b> (warstwa zbrojona: Klej do siatki na styropianie FP-12 / Klej do siatki na styropianie i wełnie FP-12 B + preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska: Szlachetny Tynk Mineralny Biały TMB-1 BARANEK / Szlachetny Tynk Mineralny Biały TMK-1 KORNIK / Tynk Akrylowy TA / Tynk Silikonowy TS / Tynk Silikonowy TS BASIC / Tynk Silikonowo-Siloksanowy Si-Sil)		brak zniszczeń		
<b>Odporność na uderzenie, kategoria</b>				
warstwa zbrojona Klej do siatki na styropianie FP-12 + preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska:	Szlachetny Tynk Mineralny Biały TMB-1 BARANEK / Szlachetny Tynk Mineralny Biały TMK-1 KORNIK / Tynk Akrylowy TA / Tynk Silikonowy TS BASIC / Tynk Silikonowo-Siloksanowy Si-Sil	III		
	Tynk Silikonowy TS	II		
warstwa zbrojona Klej do siatki na styropianie i wełnie FP-12B + preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska:	Szlachetny Tynk Mineralny Biały TMB-1 BARANEK / Szlachetny Tynk Mineralny Biały TMK-1 KORNIK	III		
	Tynk Akrylowy TA / Tynk Silikonowy TS / Tynk Silikonowy TS BASIC / Tynk Silikonowo-Siloksanowy Si-Sil	II		
<b>Opór dyfuzyjny względny</b> (warstwa zbrojona: Klej do siatki na styropianie FP-12 / Klej do siatki na styropianie i wełnie FP-12 B + preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska: Szlachetny Tynk Mineralny Biały TMB-1 BARANEK / Szlachetny Tynk Mineralny Biały TMK-1 KORNIK / Tynk Akrylowy TA / Tynk Silikonowy TS / Tynk Silikonowy TS BASIC / Tynk Silikonowo-Siloksanowy Si-Sil + preparat gruntujący Grunt G-FS + farba elewacyjna Farba Silikonowa FS), m		≤ 2		
<b>Przyczepność zaprawy klejącej do betonu, MPa</b>				
Klej do styropianu FP-11 / Klej do siatki na styropianie FP-12	w warunkach laboratoryjnych	≥ 0,25		
	po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2 h suszenia	≥ 0,08		
	po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia	≥ 0,25		
<b>Przyczepność zaprawy klejącej do styropianu (EPS), MPa</b>				
Klej do styropianu FP-11 / Klej do siatki na styropianie FP-12	w warunkach laboratoryjnych	≥ 0,08		
	po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2 h suszenia	≥ 0,03		
	po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia	≥ 0,08		
<b>Przyczepność zaprawy klejącej do wykonywania warstwy zbrojonej do styropianu (EPS), MPa</b>				
Klej do siatki na styropianie FP-12 / Klej do siatki na styropianie i wełnie FP-12 B	w warunkach laboratoryjnych	≥ 0,08		
	po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 2 h suszenia	≥ 0,03		
	po 2 dniach zanurzenia w wodzie i 7 dniach suszenia	≥ 0,08		
<b>Przyczepność warstwy wierzchniej</b> (warstwa zbrojona: Klej do siatki na styropianie FP-12 / Klej do siatki na styropianie i wełnie FP-12 B + preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska) do styropianu (EPS), MPa				
Szlachetny Tynk Mineralny Biały TMB-1 BARANEK / Szlachetny Tynk Mineralny Biały TMK-1 KORNIK / Tynk Akrylowy TA / Tynk Silikonowy TS / Tynk Silikonowy TS BASIC / Tynk Silikonowo-Siloksanowy Si-Sil	w warunkach laboratoryjnych	≥ 0,08		
	po starzeniu	≥ 0,08		
	po cyklach mrozoodporności	≥ 0,08		
<b>Odporność na obciążenie wiatrem</b> (średnica talerzyka łącznika ≥ 60mm, grubość płyt styropianowych ≥ 50mm, wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych ≥ 100kPa)	Siła niszcząca, N	Łączniki nie usytuowane na stykach płyt, R <sub>0</sub>	minimalna	555
			średnia	593
		Łączniki usytuowane na stykach płyt, R <sub>1</sub>	minimalna	558
			średnia	603
<b>Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła</b>		Współczynnik przenikania ciepła przegrody pokrytej ociepleniem jest obliczany według normy PN-EN ISO 6946:2017-10 $u_k = U + \chi_p \cdot n$ gdzie:		

$\chi_p \cdot n$  powinien być brany pod uwagę, gdy jest większy niż 0,04 W/(m<sup>2</sup>·K)

U<sub>c</sub>: całkowity (skorygowany) współczynnik przenikania ciepła przegrody pokrytej ociepleniem z uwzględnieniem mostków cieplnych (W/(m<sup>2</sup>·K))  
n: liczba łączników na 1 m<sup>2</sup>

