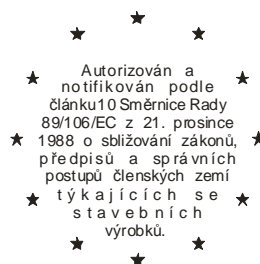


**TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV  
STAVEBNÍ PRAHA, s.p.**

Prosecká 811/76a  
CZ-190 00 Praha 9  
Tel. +42 286 019 412  
Fax +42 286 883 897  
Internet www.tzus.cz



**Członek EOTA**

## Europejska Aprobata Techniczna ETA-07/0192

(Tłumaczenie na język polski, oryginał w języku czeskim)

Nazwa handlowa: <i>Trade name:</i>	<b>TURBO TURBO-S TURBO-SA TURBO-SO TURBO-SO PROTECT TURBO-SISI</b>
Właściciel aprobaty: <i>Holder of approval:</i>	KREISEL – Technika Budowlana Sp z o.o. ul. Sz. Szeregów 23 60-462 Poznań Polska
Rodzaj i przeznaczenie wyrobu:	Złożony system izolacji cieplnej (ETICS) ze styropianem i wyprawą tynkarską do izolacji ścian zewnętrznych budynków
<i>Generic type and use of construction product:</i>	<i>External Thermal Insulation Composite Systems with rendering on polystyrene for the use as external insulation to the walls of buildings.</i>
Termin ważności od: <i>Validity from:</i>	29.06.2013
do: <i>to:</i>	05.09.2017
Producent: <i>Manufacturer:</i>	KREISEL – Technika Budowlana Sp z o.o. ul. Sz. Szeregów 23 60-462 Poznań Polska
Niniejsza Aprobata Europejska zawiera: <i>This European Technical Approval contains:</i>	28 stron  28 pages
Niniejsza Aprobata Europejska zastępuje <i>This European Technical Approval replaces:</i>	ETA-07/0192 ważną od 06.09.2012 do 05.09.2017  ETA-07/0192 valid from 06.09.2012 to 05.09.2017



European Organisation for Technical Approvals  
Evropská organizace pro technické schvalování

## I PODSTAWY PRAWNE I OGÓLNE WARUNKI

1. Niniejsza Europejska Aprobata Techniczna jest wydana przez Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. zgodnie z:
  - Dyrektywą Rady 89/106/EEC z 21 grudnia 1988 w sprawie zbliżenia ustaw i aktów wykonawczych Państw Członkowskich dotyczących wyrobów budowlanych<sup>1</sup>, z poprawkami zawartymi w Dyrektywie Rady 93/68/EEC<sup>2</sup> i przepisami (Unii Europejskiej) numer 1882/2003 Europejskiego Parlamentu i Rady<sup>3</sup>,
  - Ustawą rządową nr 190/2002 ze zmianami<sup>4</sup>;
  - Wspólnymi zasadami proceduralnymi składania wniosków, opracowywania i udzielania Europejskich Aprobat Technicznych, określonymi w załączniku do Decyzji Komisji 94/23/EC<sup>5</sup>,
  - Wytycznymi do europejskich aprobat technicznych "Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi" ETAG 004, wydanie październik 2011.
2. Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. jest upoważniony do sprawdzenia czy są spełnione wymagania Europejskiej Aprobaty Technicznej. Sprawdzenie może odbywać się w zakładzie produkcyjnym. Niezależnie od tego, odpowiedzialność za zgodność wyrobów z Europejską Aprobata Techniczną i za ich przydatność do zamierzonego stosowania ponosi właściciel Europejskiej Aprobaty Technicznej.
3. Prawa do niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej nie mogą być przenoszone na producentów, przedstawicieli producentów lub zakłady produkcyjne nie wymienione na 1 stronie niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej.
4. Niniejsza Europejska Aprobata Techniczna może być wycofana przez Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. w szczególności po informacji Komisji Europejskiej w trybie art. 5 ust. 1 Dyrektywy 89/106/EEG.
5. Niniejsza Europejska Aprobata Techniczna może być kopiowana, włączając w to środki przekazu elektronicznego, jedynie w całości. Publikowanie części dokumentu jest możliwe po uzyskaniu pisemnej zgody od Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. W tym przypadku na kopii powinna być podana informacja, że jest to fragment dokumentu. Teksty i rysunki nie mogą być sprzeczne z Europejską Aprobata Techniczną.
6. Europejska Aprobata Techniczna jest wydawana przez jednostkę aprobującą w języku oficjalnym tej jednostki. Ta wersja w pełni odpowiada wersji uzgodnionej w ramach EOTA. Inne wersje językowe powinny zawierać informację, że są to tłumaczenia.

