



**Instytut Techniki i Badań  
Budowlanych w Pradze**  
Prosecká 811/76a  
190 00 Praga  
Republika Czeska  
eota@tzus.cz



## Europejska Ocena Techniczna

**ETA 15/0576**  
z dnia 05/10/2015

(Tłumaczenie na język angielski, oryginał w języku czeskim)

### *I Część ogólna*

#### **Jednostka ds. oceny technicznej wystawiająca ETA:**

Instytut Techniki i Badań Budowlanych w Pradze

#### **Nazwa handlowa wyrobu budowlanego**

**TURBO, TURBO-S, TURBO-SA, TURBO-SO,  
TURBO-SO PROTECT, TURBO-SISI,  
TURBO-MAX PROTECT**

#### **Rodzina produktów, do której należy wyrób budowlany**

Kod obszaru produktowego: 4  
Złożone systemy zewnętrznej izolacji termicznej z wyprawami tynkarskimi na ekspandowanym polistyrenie EPS do stosowania jako zewnętrzna izolacja ścian budynków.

#### **Producent**

KREISEL - Technika Budowlana Sp z o.o.  
Ul. Sz. Szeregów 23, 60-462 Poznań  
Rzeczpospolita Polska  
www.kreisel.pl

#### **Zakład(y) produkcyjny(e)**

Ul. Sz. Szeregów 23, 60-462 Poznań  
Ul. Bory, 42-504 Będzin  
Ul. 11 listopada 29, 97-225 Ujazd  
Kaliska 141, 87-840 Lubień Kujawski  
Rzeczpospolita Polska

#### **Niniejsza Europejska Ocena Techniczna składa się z**

32 stron, w tym 4 załączników, które stanowią integralną część niniejszej oceny.

#### **Niniejszą europejską ocenę techniczną wydaje się zgodnie z rozporządzeniem (UE) zastępuje:**

**Nr 305/2011, na podstawie Niniejsza  
Europejska Ocena Techniczna**

Załącznik Nr 4 Plan Kontroli zawiera informacje poufne i nie jest włączony do Europejskiej Oceny Technicznej, gdy taka ocena jest publicznie rozpowszechniana. Wytocznych ETAG 004, wydanie z 2013 roku, stosowanych jako europejski dokument oceny (EDO) ETA-07/0192 obowiązująca od 29/06/2013 do 05/09/2017

Tłumaczenia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej na inne języki powinny w pełni odpowiadać oryginalnie wydanemu dokumentowi i powinny być oznaczone jako tłumaczenia.

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna może być powielana – włączając środki przekazu elektronicznego – tylko w całości i w wersji nieskróconej (z wyjątkiem poufnego załącznika(załączników), o którym mowa powyżej). Po otrzymaniu pisemnej zgody wystawiającej Jednostki ds. Oceny Technicznej - Instytutu Techniki i Badań Budowlanych w Pradze - można powielać jej fragmenty. W takim przypadku jednak należy zaznaczyć, że są to tylko fragmenty dokumentu.

## II Część szczegółowa

### 1 Opis techniczny wyrobu

#### 1.1 Definicja i skład zestawu

Niniejszy produkt jest systemem ETICS (złożonym systemem zewnętrznej izolacji termicznej) z wyprawami tynkarskimi - zestawem składającym się z komponentów, które są fabrycznie produkowane przez producenta lub dostawców komponentów. Producent ETICS jest ostatecznie odpowiedzialny za wszystkie komponenty ETICS określone w niniejszej ETA.

Zestaw ETICS składa się z prefabrykowanego wyrobu izolacyjnego - ekspandowany polistyrenu (EPS), który jest klejony lub mocowany mechanicznie do ściany. Metody mocowania oraz odpowiednie składniki podano w poniższej tabeli. Wyrób izolacyjny jest pokrywany wyprawą tynkarską składającą się z jednej lub więcej warstw (wykonywanych na miejscu), z których jedna zawiera siatkę zbrojącą. Warstwa wykończeniowa jest nakładana bezpośrednio na płyty izolacyjne, bez żadnych pustek powietrznych lub warstw pośrednich.

ETICS może zawierać specjalne kształtki (np. profile cokołu, profile narożników ...) do izolacji różnorodnych detali (łączników, narożników, balustrad, parapetów ...). Niniejsza ETA nie obejmuje oceny oraz właściwości użytkowych tych komponentów, jednak producent ETICS jest odpowiedzialny za odpowiednią kompatybilność i właściwości użytkowe komponentów ETICS, gdy są one dostarczane jako część zestawu.

#### Skład systemu ETICS

Tabela Nr 1

	Komponenty	Zużycie (kg/m <sup>2</sup> )	Grubość (mm)
Wyroby do izolacji cieplnej i związane z nimi metody mocowania	<b>Klejony system ETICS (całkowicie lub częściowo klejony) z dodatkowymi łącznikami mechanicznym. Krajowe dokumenty aplikacyjne powinny być brane pod uwagę.</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wyrób do izolacji cieplnej: EPS według EN 13163: 2012</li> </ul> <p>charakterystykę produktu można znaleźć w załączniku nr 1</p>	/	od 50 do 300
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zaprawy klejące: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>LEPSTYR 210/LEPSTYR 210 EXTRA</b></li> <li>- (proszek na bazie cementu wymagający dodania wody w ilości 0,25 l/kg)</li> <li>- <b>STYRLEP B 225</b></li> <li>- (proszek na bazie cementu wymagający dodania wody w ilości 0,28 l/kg)</li> <li>- <b>STYRLEP 220/STYRLEP 220 EXTRA</b></li> <li>- proszek na bazie cementu wymagający dodania wody w ilości 0,25 l/kg</li> </ul> </li> </ul>	od 4,0 do 5,0 sucha mieszanka	/

	Komponenty	Zużycie (kg/m <sup>2</sup> )	Grubość (mm)
Wyroby do izolacji cieplnej i związane z nimi metody mocowania	System ETICS mocowany mechanicznie z łącznikami mechanicznymi oraz dodatkową zaprawą klejącą (informacje o możliwych łączeniach EPS/łączników mechanicznych można znaleźć w punkcie 3.3.5 i załączniku nr 2)		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wyrób do izolacji cieplnej: EPS według EN 13163: 2012</li> </ul> <p>charakterystykę produktu można znaleźć w załączniku nr 1</p>	/	50 - 300
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dodatkowe zaprawy klejące: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>LEPSTYR 210/LEPSTYR 210 EXTRA</b></li> <li>(proszek na bazie cementu wymagający dodania wody w ilości 0,25 l/kg)</li> <li><b>STYRLEP B 225</b></li> <li>(proszek na bazie cementu wymagający dodania wody w ilości 0,28 l/kg)</li> <li><b>STYRLEP 220/STYRLEP 220 EXTRA</b></li> <li>proszek na bazie cementu wymagający dodania wody w ilości 0,25 l/kg</li> </ul> </li> </ul>	od 4,0 do 5,0 sucha mieszanka	/
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Charakterystykę poszczególnych łączników mechanicznych można znaleźć w załączniku nr 2. Oprócz łączników mechanicznych wyszczególnionych poniżej można również korzystać z innych łączników mechanicznych, które spełniają wymogi określone w załączniku nr 2.</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Ejotherm NT U</b> plastikowe łączniki mechaniczne wbijane</li> <li><b>Ejotherm STR U, STR U 2G</b> plastikowe łączniki mechaniczne wkręcane</li> <li><b>Ejotherm NTK U</b> plastikowe łączniki mechaniczne wbijane</li> <li><b>EJOT H1 eco, EJOT H4 eco</b> plastikowe łączniki mechaniczne wbijane</li> <li><b>EJOT H3</b> plastikowe łączniki mechaniczne wbijane</li> <li><b>KOELNER KI-10, KI-10PA, KI-10M</b> plastikowe łączniki mechaniczne wbijane</li> <li><b>KOELNER KI-10N, KI-10NS</b> plastikowe łączniki mechaniczne wbijane</li> <li><b>KOELNER TFIX-8M</b> plastikowe łączniki mechaniczne wbijane</li> <li><b>KOELNER TFIX-8S a TFIX-8ST</b> plastikowe łączniki mechaniczne wkręcane</li> <li><b>KOELNER TFIX-8P</b> plastikowe łączniki mechaniczne wbijane</li> </ul>	ETA-05/0009 ETA-04/0023 ETA-07/0026 ETA-11/0192 ETA-14/0130 ETA-07/0291 ETA 07/0221 ETA-07/0336 ETA-11/0144 ETA-13/0845	