$\chi_p$ : punktowy współczynnik przenikania ciepła w odniesieniu do łącznika. Wartości podane poniżej mogą być przyjęte, jeśli nie podano ich w stosownych dokumentach dla łącznika (ETA lub KOT):

= 0,002 W/K w przypadku łączników z trzpieniem rozporowym z tworzywa sztucznego, stali nierdzewnej z łbem pokrytym tworzywem sztucznym oraz łączników ze szczeliną powietrzną przy łbie trzpienia

( $\chi_p \cdot n$  pomijalne przy n < 20)

= 0,004 W/K w przypadku łączników z trzpieniem rozporowym ze stali ocynkowanej z łbem pokrytym tworzywem sztucznym

( $\chi_p \cdot n$  pomijalne przy n < 10)

= 0,008 W/K w przypadku wszystkich pozostałych łączników (najgorszy przypadek)

U: współczynnik przenikania ciepła przegrody pokrytej ociepleniem, bez mostków cieplnych (W/(m<sup>2</sup>·K)), określany w następujący sposób:

$$U = \frac{1}{R_i + R_{murka} + R_{substrat} + R_{se} + R_{si}}$$

gdzie:

R<sub>i</sub>: opór cieplny wyrobu do izolacji cieplnej (zgodnie z deklaracją w odniesieniu do PN-EN 13163 + A1:2015-03) w (m<sup>2</sup>·K)/W

R<sub>murka</sub>: opór cieplny warstwy wierzchniej (około 0,02 w (m<sup>2</sup>·K)/W lub określony w badaniach według PN-EN 12667:2002 lub PN-EN 12664:2002)

R<sub>substrat</sub>: opór cieplny przegrody stanowiącej podłoże (np. beton, cegła) w (m<sup>2</sup>·K)/W

R<sub>se</sub>: opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej w (m<sup>2</sup>·K)/W

R<sub>si</sub>: opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej w (m<sup>2</sup>·K)/W

Wartość oporu cieplnego każdego wyrobu do izolacji cieplnej powinna być podana w dokumentacji technicznej producenta wraz z zakresem dla różnej grubości. Dodatkowo, punktowy współczynnik przenikania ciepła łączników powinien zostać podany, gdy są one stosowane.

9. Właściwości użytkowe określonego powyżej wyrobu są zgodne z wszystkimi wymienionymi w pkt 8 deklarowanymi właściwościami użytkowymi. Niniejsza krajowa deklaracja właściwości użytkowych wydana zostaje zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych, na wyłączną odpowiedzialność producenta.

W imieniu producenta podpisał(a):

*Iwona Pałasz – kierownik laboratorium*

(imię i nazwisko oraz stanowisko)

Konin, 29.04.2021 r.

(miejsce i data wydania)

**KIEROWNIK LABORATORIUM**

*Iwona Pałasz*  
mgr inż. Iwona Pałasz

(podpis)

## DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH Nr 0034/2019

- Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu: **RENOX WE**
- Zamierzone zastosowanie lub zastosowania: Złożony system izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi (ETICS) przeznaczony jest do stosowania jako zewnętrzna izolacja cieplna ścian budynków. Ściany mogą być wykonane z elementów murowych (cegły, bloczki, kamień, itp.) lub z betonu (wylewanego na budowie lub w postaci płyt prefabrykowanych). System może być stosowany na ścianach pionowych zarówno nowych, jak i przy renowacji już istniejących. Możliwe jest również jego zastosowanie na powierzchniach poziomych lub nachylonych, które nie są wystawione na działanie opadów atmosferycznych.
- Producent: **Franspol Sp. z o.o., ul. Fabryczna 10, 62-510 Konin, POLSKA**
- System(-y) oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych: **System 2+**
- Europejski dokument oceny: **ETAG 004, luty 2013**  
Europejska ocena techniczna: **ETA-18/0157 z dnia 08/02/2019**  
Jednostka ds. oceny technicznej: **Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych**  
Jednostka lub jednostki notyfikowane: **Jednostka notyfikowana nr 1488**
- Deklarowane właściwości użytkowe:

ZASADNICZE CHARAKTERYSTYKI	WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE
<b>Reakcja na ogień</b> Konfiguracja: klej, płyty MW (gęstość $\leq 140 \text{ kg/m}^3$ ), warstwa zbrojona, zbrojenie, preparat gruntujący, wyprawa tynkarska	Euroklasa A2-s1,d0
<b>Wodochłonność</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Warstwa zbrojona <i>Klej do siatki na wełnie W-12</i>:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wodochłonność po 1 godzinie</li> <li>- Wodochłonność po 24 godzinach</li> </ul> </li> <li>Warstwa zbrojona <i>Klej do siatki na styropianie i wełnie FP-12 B</i>:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wodochłonność po 1 godzinie</li> <li>- Wodochłonność po 24 godzinach</li> </ul> </li> <li>Warstwy wierzchnie:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt; 1 kg/m<sup>2</sup></li> <li>&lt; 0,5 kg/m<sup>2</sup></li> <li>&lt; 1 kg/m<sup>2</sup></li> <li>&lt; 0,5 kg/m<sup>2</sup></li> </ul>
<b>Warstwa wierzchnia:</b> Warstwa zbrojona <i>Klej do siatki na wełnie W-12</i> + odpowiedni preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska:	Szlachetny Tynk Mineralny Biały TMB-1 BARANEK Szlachetny Tynk Mineralny Biały TMK-1 KORNIK Tynk Silikonowy TS Tynk Silikonowo-Siloksanowy Si-Sil Wodochłonność po 24 godzinach <0,5 kg/m <sup>2</sup>
<b>Warstwa wierzchnia:</b> Warstwa zbrojona <i>Klej do siatki na styropianie i wełnie FP-12 B</i> + odpowiedni preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska:	Szlachetny Tynk Mineralny Biały TMB-1 BARANEK Szlachetny Tynk Mineralny Biały TMK-1 KORNIK Tynk Silikonowy TS Tynk Silikonowo-Siloksanowy Si-Sil Wodochłonność po 24 godzinach <0,5 kg/m <sup>2</sup>
<b>Wodoszczelność</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zachowanie się po cyklach ciepłno-wilgotnościowych</li> <li>Zachowanie się po cyklach zamrażanie-rozmrażanie</li> </ul>	Spełnione (brak defektów) Mrozoodporny

<b>Odporność na uderzenie – pojedyncza warstwa siatki</b>		
<u>Warstwa wierzchnia:</u> Warstwa zbrojona Klej do siatki na wełnie W-12 + odpowiedni preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska:	Szlachetny Tynk Mineralny Biały TMB-1 BARANEK	Kategoria III
	Szlachetny Tynk Mineralny Biały TMK-1 KORNIK	Kategoria III
	Tynk Silikonowy TS	Kategoria II
	Tynk Silikonowo-Siloksanowy Si-Sil	Kategoria II
<u>Warstwa wierzchnia:</u> Warstwa zbrojona Klej do siatki na styropianie i wełnie FP-12 B + odpowiedni preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska:	Szlachetny Tynk Mineralny Biały TMB-1 BARANEK	Kategoria III
	Szlachetny Tynk Mineralny Biały TMK-1 KORNIK	Kategoria III
	Tynk Silikonowy TS	Kategoria III
	Tynk Silikonowo-Siloksanowy Si-Sil	Kategoria III
<b>Przepuszczalność pary wodnej – równoważna grubość warstwy powietrza <math>s_d</math></b>		
<u>Warstwa wierzchnia:</u> Warstwa zbrojona Klej do siatki na wełnie W-12 + odpowiedni preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska:	Szlachetny Tynk Mineralny Biały TMB-1 BARANEK	$\leq 1$ m
	Szlachetny Tynk Mineralny Biały TMK-1 KORNIK	$\leq 1$ m
	Tynk Silikonowy TS	$\leq 1$ m
	Tynk Silikonowo-Siloksanowy Si-Sil	$\leq 1$ m
<u>Warstwa wierzchnia:</u> Warstwa zbrojona Klej do siatki na styropianie i wełnie FP-12 B + odpowiedni preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska:	Szlachetny Tynk Mineralny Biały TMB-1 BARANEK	$\leq 1$ m
	Szlachetny Tynk Mineralny Biały TMK-1 KORNIK	$\leq 1$ m
	Tynk Silikonowy TS	$\leq 1$ m
	Tynk Silikonowo-Siloksanowy Si-Sil	$\leq 1$ m
<b>Emisja substancji niebezpiecznych</b>		NPD
<b>Przyczepność warstwy zbrojonej do wyrobu do izolacji cieplnej</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Warstwa zbrojona Klej do siatki na wełnie W-12: - w warunkach suchych - po cyklach ciepno-wilgotnościowych</li> </ul>		$\geq 0,08$ MPa $\geq 0,08$ MPa lub zniszczenie w wełnie
<ul style="list-style-type: none"> <li>Warstwa zbrojona Klej do siatki na styropianie i wełnie FP-12 B: - w warunkach suchych - po cyklach ciepno-wilgotnościowych</li> </ul>		$\geq 0,08$ MPa $\geq 0,08$ MPa lub zniszczenie w wełnie
<b>Przyczepność zaprawy klejącej do podłoża</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Klej do wełny W-11: - warunki laboratoryjne - 48 godzin w wodzie + 2 godziny 23°C/50% RH - 48 godzin w wodzie + 7 dni 23°C/50% RH</li> </ul>		$\geq 0,25$ MPa $\geq 0,08$ MPa $\geq 0,25$ MPa
<b>Przyczepność zaprawy klejącej do wyrobu do izolacji cieplnej</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Klej do wełny W-11: - warunki laboratoryjne - 48 godzin w wodzie + 2 godziny 23°C/50% RH - 48 godzin w wodzie + 7 dni 23°C/50% RH</li> </ul>		$\geq 0,08$ MPa $\geq 0,03$ MPa $\geq 0,08$ MPa
<b>Przyczepność po starzeniu – po cyklach ciepno-wilgotnościowych</b>		
<u>Warstwa wierzchnia:</u> Warstwa zbrojona Klej do siatki na wełnie W-12 + odpowiedni preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska:	Szlachetny Tynk Mineralny Biały TMB-1 BARANEK	$\geq 0,08$ MPa lub zniszczenie w wełnie
	Szlachetny Tynk Mineralny Biały TMK-1 KORNIK	
	Tynk Silikonowy TS	
	Tynk Silikonowo-Siloksanowy Si-Sil	
<u>Warstwa wierzchnia:</u> Warstwa zbrojona Klej do siatki na styropianie i wełnie FP-12 B + odpowiedni preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska:	Szlachetny Tynk Mineralny Biały TMB-1 BARANEK	$\geq 0,08$ MPa lub zniszczenie w wełnie
	Szlachetny Tynk Mineralny Biały TMK-1 KORNIK	
	Tynk Silikonowy TS	
	Tynk Silikonowo-Siloksanowy Si-Sil	
<b>Wytrzymałość na rozciąganie warstwy zbrojonej</b>		NPD
<b>Izolacyjność od dźwięków powietrznych</b>		NPD
<b>Opór cieplny</b>		Współczynnik przenikania ciepła ściany z zainstalowanym systemem ETICS obliczany jest zgodnie z normą EN ISO 6946:



$$U_c = U + \chi_p \cdot n$$

gdzie:

$\chi_p \cdot n$  należy jedynie uwzględniać, gdy jego wartość jest większa niż 0,04 W/(m<sup>2</sup>·K)

U<sub>c</sub>: całkowity (skorygowany) współczynnik przenikania całej ściany (W/(m<sup>2</sup>·K))

n: liczba łączników (w wyrobie do izolacji cieplnej) na 1 m<sup>2</sup>

$\chi_p$ : lokalny wpływ mostka termicznego spowodowanego łącznikiem.

Wartości podane poniżej mogą być przyjęte jeśli nie podano ich w ETA dla łącznika:

= 0,002 W/K dla łączników z trzpieniem rozporowym ze stali nierdzewnej z łbem pokrytym tworzywem sztucznym oraz dla łączników ze szczeliną powietrzną przy łbie trzpienia

( $\chi_p \cdot n$  zaniedbywalne dla n < 20)

= 0,004 W/K dla łączników z trzpieniem rozporowym ze stali ocynkowanej galwanicznie z łbem pokrytym tworzywem sztucznym

( $\chi_p \cdot n$  zaniedbywalne dla n < 10)

= zaniedbywalne dla łączników tworzywowych (zbrojonych lub nie włóknami szklanymi)

U: współczynnik przenikania ciepła całej ściany (z systemem ETICS, bez mostków termicznych) (W/(m<sup>2</sup>·K)) określany w następujący sposób:

$$U = \frac{1}{R_i + R_{render} + R_{substrate} + R_{se} + R_{si}}$$

gdzie:

R<sub>i</sub>: opór cieplny wyrobu do izolacji cieplnej (zgodnie z deklaracją w odniesieniu do EN 13162) w (m<sup>2</sup>·K)/W

R<sub>render</sub>: opór cieplny warstwy wierzchniej (około 0,02 w (m<sup>2</sup>·K)/W lub określony w badaniach zgodnie z EN 12667 lub EN 12664)

R<sub>substrate</sub>: opór cieplny ściany budynku (beton, cegła) w (m<sup>2</sup>·K)/W

R<sub>se</sub>: opór cieplny na powierzchni zewnętrznej w (m<sup>2</sup>·K)/W

R<sub>si</sub>: opór cieplny na powierzchni wewnętrznej w (m<sup>2</sup>·K)/W

Wartość oporu cieplnego każdego wyrobu do izolacji cieplnej powinna być podana w dokumentacji technicznej producenta wraz z zakresem dla różnej grubości. Dodatkowo, punktowa przewodność cieplna łączników powinna zostać podana gdy są one zastosowane w systemie.

Zrównoważone wykorzystanie zasobów naturalnych

NPD

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 podpisał(-a): **Iwona Pałasz w Koninie dnia 25.03.2019r.**

KIEROWNIK LABORATORIUM

*Iwona Pałasz*  
mgr inż. Iwona Pałasz