---

1 Dziennik Urzędowy Wspólnot Europejskich nr L.40, 11.02.1989, p.12

2 Dziennik Urzędowy Wspólnot Europejskich nr L 220, 30.8.1993, p. 1

3 Dziennik Urzędowy Wspólnot Europejskich nr L 284, 31.10.2003, p. 1

4 Zbiór ustaw Republiki Czeskiej nr 79/2002 ze zmianami 21.05.2002

5 Dziennik Urzędowy Wspólnot Europejskich nr L 17, 20.01.1994, p.34

## II. SZEGÓŁOWE WARUNKI DOTYCZĄCE EUROPEJSKIEJ APROBATY TECHNICZNEJ

### 1 Definicja wyrobu i zakresu jego stosowania

Złożony system izolacji cieplnej

**TURBO**

**TURBO-S**

**TURBO-SA**

**TURBO-SO**

**TURBO-SO PROTECT**

**TURBO-SISI**

zwany ETICS w poniższym tekście, jest projektowany i wbudowywany zgodnie z instrukcją opracowaną przez właściciela Europejskiej Aprobaty Technicznej, przechowywaną w Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. ETICS składa się z następujących komponentów, które są fabrycznie produkowane przez właściciela Europejskiej Aprobaty Technicznej lub jego dostawcę.

Niniejszy ETICS jest sprzedawany pod nazwami handlowymi odpowiadającymi rodzajowi zastosowanej wyprawy końcowej, zgodnie z pkt. 1.1

### 1.1 Definicje wyrobów

Tabela nr 1

Składniki		Zużycie (kg/m <sup>2</sup> )	Grubość (mm)
szczegółowy opis, charakterystyka i stosowanie komponentów - patrz § 2.3)			
Materiały izolacyjne mocowane odpowiednimi metodami	<b>ETICS - klejenie częściowe z dodatkowym mocowaniem mechanicznym (wg zaleceń właściciela ETA minimum klejonej powierzchni powinno wynosić 40%).</b> <b>Należy uwzględnić krajowe przepisy o zastosowaniu wyrobu.</b> ----- <b>Wyrób do izolacji cieplnej</b> Płyty ze styropianu ekspandowanego (EPS)	-	50 – 250
	<b>Kleje</b> <b>LEPSTYR 210/LEPSTYR 210 EXTRA</b> <i>Produkt dostarczany w postaci:</i> sucha mieszanka <i>Przygotowanie:</i> mieszanka wymaga odpowiedniej ilości wody 0,25 l/kg <i>Główne składniki:</i> piasek kwarcowy, cement portlandzki, dodatki uszlachetniające		-
	<b>STYRLEP-B 225</b> <i>Produkt dostarczany w postaci:</i> sucha mieszanka <i>Przygotowanie:</i> mieszanka wymaga odpowiedniej ilości wody 0,28 l/kg <i>Główne składniki:</i> piasek kwarcowy, cement portlandzki, dodatki uszlachetniające	4,0 – 5,0	suche mieszanki
	<b>STYRLEP 220/STYRLEP 220 EXTRA</b> <i>Produkt dostarczany w postaci:</i> sucha mieszanka <i>Przygotowanie:</i> mieszanka wymaga odpowiedniej ilości wody 0,25 l/kg <i>Główne składniki:</i> piasek kwarcowy, cement portlandzki, dodatki uszlachetniające		