	Komponenty	Zużycie (kg/m <sup>2</sup> )	Grubość (mm)
Wyroby do izolacji cieplnej i związane z nimi metody mocowania	- <b>WKRET-MET LFN ø 10, LFM ø 10</b> plastikowe łączniki mechaniczne wbijane	ETA-06/0105	
	- <b>WKRET - MET LFN ø 8, LFM ø 8</b> plastikowe łączniki mechaniczne wbijane	ETA-06/0080	
	- <b>WKRET-MET LTX ø 10, LMX ø 10</b> plastikowe łączniki mechaniczne wbijane	ETA-08/0172	
	- <b>WKRET-MET LTX ø 8, LMX ø 8</b> plastikowe łączniki mechaniczne wbijane	ETA-09/0001	
	- <b>FIXPLUG ø 8, FIXPLUG ø 10</b> plastikowe łączniki mechaniczne wbijane	ETA-11/0231	
	- <b>WK THERM ø 8</b> plastikowe łączniki mechaniczne wkręcane	ETA-11/0232	
	- <b>WKRET Klimas Wkret-med screw-in plug eco-drive, eco-drive S</b> plastikowe łączniki mechaniczne wkręcane	ETA-13/0107	
	- <b>WK THERM S</b> plastikowe łączniki mechaniczne wbijane	ETA-13/0724	
	- <b>KEW TSD 8</b> plastikowe łączniki mechaniczne wbijane	ETA-04/0030	
	- <b>KEW TSBD, TSBDL</b> plastikowe łączniki mechaniczne wkręcane	ETA-08/0314	
	- <b>KEWTSD-V</b> plastikowe łączniki mechaniczne wbijane	ETA-08/0315	
	- <b>KEW TSDL-V</b> plastikowe łączniki mechaniczne wbijane	ETA-12/0148	
	- <b>KEW TSD-V KN</b> plastikowe łączniki mechaniczne wbijane	ETA-13/0075	
	- <b>fischer TERMOZ 8U, 8UZ</b> plastikowe łączniki mechaniczne wkręcane	ETA-02/0019	
	- <b>fischer TERMOZ 8N, 8NZ</b> plastikowe łączniki mechaniczne wkręcane	ETA-03/0019	
	- <b>Hilti-Dammstoff-Befestigungselement XI- FV</b> plastikowe łączniki mechaniczne wstrzeliwane	ETA-03/0004	
	- <b>Hilti SX-FV</b> plastikowe łączniki mechaniczne wkręcane	ETA-03/0005	
	- <b>Hilti SD-FV8</b> plastikowe łączniki mechaniczne wbijane	ETA-03/0028	
	- <b>Hilti WDVS-Schlagdübel SDK-FV 8</b> plastikowe łączniki mechaniczne wbijane	ETA-07/0302	
	- <b>Hilti WDVS- Schraubdübel D-FV, D-FV T</b> plastikowe łączniki mechaniczne wkręcane	ETA-05/0039	

	Komponenty	Zużycie (kg/m <sup>2</sup> )	Grubość (mm)
Zaprawa zbrojąca	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>STYRLEP 220/STYRLEP 220 EXTRA</b> proszek na bazie cementu wymagający dodania wody w ilości 0,25 l/kg</li> <li>• <b>STYRLEP B 225</b> proszek na bazie cementu wymagający dodania wody w ilości 0,28 l/kg</li> </ul>	<p>4,0 - 5,0 sucha mieszanka</p> <p>dla podwójnej siatki zbrojącej 6,0 - 7,0 sucha mieszanka</p>	<p>3-5</p> <p>dla podwójnej siatki zbrojącej 5</p>
Siatka zbrojąca	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Charakterystykę produktu dla standardowej siatki nakładanej jedno- lub dwuwarstwowo można znaleźć w załączniku nr 3: <ul style="list-style-type: none"> <li>- R 117 A101/AKE 145</li> <li>- R131A101</li> <li>- R 167 A101</li> <li>- REDNET CB330 NOVA</li> <li>- SSA-1363-4 SM</li> </ul> </li> <li>• Charakterystykę produktu dla siatki zbrojącej nakładanej jednowarstwowo można znaleźć w załączniku nr 3: <ul style="list-style-type: none"> <li>- REDNET CB330 NOVA</li> </ul> </li> </ul>	<p>/</p> <p>/</p> <p>/</p> <p>/</p> <p>/</p> <p>/</p> <p>/</p>	<p>/</p> <p>/</p> <p>/</p> <p>/</p> <p>/</p> <p>/</p> <p>/</p>
Środek gruntujący	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Środki gruntujące są stosowane obligatoryjnie z <b>STYRLEP 220/ STYRLEP 220 EXTRA</b> W przypadku <b>STYRLEP B 225</b> użycie środka gruntującego jest opcjonalne.</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>TYNKOLIT-T 330</b></li> <li>- środek gruntujący przeznaczony do stosowania z mineralnymi i akrylowymi wyprawami tynkarskimi</li> <li>- płyn pigmentowy, gotowy do użycia</li> <li>- <b>TYNKOLIT-SA 331</b></li> <li>- do stosowania z silikatowymi wyprawami tynkarskimi</li> <li>- płyn pigmentowy, gotowy do użycia</li> <li>- <b>TYNKOLIT-SO 332</b></li> <li>- do stosowania z silikonowymi wyprawami tynkarskimi</li> <li>- płyn pigmentowy, gotowy do użycia</li> <li>- <b>TYNKOLIT-SIS! 333</b></li> <li>- do stosowania z silikonowo-silikatowym wyprawami tynkarskimi</li> <li>- płyn pigmentowy, gotowy do użycia</li> <li>- <b>TYNKOLIT-U 340</b></li> <li>- do wszystkich wypraw tynkarskich wymienionych w ETA</li> <li>- płyn pigmentowy, gotowy do użycia</li> </ul>	<p>0,2-0,3</p>	<p>/</p>

	<b>Komponenty</b>	<b>Zużycie (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Grubość (mm)</b>
<b>Wyprawy tynkarskie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proszek wymagający dodania wody w ilości 0,25 l/kg - spoiwo mineralne:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>POZTYNK-SZ 062 Baranek</b> (maksymalne uziarnienie 1,0; 1,5; 2,0; 3,0 mm)</li> <li>- <b>POZTYNK-SZ 061 Drapany</b> (maksymalne uziarnienie 1,0; 2,0; 3,0 mm)</li> </ul> </li> </ul>	<p style="text-align: center;">2,1-4,3 w zależności od uziarnienia</p> <p style="text-align: center;">2,0 -4,1 w zależności od uziarnienia</p>	1,0-3,0 w zależności od uziarnienia
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masa gotowa do użycia - spoiwo akrylowe:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>AKRYTYNK 010 Baranek/ AKRYTYNK 010 California Baranek</b> (maksymalne uziarnienie 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0 mm)</li> <li>- <b>AKRYTYNK 010 Drapany/ AKRYTYNK 010 California Drapany</b> (maksymalne uziarnienie 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0 mm)</li> </ul> </li> </ul>	<p style="text-align: center;">0,9-5,0 w zależności od uziarnienia</p> <p style="text-align: center;">0,9-3,7 w zależności od uziarnienia</p>	0,5-3,0 w zależności od uziarnienia
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masa gotowa do użycia - spoiwo sylikonowe:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>SILIKOTYNK 030 Baranek</b> (maksymalne uziarnienie 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0 mm)</li> <li>- <b>SILIKOTYNK 030 Drapany</b> (maksymalne uziarnienie 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0 mm)</li> <li>- <b>SILIKOTYNK Protect 031 Baranek</b> (maksymalne uziarnienie 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0 mm)</li> <li>- <b>SILIKOTYNK Protect 031 Drapany</b> (maksymalne uziarnienie 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0 mm)</li> </ul> </li> </ul>	<p style="text-align: center;">0,9-5,0 w zależności od uziarnienia</p> <p style="text-align: center;">1,0-3,7 w zależności od uziarnienia</p> <p style="text-align: center;">0,9-5,0 w zależności od uziarnienia</p> <p style="text-align: center;">0,9-3,7 w zależności od uziarnienia</p>	0,5-3,0 w zależności od uziarnienia
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masa gotowa do użycia - spoiwo silikatowe:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>SILIKATYNK 020 Baranek</b> (maksymalne uziarnienie 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0 mm)</li> <li>- <b>SILIKATYNK 020 Drapany</b> (maksymalne uziarnienie 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0 mm)</li> </ul> </li> </ul>	<p style="text-align: center;">0,9-5,0 w zależności od uziarnienia</p> <p style="text-align: center;">0,9-3,7 w zależności od uziarnienia</p>	0,5-3,0 w zależności od uziarnienia
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masa gotowa do użycia - spoiwo silikonowo-silikatowe:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>SISITYNK 040 Baranek/ SISITYNK 040 California Baranek</b> (maksymalne uziarnienie 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0 mm)</li> <li>- <b>SISITYNK 040 Drapany/ SISITYNK 040 California Drapany</b> (maksymalne uziarnienie 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0 mm)</li> </ul> </li> </ul>	<p style="text-align: center;">0,9-5,0 w zależności od uziarnienia</p> <p style="text-align: center;">0,9-3,7 w zależności od uziarnienia</p>	0,5-3,0 w zależności od uziarnienia

	Komponenty	Zużycie (kg/m <sup>2</sup> )	Grubość (mm)
Wyprawy tynkarskie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Masa silikonowa gotowa do użycia - spoiwo poliuretanowe: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>MAX PROTECT 042 Baranek</b> (maksymalne uziarnienie 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0 mm)</li> <li>- <b>MAX PROTECT 042 Drapany</b> (maksymalne uziarnienie 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0 mm)</li> </ul> </li> </ul>	<p>0,9-5,0 w zależności od uziarnienia</p> <p>0,9-3,7 w zależności od uziarnienia</p>	<p>0,5-3,0 w zależności od uziarnienia</p>
Farby ochronne dla mineralnych wypraw tynkarskich	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jedna z farb ochronnych jest stosowana obligatoryjnie z wyprawami tynkarskimi na spoiwie mineralnym (POZTYNK SZ) <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>FARBA SILIKATOWA 002</b> płyn gotowy do użycia</li> <li>- <b>FARBA SILIKONOWA 003/ FARBA SILIKONOWA 003 California/ FARBA NANOTECH 006</b> płyn gotowy do użycia</li> <li>- <b>FARBA SISI 004</b> płyn gotowy do użycia</li> <li>- <b>FARBA EGALIZACYJNA 005</b> płyn gotowy do użycia</li> </ul> </li> </ul>	<p>0,15-0,25 l/m<sup>2</sup> w zależności od uziarnienia</p>	<p>/</p> <p>/</p>
Materiały pomocnicze	Pozostają w zakresie odpowiedzialności producenta		

## **2 Specyfikacja zamierzonego zastosowania(zastosowań) zgodnie z obowiązującym Europejskim Dokumentem Oceny (zwanego dalej „EDO”)**

### **2.1 Zamierzone zastosowanie**

System ETICS jest przeznaczony do stosowania jako zewnętrzna izolacja ścian budynków. Ściany te mogą być wykonane z elementów murowych (cegły, bloczki, kamień ...) lub betonowych (wylewanych na budowie lub w postaci płyt prefabrykowanych). Przed użyciem ETICS należy zweryfikować charakterystykę ścian, zwłaszcza w odniesieniu do klasy reakcji na ogień oraz metody mocowania ETICS poprzez klejenie lub mocowanie mechaniczne. ETICS jest zaprojektowany tak, aby zapewnić ścianom odpowiednią izolację cieplną.

ETICS jest wykonany z nienośnych elementów budowlanych. Nie wpływa on bezpośrednio na stabilność ścian, na których jest mocowany, ale może mieć wpływ na ich trwałość poprzez ich zabezpieczenie przed warunkami atmosferycznymi.

ETICS może być stosowany na nowych lub już istniejących (modernizowanych) pionowych ścianach budynków. Może być również stosowany na poziomych lub skośnych powierzchniach, które nie są narażone na opady atmosferyczne.

ETICS nie jest przeznaczony do zapewnienia szczelności konstrukcji budowlanej na przenikanie powietrza.

Wybór metody zamocowania zależy od charakterystyki podłoża, które może wymagać przygotowania (patrz punkt 7.2.1 ETAG nr 004) i musi być zgodny z wytycznymi krajowymi

ETICS należy do Kategorii S/W2, zgodnie z Raportem Technicznym EOTA Nr 034.

### **2.2 Wytwarzanie**

Europejska Ocena Techniczna jest wydawana dla ETICS na podstawie uzgodnionych danych/informacji, zdeponowanych w Instytucie Techniki i Badań w Pradze, identyfikujących ETICS, który został oceniony. Zmiany w ETICS lub procesie produkcyjnym, które mogłyby być sprzeczne ze zdeponowanymi danymi/informacjami, muszą zostać zgłoszone Instytutowi Techniki i Badań w Pradze przed ich wprowadzeniem. Instytut Techniki i Badań w Pradze zdecyduje, czy zmiany te będą mieć wpływ na Europejską Ocena Techniczną i w konsekwencji na ważność oznakowania CE na jej podstawie oraz czy dalsza ocena lub zmiany w Europejskiej Ocenie Technicznej będą konieczne.

### **2.3 Konstrukcja i montaż**

Instrukcja instalacji, w tym specjalne techniki instalacji oraz postanowienia dotyczące kwalifikacji personelu, są podane w dokumentacji technicznej producenta.

Konstrukcja, montaż i wykonanie ETICS muszą być zgodne z dokumentami krajowymi. Takie dokumenty oraz poziom ich wdrożenia w ustawodawstwie Państw Członkowskich są różne. Dlatego też ocena i deklaracja właściwości użytkowych jest wydawana z uwzględnieniem ogólnych założeń wprowadzonych w rozdziałach 7.1 oraz 7.2 wytycznych w sprawie europejskich aprobat technicznych (ETAG) nr 004 stosowanych jako europejski dokument oceny (EDO), który podsumowuje, jak informacje wprowadzone w europejskiej ocenie technicznej (ETA) oraz w dokumentach powiązanych mają być wykorzystywane w procesie budowlanymi i zawiera wskazówki, z których wszystkie zainteresowane strony mogą korzystać w przypadku braku dokumentów normatywnych.



## **2.4 Pakowanie, transport i przechowywanie**

Informacje o pakowaniu, transporcie i przechowywaniu są podane w dokumentacji technicznej producenta. Producent(producent) jest odpowiedzialny za to, by niniejsze informacje zostały przekazane zainteresowanym osobom.

## **2.5 Użytkowanie, konserwacja i naprawa**

Warstwa wykończeniowa wymaga na ogół konserwacji, by właściwości użytkowe systemu ETICS zostały w pełni zachowane. Konserwacja obejmuje co najmniej:

- wzrokową kontrolę ETICS,
- naprawę zidentyfikowanych zniszczonych miejsc powstałych w wyniku uszkodzeń zewnętrznych,
- sposób konserwacji produktami dostosowanymi i zgodnymi z ETICS (możliwe po czyszczeniu lub przygotowaniu ad hoc).

Konieczne naprawy muszą być dokonywane niezwłocznie.

Ważne jest, aby możliwe było przeprowadzenie konserwacji przy zastosowaniu łatwo dostępnych produktów i narzędzi bez zmiany wyglądu elewacji. Należy korzystać wyłącznie z produktów, które są kompatybilne z ETICS.

Informacje o użytkowaniu, konserwacji i naprawie są podane w dokumentacji technicznej producenta. Producent(producent) jest odpowiedzialny za to, by niniejsze informacje zostały przekazane zainteresowanym osobom.

### 3 Właściwości użytkowe wyrobu oraz odniesienia do metod zastosowanych do jego oceny

Właściwości użytkowe opisane w niniejszym rozdziale dotyczą systemów ETICS, których składniki są zgodne z załącznikami 1 - 4.

#### 3.1 Bezpieczeństwo pożarowe (Wymaganie Podstawowe 2)

##### 3.1.1 Reakcja na ogień (ETAG 004 - punkt 5.1.2.1, EN 13501 -1)

Tabela Nr 2

Konfiguracja	Zawartość substancji organicznych / ciepło spalania	Zawartość środków uniepalniających (retardantów)	Klasa reakcji na ogień wg EN 13501-1
Zaprawa klejąca	Maks. 0,66 MJ/kg	Bez środków uniepalniających	<b>B - s1,d0</b>
Płyty polistyrenu ekspandowanego EPS o maksymalnej gęstości wynoszącej 18 kg/m <sup>3</sup>	/	W ilości zapewniającej Euroklasę E według EN 13501-1	
Zaprawa zbrojąca	Maks. 0,31 MJ/kg	Bez środków uniepalniających	
Siatka szklana	Maks. 8,48 MJ/kg	Bez środków uniepalniających	
Wyprawy tynkarskie	Maks. 2,27 MJ/kg	Bez środków uniepalniających	
Farba ochronna dla mineralnych wypraw tynkarskich	Maks. 5,34 MJ/kg	Bez środków uniepalniających	

Uwaga: Europejski scenariusz pożaru dla elewacji nie został jeszcze ustanowiony. W niektórych państwach członkowskich klasyfikacja ETICS według EN 13501-1 dla elewacji może być niewystarczająca. Aby spełnić wymagania przepisów krajowych mogą być wymagane dodatkowe badania ETICS (np. badania w dużej skali) zgodnie z przepisami krajowymi, dopóki prace nad dotychczasowym europejskim systemem klasyfikacji nie zostaną zakończone.

### 3.2 Higiena, zdrowie i środowisko (Wymaganie Podstawowe 3)

#### 3.2.1 Wodochłonność (ETAG 004 - punkt 5.1.3.1)

- Zaprawa zbrojąca STYRLEP 220/STYRLEP 220 EXTRA:

Wodochłonność po 1 h < 1 kg/m<sup>2</sup>

Wodochłonność po 24 h <0,5 kg/m<sup>2</sup>

- Warstwa wykończeniowa:

Tabela Nr 3

			Wodochłonność po 24 h	
			<0,5 kg/m <sup>2</sup>	≥0,5 kg/m <sup>2</sup>
Warstwa wykończeniowa: Zaprawa zbrojąca STYRLEP 220/STYRLEP 220 EXTRA + wskazane tutaj warstwy wykończeniowe z odpowiednią farbą ochronną:	POZTYNK - SZ 062 Baranek POZTYNK - SZ 061 Drapany	FARBA SILIKATOWA 002	X	
		FARBA SILIKONOWA 003/ FARBA SILIKONOWA 003 California/ FARBA NANOTECH 006		
		FARBA SISI 004		
		FARBA EGALIZACYJNA 005		
	AKRYTYNK 010 Baranek AKRYTYNK 010 California Baranek AKRYTYNK 010 Drapany/ AKRYTYNK 010 California Drapany		X	
	SILIKOTYNK 030 Baranek SILIKOTYNK 030 Drapany		X	
	SILIKON Protect 031 Baranek SILIKON Protect 031 Drapany		X	
	SILIKATYNK 020 Baranek SILIKATYNK 020 Drapany		X	
	SISITYNK 040 Baranek/ SISITYNK 040 California Baranek SISITYNK 040 Drapany/ SISITYNK 040 California Drapany		X	
	MAX PROTECT 042 Baranek MAX PROTECT 042 Drapany		X	

- Zaprawa zbrojąca **STYRLEP B 225**

Wodochłonność po 1 h < 1 kg/m<sup>2</sup>

Wodochłonność po 24 h < 0,5 kg/m<sup>2</sup>

- Warstwa wykończeniowa:

Tabela Nr 4

			Wodochłonność po 24 h	
			< 0,5 kg/m <sup>2</sup>	≥ 0,5 kg/m <sup>2</sup>
<b>Warstwa wykończeniowa: Zaprawa zbrojąca STYRLEP B 225 + wskazane tutaj warstwy wykończeniowe z lub bez odpowiedniego środka gruntującego:</b>	<b>POZTYNK - SZ 062 Baranek</b>  <b>POZTYNK - SZ 061 Drapany</b>	<b>FARBA SILIKATOWA 002</b>	X	
		<b>FARBA SILIKONOWA 003/ FARBA SILIKONOWA 003 California/ FARBA NANOTECH 006</b>		
		<b>FARBA SISI 004</b>		
		<b>FARBA EGALIZACYJNA 005</b>		
	<b>AKRYTYNK 010 Baranek</b> <b>AKRYTYNK 010 California Baranek</b> <b>AKRYTYNK 010 Drapany/</b> <b>AKRYTYNK 010 California Drapany</b>		X	
	<b>SILIKOTYNK 030 Baranek</b> <b>SILIKOTYNK 030 Drapany</b>		X	
	<b>SILIKON Protect 031 Baranek</b> <b>SILIKON Protect 031 Drapany</b>		X	
	<b>SILIKATYNK 020 Baranek</b> <b>SILIKATYNK 020 Drapany</b>		X	
	<b>SISITYNK 040 Baranek/</b> <b>SISITYNK 040 California Baranek</b> <b>SISITYNK 040 Drapany/</b> <b>SISITYNK 040 California Drapany</b>		X	
	<b>MAX PROTECT 042 Baranek</b> <b>MAX PROTECT 042 Drapany</b>		X	

### 3.2.2 Wodoszczelność (ETAG 004 - punkt 5.1.3.2)

#### 3.2.2.1 Zachowanie się po cyklach ciepno-wilgotnościowych

ETICS został oceniony jako odporny na cykle ciepno-wilgotnościowe (bez defektów)

#### 3.2.2.2 Zachowanie się pod wpływem zmiennych cykli zamrażania i rozmrażania

ETICS został oceniony jako odporny na działanie zmiennych cykli zamrażania i rozmrażania - według wyniku testu absorpcji wody.

### 3.2.3 Odporność na uderzenie (ETAG 004 - punkt 5.1.3.3)

Tabela Nr 5

<b>Warstwa wykończeniowa:</b> zaprawa zbrojąca <b>STYRLEP 220/STYRLEP 220 EXTRA,</b> <b>STYRLEP B 225</b> + warstwa zbrojąca i wyprawy wykończeniowe wg tabeli:	<b>Standardo wa siatka jednowars twowa</b>	<b>Standardo wa siatka dwuwarst wowa</b>	<b>Pojedyncz a warstwa pancernej siatki</b>
<b>POZTYNK - SZ 062 Baranek</b> + wszystkie rodzaje farb ochronnych  <b>POZTYNK - SZ 061 Drapany</b> + wszystkie rodzaje farb ochronnych	Kategoria III	Kategoria I	Kategoria II
<b>AKRYTYNK 010 Baranek</b> <b>AKRYTYNK 010 California Baranek</b>  <b>AKRYTYNK 010 Drapany/ AKRYTYNK 010 California Drapany</b>	Kategoria II	Kategoria I	Kategoria I
<b>SILIKOTYNK 030 Baranek</b> <b>SILIKOTYNK 030 Drapany</b>			
<b>SILIKON Protect 031 Baranek</b> <b>SILIKON Protect 031 Drapany</b>			
<b>SILIKATYNK 020 Baranek</b> <b>SILIKATYNK 020 Drapany</b>	Kategoria III	Kategoria II	Kategoria I
<b>SISITYNK 040 Baranek/</b> <b>SISITYNK 040 California Baranek</b>  <b>SISITYNK 040 Drapany/</b> <b>SISITYNK 040 California Drapany</b>	Kategoria II	Kategoria I	Kategoria I
<b>MAX PROTECT 042 Baranek</b> <b>MAX PROTECT 042 Drapany</b>	Kategoria II	Kategoria I	Kategoria I

### 3.2.4 Przepuszczalność pary wodnej (ETAG 004 - punkt 5.1.3.4)

Tabela Nr 6

<b>Warstwa wykończeniowa:</b> zaprawa zbrojąca <b>STYRLEP 220/STYRLEP 220                      EXTRA</b> + warstwa zbrojąca i wyprawy wykończeniowe wg tabeli z odpowiednimi środkami gruntującymi	<b>Równoważna grubość warstwy powietrza S<sub>d</sub></b>	
	<b>Standardowa siatka                      jednowarstwowa</b>	<b>Standardowa siatka                      dwuwarstwowa lub                      pancerna siatka                      jednowarstwowa</b>
<b>POZTYNK - SZ 062 Baranek</b> + wszystkie rodzaje farb ochronnych <b>POZTYNK - SZ 061 Drapany</b> + wszystkie rodzaje farb ochronnych	$\leq 0,25$ m	$\leq 0,25$ m
<b>AKRYTYNK 010 Baranek</b> <b>AKRYTYNK 010 California Baranek</b> <b>AKRYTYNK 010 Drapany/</b> <b>AKRYTYNK 010 California</b> <b>Drapany</b>	$\leq 0,36$ m	$\leq 0,44$ m
<b>SILIKOTYNK 030 Baranek</b> <b>SILIKOTYNK 030 Drapany</b>	$\leq 0,37$ m	$\leq 0,47$ m
<b>SILIKON Protect 031 Baranek</b> <b>SILIKON Protect 031 Drapany</b>	$\leq 0,19$ m	$\leq 0,20$ m
<b>SILIKATYNK 020 Baranek SI LI</b> <b>KATYN K 020 Drapany</b>	$\leq 0,26$ m	$\leq 0,29$ m
<b>SISITYNK 040 Baranek/</b> <b>SISITYNK 040 California Baranek</b> <b>SISITYNK 040 Drapany/</b> <b>SISITYNK 040 California Drapany</b>	$\leq 0,35$ m	$\leq 0,38$ m
<b>MAX PROTECT 042 Baranek</b> <b>MAX PROTECT 042 Drapany</b>	$\leq 0,33$ m	$\leq 0,35$ m

Tabela Nr 7

<b>Warstwa wykończeniowa:</b> zaprawa zbrojąca <b>STYRLEP B 225</b> + warstwa zbrojąca i wyprawy wykończeniowe wg tabeli z odpowiednimi środkami gruntującymi	<b>Równoważna grubość warstwy powietrza S<sub>d</sub></b>	
	<b>Standardowa siatka jednowarstwowa</b>	<b>Standardowa siatka dwuwarstwowa lub pancerna siatka jednowarstwowa</b>
<b>POZTYNK - SZ 062 Baranek</b> + wszystkie rodzaje farb ochronnych <b>POZTYNK-SZ 061 Drapany</b> + wszystkie rodzaje farb ochronnych	≤ 0,27 m	≤ 0,27 m
<b>AKRYTYNK 010 Baranek</b> <b>AKRYTYNK 010 California Baranek</b> <b>AKRYTYNK 010 Drapany/</b> <b>AKRYTYNK 010 California Drapany</b>	≤ 0,35 m	≤ 0,48 m
<b>SILIKOTYNK 030 Baranek</b> <b>SILIKOTYNK 030 Drapany</b>	≤ 0,38 m	≤ 0,46 m
<b>SILIKON Protect 031 Baranek</b> <b>SILIKON Protect 031 Drapany</b>	≤ 0,23 m	≤ 0,27 m
<b>SI LI KATYN K 020 Baranek</b> <b>SILIKATYNK 020 Drapany</b>	≤ 0,27 m	≤ 0,29 m
<b>SISITYNK 040 Baranek/</b> <b>SISITYNK 040 California Baranek</b> <b>SISITYNK 040 Drapany/</b> <b>SISITYNK 040 California Drapany</b>	≤ 0,35 m	≤ 0,38 m
<b>MAX PROTECT 042 Baranek</b> <b>MAX PROTECT 042 Drapany</b>	≤ 0,41 m	≤ 0,42 m

Tabela Nr 8

<b>Warstwa wykończeniowa:</b> zaprawa zbrojąca <b>STYRLEP B 225</b> + warstwa zbrojąca i wyprawy wykończeniowe wg tabeli bez środków gruntujących	<b>Równoważna grubość warstwy powietrza S<sub>d</sub></b>	
	<b>Standardowa siatka jednowarstwowa</b>	<b>Standardowa siatka dwuwarstwowa lub pancerna siatka jednowarstwowa</b>
<b>POZTYNK - SZ 062 Baranek</b> + wszystkie rodzaje farb ochronnych  <b>POZTYNK - SZ 061 Drapany</b> + wszystkie rodzaje farb ochronnych	≤ 0,22 m	≤ 0,22 m
<b>AKRYTYNK 010 Baranek</b> <b>AKRYTYNK 010 California Baranek</b>  <b>AKRYTYNK 010 Drapany/</b> <b>AKRYTYNK 010 California Drapany</b>	≤ 0,35 m	≤ 0,45 m
<b>SILIKOTYNK 030 Baranek</b>  <b>SILIKOTYNK 030 Drapany</b>	≤ 0,35 m	≤ 0,45 m
<b>SILIKON Protect 031 Baranek</b>  <b>SILIKON Protect 031 Drapany</b>	≤ 0,22 m	≤ 0,27 m
<b>SILIKATYNK 020 Baranek</b>  <b>SILIKATYNK 020 Drapany</b>	≤ 0,26 m	≤ 0,27 m
<b>SISITYNK 040 Baranek/</b> <b>SISITYNK 040 California Baranek</b>  <b>SISITYNK 040 Drapany/</b> <b>SISITYNK 040 California Drapany</b>	≤ 0,27 m	≤ 0,29 m
<b>MAX PROTECT 042 Baranek</b>  <b>MAX PROTECT 042 Drapany</b>	≤ 0,36 m	≤ 0,38 m

### 3.2.5 Uwalnianie substancji niebezpiecznych (ETAG 004 - punkt 5.1.3.5, EOTA TR034)

Właściwość użytkowa nie została oceniona.



- 3.3 Bezpieczeństwo użytkowania i dostępność (Wymaganie Podstawowe 4)
- 3.3.1 Przyczepność warstwy zbrojącej do wyrobu izolacyjnego (ETAG 004 - punkt 5.1.4.1.1)
- Stan początkowy: przyczepność  $\geq 0,080$  MPa i brak kohezji wyrobu izolacyjnego
  - Po badaniu odporności na cykle ciepno-wilgotnościowych: przyczepność  $\geq 0,080$  MPa i brak kohezji wyrobu izolacyjnego
  - Po badaniu odporności na cykle zamrażania i odmrażania: badanie nie jest wymagane (patrz punkt 3.2.2.2 niniejszej europejskiej oceny technicznej)
- 3.3.2 Przyczepność zaprawy klejącej do podłoża / wyrobu izolacyjnego (ETAG 004 - punkty 5.1.4.1.2, 5.1.4.1.3)

Tabela Nr 9

		Stan początkowy	po 48 h zanurzenia w wodzie + 2 godz. suszenia w warunkach 23°C/50% wzgl. wilgotności	po 48 h zanurzenia w wodzie + 7 dni suszenia w warunkach 23°C/50% wzgl. wilgotności
LEPSTYR210/ LEPSTYR 210 EXTRA, STYRLEP B 225, STYRLEP 220/ STYRLEP 220 EXTRA	Beton	$\geq 0,25$ MPa	$\geq 0,08$ MPa	$\geq 0,25$ MPa
	Polistyren ekspandowany (EPS)	$\geq 0,08$ MPa	$\geq 0,03$ MPa	$\geq 0,08$ MPa

- 3.3.3 Przyczepność po starzeniu (ETAG 004 - punkt 5.1.7.1)
- Po badaniu odporności na cykle ciepno-wilgotnościowych po starzeniu: przyczepność  $\geq 0,080$  MPa i brak kohezji wyrobu do izolacji cieplnej
  - Po 7 dniach zanurzenia w wodzie oraz 7 dniach suszenia:  $\geq 0,008$  MPa oraz brak kohezji wyrobu do izolacji cieplnej
  - Po badaniu odporności na cykle zamrażania i odmrażania: badanie nie jest wymagane (patrz punkt 3.2.2.2 niniejszej europejskiej oceny technicznej)
- 3.3.4 Wytrzymałość zamocowania (ETAG 004 - punkt 5.1.4.2)

Badanie nie jest wymagane (bez ograniczeń długości ETICS).

3.3.5 Odporność na uderzenie wiatru (ETAG 004 - punkt 5.1.4.3)

Tabela Nr 10

Opis łącznika mechanicznego	Nazwa handlowa		Patrz załącznik nr 2		
			Montaż powierzchniowy		Montaż zatopiony
	Średnica talerzyka (mm)		60 lub więcej		60 lub więcej
Właściwości EPS	Grubość (mm)		≥ 50	≥ 60	≥ 100
	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni (kPa)		≥ 100	≥ 100	≥ 100
Maksymalne obciążenie	Łączniki mechaniczne usytuowane na wyrobie do izolacji cieplnej	$R_{panel}$	wartość minimalna: <b>0,42 kN</b> wartość średnia: <b>0,44 kN</b>	wartość minimalna: <b>0,53 kN</b> wartość średnia: <b>0,55 kN</b>	wartość minimalna: <b>0,50 kN</b> wartość średnia: <b>0,51 kN</b>
	Łączniki mechaniczne usytuowane na połączeniach płyt wyrobu do izolacji cieplnej	$R_{joint}$	wartość minimalna: <b>0,40 kN</b> wartość średnia: <b>0,42 kN</b>	wartość minimalna: <b>0,45 kN</b> wartość średnia: <b>0,48 kN</b>	wartość minimalna: <b>0,41 kN</b> wartość średnia: <b>0,44 kN</b>

### 3.3.6 Badanie wytrzymałości na rozciąganie paska wyprawy zbrojącej

- Wyprawa zbrojąca **STYRLEP 220/STYRLEP 220 EXTRA**

Badanie wytrzymałości na rozciąganie nie zostało przeprowadzone dla siatki szklanej SSA-1363-4SM.

Tabela Nr 11

		Siatka szklana <b>R117 A101</b> (producent: SAINT-GOBAIN ADFORS CZ s.r.o.)				
		Szerokość rys $W_{typ}$ [mm]/liczba rys przy wydłużeniu względnym $\epsilon$				
Kierunek obciążenia		$\epsilon = 0,3 \%$	$\epsilon = 0,5 \%$	$\epsilon = 0,8 \%$	$\epsilon = 1,0 \%$	$\epsilon = 2,0 \%$
Osnowa	Próbka nr 1	-	$\leq 0,05/1$	$\leq 0,10/2$	$\leq 0,10/4$	$\leq 0,15/11$
	Próbka nr 2	-	-	$\leq 0,05/3$	$\leq 0,10/6$	$\leq 0,15/11$
	Próbka nr 3	-	-	$\leq 0,05/2$	$\leq 0,10/5$	$\leq 0,15/9$
Wątek	Próbka nr 1	-	-	$\leq 0,05/3$	$\leq 0,10/7$	$\leq 0,15/12$
	Próbka nr 2	-	-	$\leq 0,05/3$	$\leq 0,10/8$	$\leq 0,15/13$
	Próbka nr 3	-	-	$\leq 0,05/4$	$\leq 0,10/8$	$\leq 0,15/11$

Tabela Nr 12

		Siatka szklana <b>R131 A101</b> (producent: SAINT-GOBAIN ADFORS CZ s.r.o.)				
		Szerokość rys $W_{typ}$ [mm]/liczba rys przy wydłużeniu względnym $\epsilon$				
Kierunek obciążenia		$\epsilon = 0,3 \%$	$\epsilon = 0,5 \%$	$\epsilon = 0,8 \%$	$\epsilon = 1,0 \%$	$\epsilon = 2,0 \%$
Osnowa	Próbka nr 1	-	-	$\leq 0,05/3$	$\leq 0,10/5$	$\leq 0,15/9$
	Próbka nr 2	-	-	$\leq 0,05/2$	$\leq 0,10/5$	$\leq 0,15/11$
	Próbka nr 3	-	-	$\leq 0,05/2$	$\leq 0,10/6$	$\leq 0,15/12$
Wątek	Próbka nr 1	-	-	$\leq 0,05/4$	$\leq 0,10/8$	$\leq 0,15/12$
	Próbka nr 2	-	-	$\leq 0,05/3$	$\leq 0,10/6$	$\leq 0,15/13$
	Próbka nr 3	-	-	$\leq 0,05/4$	$\leq 0,05/6$	$\leq 0,10/12$

Tabela Nr 13

		Siatka szklana <b>167 A101</b> (producent: SAINT-GOBAIN ADFORS CZ s.r.o.)				
		Szerokość rys $W_{typ}$ [mm]/liczba rys przy wydłużeniu względnym $\varepsilon$				
Kierunek obciążenia		$\varepsilon = 0,3 \%$	$\varepsilon = 0,5 \%$	$\varepsilon = 0,8 \%$	$\varepsilon = 1,0 \%$	$\varepsilon = 2,0 \%$
Osnowa	Próbka nr 1	-	-	$\leq 0,05/3$	$\leq 0,10/7$	$\leq 0,15/11$
	Próbka nr 2	-	-	$\leq 0,05/4$	$\leq 0,05/9$	$\leq 0,10/10$
	Próbka nr 3	-	-	$\leq 0,05/3$	$\leq 0,10/7$	$\leq 0,15/12$
Wątek	Próbka nr 1	-	-	-	$\leq 0,05/5$	$\leq 0,10/12$
	Próbka nr 2	-	-	-	$\leq 0,05/6$	$\leq 0,10/14$
	Próbka nr 3	-	-	-	$\leq 0,05/5$	$\leq 0,10/14$

Tabela Nr 14

		Siatka szklana <b>REDNET CB330 NOVA</b> (producent: ASGLATEX Ohorn GmbH)					
		Szerokość rys $W_{typ}$ [mm]/liczba rys przy wydłużeniu względnym $\varepsilon$					
Kierunek obciążenia		$\varepsilon = 0,3\%$	$\varepsilon = 0,5 \%$	$\varepsilon = 0,8\%$	$\varepsilon = 1,0\%$	$\varepsilon = 1,5 \%$	$\varepsilon = 2,0 \%$
Osnowa	Próbka nr 1	-	-	-	$\leq 0,05/2$	$\leq 0,05/6$	$\leq 0,05/5$ $\leq 0,10/2$ $\leq 0,15/1$
	Próbka nr 2	-	-	-	$\leq 0,05/1$	$\leq 0,05/5$ $\leq 0,10/1$ $\leq 0,15/1$	$\leq 0,05/5$ $\leq 0,10/2$ $\leq 0,15/2$
	Próbka nr 3	-	-	-	$\leq 0,05/1$	$\leq 0,05/5$ $\leq 0,10/2$	$\leq 0,05/5$ $\leq 0,10/3$ $\leq 0,15/2$
Wątek	Próbka nr 1	-	-	-	-	$\leq 0,05/7$	$\leq 0,05/10$ $\leq 0,10/2$
	Próbka nr 2	-	-	-	-	$\leq 0,05/5$	$\leq 0,05/7$ $\leq 0,10/3$
	Próbka nr 3	-	-	-	-	$\leq 0,05/6$	$\leq 0,05/8$ $\leq 0,10/2$

Charakterystyczna szerokość rys  $W_{rk}$  [mm] przy 0,8% odkształceniu wyprawy zbrojącej ustalono przy pomocy prostej Metody II zgodnie z ETAG 004 punkt 5.5.4.1.

Tabela nr 15

	Charakterystyczna szerokość rys $W_{rk}$ [mm] przy 0,8% odkształceniu wyprawy zbrojącej	
	Wzdłuż osnowy	Wzdłuż wążku
<b>R117 A101</b>	0,141	0,050
<b>R131 A101</b>	0,050	0,050
<b>R167 A101</b>	0,050	0,000
<b>REDNET CB330 NOVA</b>	0,000	0,000

Szerokość rys na warstwie zbrojącej z siatką szklaną przy 2% naprężeniu jest równa lub mniejsza niż 0,15 mm.

- Wyprawa zbrojąca STYRLEP B 225

Właściwości użytkowe siatki szklanej SSA-1363-4 SM nie zostały ocenione.

Tabela nr 16

		Siatka szklana <b>R117 A101</b> (producent SAINT-GOBAIN ADFORS CZ s.r.o.)				
		Szerokość rys $W_{typ}$ [mm]/liczba rys przy wydłużeniu względnym $\epsilon$				
Kierunek obciążenia		$\epsilon = 0,3 \%$	$\epsilon = 0,5 \%$	$\epsilon = 0,8\%$	$\epsilon = 1,0\%$	$\epsilon = 2,0 \%$
Osnowa	Próbka nr 1	-	-	$\leq 0,05/4$	$\leq 0,10/6$	$\leq 0,15/8$
	Próbka nr 2	-	-	$\leq 0,05/5$	$\leq 0,10/6$	$\leq 0,15/10$
	Próbka nr 3	-	-	$\leq 0,05/3$	$\leq 0,10/5$	$\leq 0,15/9$
Wążek	Próbka nr 1		$\leq 0,05/3$	$\leq 0,10/6$	$\leq 0,15/9$	$\leq 0,20/12$
	Próbka nr 2	-	$\leq 0,05/3$	$\leq 0,10/7$	$\leq 0,15/8$	$\leq 0,20/13$
	Próbka nr 3	-	$\leq 0,05/3$	$\leq 0,10/6$	$\leq 0,15/9$	$\leq 0,20/12$

Tabela nr 17

		Siatka szklana <b>R131 A101</b> (producent: SAINT-GOBAIN ADFORS CZ s.r.o.)				
		Szerokość rys $W_{typ}$ [mm]/liczba rys przy wydłużeniu względnym $\epsilon$				
Kierunek obciążenia		$\epsilon = 0,3\%$	$\epsilon = 0,5 \%$	$\epsilon = 0,8\%$	$\epsilon = 1,0 \%$	$\epsilon = 2,0 \%$
Osnowa	Próbka nr 1	-	-	$\leq 0,05/4$	$\leq 0,10/8$	$\leq 0,15/12$
	Próbka nr 2	-	-	$\leq 0,05/3$	$\leq 0,10/9$	$\leq 0,15/14$
	Próbka nr 3	-	-	$\leq 0,05/3$	$\leq 0,10/7$	$\leq 0,15/12$
Wątek	Próbka nr 1	-	-	$\leq 0,05/5$	$\leq 0,10/8$	$\leq 0,15/11$
	Próbka nr 2	-	-	$\leq 0,05/5$	$\leq 0,10/9$	$\leq 0,15/14$
	Próbka nr 3	-	-	$\leq 0,05/4$	$\leq 0,10/9$	$\leq 0,15/13$

Tabela nr 18

		Siatka szklana <b>167 A101</b> (producent: SAINT-GOBAIN ADFORS CZ s.r.o.)				
		Szerokość rys $W_{typ}$ [mm]/liczba rys przy wydłużeniu względnym $\epsilon$				
Kierunek obciążenia		$\epsilon = 0,3 \%$	$\epsilon = 0,5 \%$	$\epsilon = 0,8 \%$	$\epsilon = 1,0 \%$	$\epsilon = 2,0\%$
Osnowa	Próbka nr 1	-	-	-	$\leq 0,05/7$	$\leq 0,10/10$
	Próbka nr 2	-	-	-	$\leq 0,05/9$	$\leq 0,10/12$
	Próbka nr 3	-	-	-	$\leq 0,05/8$	$\leq 0,10/11$
Wątek	Próbka nr 1	-	-	-	$\leq 0,05/7$	$\leq 0,10/13$
	Próbka nr 2	-	-	-	$\leq 0,05/6$	$\leq 0,10/15$
	Próbka nr 3	-	-	-	$\leq 0,05/9$	$\leq 0,10/14$

Tabela nr 19

		Siatka szklana <b>REDNET CB330 NOVA</b> (producent: ASGLATEX Ohorn GmbH)					
		<b>Szerokość rys <math>W_{typ}</math> [mm]/liczba rys przy wydłużeniu względnym <math>\epsilon</math></b>					
<b>Kierunek obciążenia</b>		<b><math>\epsilon = 0,3 \%</math></b>	<b><math>\epsilon = 0,5 \%</math></b>	<b><math>\epsilon = 0,8 \%</math></b>	<b><math>\epsilon = 1,0\%</math></b>	<b><math>\epsilon = 1,5 \%</math></b>	<b><math>\epsilon = 2,0 \%</math></b>
Osnowa	Próbka nr 1	-	-	-	$\leq 0,05/1$	$\leq 0,05/4$	$\leq 0,05/4$ $\leq 0,10/1$
	Próbka nr 2	-	-	-	-	$\leq 0,05/3$	$\leq 0,05/5$
	Próbka nr 3	-	-	-	$\leq 0,05/1$	$\leq 0,05/4$	$\leq 0,05/5$ $\leq 0,10/1$
Wątek	Próbka nr 1	-	-	-	-	-	$\leq 0,05/3$
	Próbka nr 2	-	-	-	-	-	$\leq 0,05/2$
	Próbka nr 3	-	-	-	-	-	$\leq 0,05/3$

Charakterystyczna szerokość rys  $W_{rk}$  [mm] przy 0,8% odkształceniu wyprawy zbrojącej ustalono przy pomocy prostej Metody II zgodnie z ETAG 004 punkt 5.5.4.1.

Tabela nr 20

	<b>Charakterystyczna szerokość rys <math>W_{rk}</math> [mm] przy 0,8% odkształceniu wyprawy zbrojącej</b>	
	<b>Wzdłuż osnowy</b>	<b>Wzdłuż wążku</b>
<b>R117 A101</b>	0,050	0,100
<b>R131 A101</b>	0,050	0,050
<b>R 167 A101</b>	0,000	0,000
<b>REDNET CB330 NOVA</b>	0,000	0,000

Średnia szerokość rysy warstwy zbrojącej z siatką szklaną przy 2% naprężeniu jest mniejsza bądź równa 0,2 mm.

### 3.4 Ochrona przed hałasem (Wymaganie Podstawowe 5)

#### 3.4.1 Izolacja od dźwięków powietrznych

Nie oceniono izolacji od dźwięków powietrznych.

### 3.5 Oszczędność energii i izolacyjność cieplna (Wymaganie Podstawowe 6)

#### 3.5.1 Opór cieplny

Przenikanie ciepła przez ściany, na których przymocowany jest ETICS, obliczane jest zgodnie ze standardami EN ISO 6946:

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

Gdzie:

- $\chi_p \times n$  musi być brane pod uwagę tylko jeśli jest większe od 0,04 W/(m<sup>2</sup>K)
- $U_c$  całkowite (skorygowane) przenikanie ciepła ocieplonej ściany (W/ (m<sup>2</sup>.K))
- $n$  liczba łączników mechanicznych ( przez materiał izolacyjny) na 1 m<sup>2</sup>
- $\chi_p$  miejscowy wpływ mostka termicznego spowodowany przez łącznik mechaniczny. Podane poniżej wartości mogą być uwzględnione, jeżeli nie zostały określone w europejskiej ocenie technicznej (ETA) dla łączników mechanicznych:
- = 0,002 W/K w przypadku łączników z trzpieniem rozporowym ze stali nierdzewnej z łbem z tworzywa sztucznego oraz łączników ze szczeliną powietrzną przy łbie trzpienia ( $\chi_p \times n$  nieistotne dla  $n < 20$ )
  - = 0,004 W/K w przypadku łączników z trzpieniem rozporowym ze stali ocynkowanej galwanicznie z łbem z tworzywa sztucznego ( $\chi_p \times n$  nieistotne dla  $n < 10$ )
  - = nieistotne dla łączników z trzpieniem plastikowym ( wzmocnionych włóknami szklanymi lub nie ...)

$U$  współczynnik przenikania ciepła używanej części przykrytej ściany (z wyłączeniem mostków cieplnych) (W/ (m<sup>2</sup>.K)) określony poniżej:

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

Gdzie:

- $R_i$  opór cieplny wyrobu izolacyjnego (według deklaracji w odniesieniu do EN 13162) w (m<sup>2</sup>.K)/W
- $R_{render}$  opór cieplny wyprawy tynkarskiej (około 0,02 (m<sup>2</sup>.K)/W) lub określony w badaniu według EN 12667 lub EN 12664
- $R_{substrate}$  opór cieplny ściany stanowiącej podłoże (beton, cegła...) w (m<sup>2</sup>.K)/W
- $R_{se}$  opór przejmowania ciepła na powierzchni zewnętrznej w (m<sup>2</sup>.K)/W
- $R_{si}$  opór przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej w (m<sup>2</sup>.K)/W

Wartość współczynnika oporu cieplnego każdego wyrobu izolacyjnego powinna być określona w dokumentacji producenta wraz z możliwym zakresem grubości. Ponadto w odniesieniu do łączników mechanicznych powinien być określony punktowy współczynnik przenikania ciepła, w przypadku użycia tych łączników w ETICS.



### 3.6 Zrównoważone wykorzystanie zasobów naturalnych (Wymaganie Podstawowe 7)

Właściwość użytkowa nie została oceniona.

### 4 Stosowany system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (zwany dalej AVCP), z odniesieniem do podstawy prawnej

Zgodnie z decyzją Komisji Europejskiej 97/556/WE, ze zmianą według decyzji 2001/596/WE, mają zastosowanie systemy AVCP 1 oraz 2+ (patrz załącznik V do rozporządzenia (UE) nr 305/2011).

Tabela nr 21

Wyrób(wyroby)	Przeznaczenie(a)	Poziom(y) lub klasa(y) (reakcja na ogień)	System(y)
Złożone systemy zewnętrznej izolacji cieplnej/zestawy wyrobów (ETICS) z wyprawami tynkarskimi	W ścianach zewnętrznych podlegających przepisom przeciwpożarowym	A1 <sup>(1)</sup> , A2 <sup>(1)</sup> , B <sup>(1)</sup> , C <sup>(1)</sup>	1
	W ścianach zewnętrznych podlegających przepisom przeciwpożarowym	A1 <sup>(2)</sup> , A2 <sup>(2)</sup> , B <sup>(2)</sup> , C <sup>(2)</sup> , D, E, (A1 to E) <sup>(3)</sup> , F	2+
	W ścianach zewnętrznych niepodlegających przepisom przeciwpożarowym	Wszystkie	2+

<sup>(1)</sup> Wyroby/materiały, dla których podwyższenie klasyfikacji reakcji na ogień jest możliwe dzięki wyraźnie rozpoznawalnemu etapowi w procesie produkcji (np. zastosowania dodatków opóźniających działanie ognia lub ograniczenie materiału organicznego)

<sup>(2)</sup> Wyroby/materiały nieobjęte przypisem (1)

<sup>(3)</sup> Wyroby/materiały, które nie wymagają badania reakcji na ogień (np. Wyroby/materiały klas A1 na podstawie decyzji Komisji 96/603/WE)

## 5            **Szczegóły techniczne niezbędne do wprowadzenia systemu AVCP zgodnie z odpowiednim europejskim dokumentem oceny (EDO):**

Aby pomóc jednostce notyfikowanej w przeprowadzeniu oceny zgodności, jednostka ds. oceny technicznej wystawiająca europejską ocenę techniczną (ETA) przekazuje informacje wyszczególnione poniżej. Niniejsze informacje, wraz z wymogami podanymi w dokumencie informacyjnym B WE, będą na ogół stanowić podstawę, na której będzie się opierać ocena Zakładowej Kontroli Produkcji (ZKP) przeprowadzana przez jednostkę notyfikowaną.

Informacje te są początkowo przygotowywane lub zbierane przez jednostkę ds. oceny technicznej i powinny zostać uzgodnione z producentem. Wskazówki dotyczące rodzaju wymaganych informacji można znaleźć w następujących dokumentach:

### 1) ETA

W przypadku gdy niezbędne jest zachowanie poufności informacji, w niniejszej ETA dokonywane jest odniesienie do dokumentacji technicznej producenta, która zawiera takie informacje.

### 2) Podstawowy proces produkcyjny

Podstawowy proces produkcyjny jest opisany wystarczająco szczegółowo, by potwierdzić zasadność proponowanych metod Zakładowej Kontroli Produkcji. Różne komponenty ETICS są na ogół produkowane przy użyciu technik konwencjonalnych. Dokumentacja producenta zwraca uwagę na każdy proces lub sposób obchodzenia się z komponentami, który ma zasadnicze znaczenie i wpływa na ich właściwości użytkowe.

### 3) Specyfikacje produktu i materiałów

Dokumentacja producenta obejmuje:

- szczegółowe rysunki (w tym ewentualne zakresy tolerancji podane przez producenta),
- specyfikacje dostarczanych materiałów (surowców) oraz deklaracji,
- odniesienia do europejskich oraz/lub międzynarodowych standardów,
- arkusze danych technicznych.

### 4) Plan Kontroli jako część Zakładowej Kontroli Produkcji

Producent oraz Instytut Techniki i Badań Budowlanych w Pradze uzgodnili Plan Kontroli, który jest zdeponowany w Instytucie Techniki i Badań Budowlanych w Pradze jako część dokumentacji dołączonej do ETA. Plan Kontroli określa rodzaj oraz częstotliwość kontroli/badań przeprowadzanych podczas produkcji oraz w odniesieniu do produktu końcowego, w tym kontrole dotyczące właściwości, których nie można sprawdzić na późniejszym etapie, oraz kontrole końcowego produktu.

Wyroby, które nie zostały wyprodukowane przez producenta ETICS, muszą również zostać sprawdzone zgodnie z Planem Kontroli. Należy wykazać jednostce notyfikowanej, że system Zakładowej Kontroli Produkcji zawiera elementy, które zobowiązują producenta do czuwania nad tym, by produkty dostarczane przez jego dostawców spełniały wymogi Planu Kontroli.

Jeżeli materiały/komponenty nie są produkowane i testowane przez dostawcę zgodnie z ustalonymi metodami, to w stosownych przypadkach muszą one zostać ponownie poddane odpowiednim kontrolom/badaniom przez producenta ETICS zgodnie z Planem Kontroli.

Jeżeli materiały/komponenty przestaną być zgodne z postanowieniami europejskiej oceny technicznej oraz Planem Kontroli, jednostka notyfikowana wycofa wydane świadectwo i niezwłocznie powiadomi o tym Instytut Techniki i Badań Budowlanych w Pradze.

Wystawiono w Pradze w dniu 05/10/2015



**Inženýr Maria Schaan**

Kierownik działu w jednostce ds. oceny technicznej

**Załączniki:**

- Załącznik Nr 1 Charakterystyka wyrobu izolacyjnego
- Załącznik Nr 2 Łączniki mechaniczne, charakterystyka poszczególnych produktów opisana w ETA
- Załącznik Nr 3 Opis siatki szklanej

## Załącznik Nr 1 Charakterystyka wyrobu izolacyjnego

Opis i charakterystyka		Akt prawny	Deklarowana charakterystyka płyt EPS	
			Klasa, poziom według EN 13163:2012	Wartość
Reakcja na ogień		EN 13501 - 1+A1:2010	E	Gęstość pozorną $\leq 18 \text{ kg/m}^3$
Opór cieplny		EN 12667	Określony przy oznakowaniu CE według EN 13163	
Grubość		EN 823	T(1)	$\pm 1 \text{ mm}$
Długość		EN 822	L(2)	$\pm 2 \text{ mm}$
Szerokość			W(2)	$\pm 2 \text{ mm}$
Prostopadłość		EN 824	S(2)	$\pm 2 \text{ mm/m}$
Płaskość		EN 825	P(3)	3 mm
Powierzchnia		ETAG 004	Powierzchnia cięta (jednorodna i bez powłoki)	
Stabilność wymiarów	Przy określonych warunkach temperatury i wilgotności	EN 1604	DS(70,-)2	2%
	W stałych warunkach laboratoryjnych	EN 1603	DS(N)2	0,2%
Poziom krótkotrwałej nasiąkliwości wodą przy częściowym zanurzeniu		EN 1609	—	$< 1 \text{ kg/m}^2$
Współczynnik oporu dyfuzyjnego ( $\mu$ )		EN 13163	MU 20 - 40 MU 30 - 70	20-70
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych wyrobu izolacyjnego		EN 1607	TR100	$\geq 100 \text{ kPa}$
Wytrzymałość na ścinanie		EN 12090	SS20	$\geq 20 \text{ kPa}$
Moduł sprężystości przy ścinaniu			GM1000	$\geq 1000 \text{ kPa}$

**Uwaga:** Klasy i poziomy poszczególnych cech są zgodne z EN 13163:2012

Należy wykazać reakcję na ogień E dla każdego wyrobu do izolacji cieplnej, również dla produktów o grubości 10 mm.

Załącznik Nr 2 Łączniki mechaniczne, charakterystyka poszczególnych produktów opisana w ETA

Nazwa handlowa	Średnica talerzyka (mm)	Charakterystyczna odporność na wyrywanie	Sztywność talerzyka (kN/mm)	Obciążenie niszczące talerzyk (kN)
<b>Montaż powierzchniowy</b>				
Ejotherm NT U	60	Patrz ETA-05/0009	0,60	2,43
Ejotherm STR U, STR U 2G	60	Patrz ETA-04/0023	0,60	2,08
Ejotherm NTK U	60	Patrz ETA-07/0026	0,50	1,44
EJOT H1 eco, EJOT H4 eco	60	Patrz ETA-11/0192	0,60	1,40
EJOT H3	60	Patrz ETA-14/0130	0,60	1,25
KOELNER KI-10, KI-10PA	60	Patrz ETA-07/0291	0,39	0,81
KOELNER KI-10M			0,45	0,85
KOELNER KI-10N, KI-10NS	60	Patrz ETA 07/0221	0,50	1,23
KOELNER TFIX-8M	60	Patrz ETA-07/0336	1,00	1,75
KOELNER TFIX-8S a TFIX-8ST	60	Patrz ETA-11/0144	0,60	2,04
KOELNER TFIX-8P	60	Patrz ETA-13/0845	0,30	1,38
WKREŃ-MET LFN0 ø 10	60	Patrz ETA-06/0105	0,70	1,36
WKREŃ-MET LFM0 ø 10			0,70	1,21
WKREŃ-MET LFN ø 8	60	Patrz ETA-06/0080	0,50	1,28
WKREŃ - MET LFM ø 8			0,50	1,26
WKREŃ - MET LTX ø 10	60	Patrz ETA-08/0172	0,40	1,64
WKREŃ-MET LMX ø 10				
WKREŃ - MET LTX ø 8	60	Patrz ETA-09/0001	0,50	1,53
WKREŃ-MET LMX ø 8				

Nazwa handlowa	Średnica talerzyka (mm)	Charakterystyczna odporność na wyrywanie	Sztywność talerzyka (kN/mm)	Obciążenie niszczące talerzyk (kN)
FIXPLUG ø 8	60	Patrz ETA-11/0231	0,60	1,70
FIXPLUG ø 10			0,60	1,50
WK THERM ø 8	60	Patrz ETA-11/0232	0,60	4,30
Klimas Wkret-med screw-in plug eco- drive	60	Patrz ETA-13/0107	0,60	2,80
WK THERM S	60	Patrz ETA-13/0724	0,60	4,30
KEW TSD 8	60	Patrz ETA-04/0030	0,60	1,60
KEW TSBD	60	Patrz ETA-08/0314	1,60	2,22
KEW TSBDL				
KEW TSD-V	60	Patrz ETA-08/0315	1,20	1,75
KEW TSDL-V	60	Patrz ETA-12/0148	1,20	1,75
KEW TSD-V KN	60	Patrz ETA-13/0075	1,20	1,75
fischer TERMOZ 8U	60	Patrz ETA-02/0019	0,50	2,45
fischer TERMOZ 8UZ			0,50	0,54
fischer TERMOZ 8N	60	Patrz ETA-03/0019	0,50	1,34
fischer TERMOZ 8NZ			0,50	1,43
Hilti-Dämmstoff-Befestigungselement XI-FV	60	Patrz ETA-03/0004	0,40	1,60
Hilti SX-FV	60	Patrz ETA-03/0005	0,70	1,73
Hilti SD-FV 8	60	Patrz ETA-03/0028	0,30	1,55
Hilti WDVS-Schlagdübel SDK-FV 8	60	Patrz ETA-07/0302	0,50	1,48
Hilti WDVS- Schraubdübel D-FV, D-FV T	60	Patrz ETA-05/0039	0,80	1,93

Nazwa handlowa	Średnica talerzyka (mm)	Charakterystyczna odporność na wrywanie	Sztywność talerzyka (kN/mm)	Obciążenie niszczące talerzyk (kN)
<b>Montaż zatopiony</b>				
<b>Ejotherm STR U, STR U 2G</b>	60	Patrz ETA-04/0023	0,60	2,08
<b>KOELNER TFIX-8ST</b>	60	Patrz ETA-11/0144	0,60	2,04
<b>Klimas Wkret-med screw-in plug eco- drive</b>	60	Patrz ETA-13/0107	0,60	2,80
<b>Klimas Wkret-med screw-in plug eco- drive S</b>				
<b>KEW TSBD</b>	60	Patrz ETA-08/0314	1,60	2,22
<b>KEW TSBDL</b>				

Oprócz tej listy można również używać łączników mechanicznych ocenionych zgodnie z ETAG 014, pod warunkiem że takie łączniki spełniają następujące wymagania:

	Wymagania	
Średnica talerzyka	≥ 60 mm	
Średnica talerzyka	Montaż powierzchniowy:	≥ 0,3 kN/mm
	Montaż zatopiony:	≥ 0,6 kN/mm
Siła niszcząca talerzyk łącznika mechanicznego	≥ Większa z liczb $R_{panel}$ oraz $R_{joint}$ w odnośnej tabeli w Cl. 3.3.5	

### Załącznik Nr 3 Opis siatki szklanej

	Opis	Wytrzymałość po starzeniu	
	Standardowa siatka nakładana jedno- lub dwuwarstwowo z rozmiarem oczka	Absolutna wytrzymałość po starzeniu (N/mm)	Względna szczątkowa wytrzymałość po starzeniu w stosunku do wytrzymałości w stanie dostawy (%)
R117 A101	4,0 x 4,5 mm	≥ 20	≥ 50
R131 A101	3,5 x 3,8 mm		
R167A101	6,0 x 7,0 mm		
SSA-1363-4 SM	4,0 x 5,0 mm		

	Opis	Wytrzymałość po starzeniu	
	Siatka pancerna nakładana jedno-warstwowo z rozmiarem oczka	Absolutna wytrzymałość po starzeniu (N/mm)	Względna szczątkowa wytrzymałość po starzeniu w stosunku do wytrzymałości w stanie dostawy (%)
REDNET CB330 NOVA	6,0 x 5,0 mm	≥ 20	≥ 40