<p>Materiały izolacyjne mocowane odpowiednimi metodami</p>	<p><b>ETICS mocowany mechanicznie z dodatkowym klejeniem (wg zaleceń właściciela ETA minimum mocowanej powierzchni powinno wynosić 30%). Należy uwzględnić krajowe przepisy o zastosowaniu wyrobu.</b></p> <hr/> <p><b>Wyrób do izolacji cieplnej</b> Płyty ze styropianu ekspandowanego (EPS)</p> <p><b>Kleje</b> <b>LEPSTYR 210/LEPSTYR 210 EXTRA</b> <i>Produkt dostarczany w postaci: sucha mieszanka</i> <i>Przygotowanie: mieszanka wymaga odpowiedniej ilości wody 0,25 l/kg</i> <i>Główne składniki: piasek kwarcowy, cement portlandzki, dodatki uszlachetniające</i></p> <p><b>STYRLEP-B 225</b> <i>Produkt dostarczany w postaci: sucha mieszanka</i> <i>Przygotowanie: mieszanka wymaga odpowiedniej ilości wody 0,28 l/kg</i> <i>Główne składniki: piasek kwarcowy, cement portlandzki, dodatki uszlachetniające</i></p> <p><b>STYRLEP 220/STYRLEP 220 EXTRA</b> <i>Produkt dostarczany w postaci: sucha mieszanka</i> <i>Przygotowanie: mieszanka wymaga odpowiedniej ilości wody 0,25 l/kg</i> <i>Główne składniki: piasek kwarcowy</i></p>	<p>-</p> <p>4,0 – 5,0 suche mieszank i</p>	<p>50 – 250</p> <p>-</p>
--	--	--	--------------------------

	<p><b>Łączniki mechaniczne</b></p> <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 SDM-T plus U</b> Plastikowe łączniki mechaniczne wkręcane</li> <li>– <b>Ejot H1 eco</b> Plastikowe łączniki mechaniczne wbijane</li> <li>– <b>KOELNER KI-10M, 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, TFIX-8ST</b> Plastikowe łączniki mechaniczne wkręcane</li> <li>– <b>WKREŃ – MET LFN 10, LFM 10</b> Plastikowe łączniki mechaniczne wbijane</li> <li>– <b>WKREŃ – MET LFN 8, LFM 8</b> Plastikowe łączniki mechaniczne wbijane</li> <li>– <b>WKREŃ – MET LTX 10, LMX 10</b> Plastikowe łączniki mechaniczne wbijane</li> <li>– <b>WKREŃ – MET LTX 8, LMX 8</b> Plastikowe łączniki mechaniczne wbijane</li> <li>– <b>FIXPLUG ø 8, FIXPLUG ø 10</b> Plastikowe łączniki mechaniczne wbijane</li> <li>– <b>WKTERM ø 8</b> Plastikowe łączniki mechaniczne wbijane</li> <li>– <b>KEW TSD 8</b> Plastikowe łączniki mechaniczne wbijane</li> <li>– <b>KEW TSBD 8</b> Plastikowe łączniki mechaniczne wkręcane</li> <li>– <b>KEW TSD-V</b> Plastikowe łączniki mechaniczne wbijane</li> <li>– <b>KEW TSDL-V</b> Plastikowe łączniki mechaniczne wbijane</li> </ul>	<p>ETA-05/0009</p> <p>ETA-04/0023</p> <p>ETA-07/0026</p> <p>ETA-04/0064</p> <p>ETA-11/0192</p> <p>ETA-07/0291</p> <p>ETA-07/0221</p> <p>ETA-07/0336</p> <p>ETA-11/0144</p> <p>ETA-06/0105</p> <p>ETA-06/0080</p> <p>ETA-08/0172</p> <p>ETA-09/0001</p> <p>ETA-11/0231</p> <p>ETA-11/0232</p> <p>ETA-04/0030</p> <p>ETA-08/0314</p> <p>ETA-08/0315</p> <p>ETA-12/0148</p>		
--	---	--	--	--

Warstwa zbrojąca	<p><b>Zaprawa zbrojąca</b></p> <p><b>STYRLEP 220/STYRLEP 220 EXTRA</b>  <i>Produkt dostarczany w postaci: sucha mieszanka</i>  <i>Przygotowanie: mieszanka wymaga odpowiedniej ilości wody 0,25 l/kg</i>  <i>Główne składniki: piasek kwarcowy, cement portlandzki, dodatki uszlachetniające</i></p> <p><b>STYRLEP-B 225</b>  <i>Produkt dostarczany w postaci: sucha mieszanka</i>  <i>Przygotowanie: mieszanka wymaga odpowiedniej ilości wody 0,28 l/kg</i>  <i>Główne składniki: piasek kwarcowy, cement portlandzki, dodatki uszlachetniające</i></p>	4,0-5,0 suche mieszanki  dla podwójnej siatki 6,0-7,0 suche mieszanki	3 - 5  dla podwójnej siatki 5
	<p><b>Siatki z włókna szklanego do ETICS</b>  pojedyncza lub podwójna warstwa  <b>VERTEX R 117 A101/AKE 145 (rozmiar oczek 3,5x4,5mm)</b>  <b>VERTEX R 131 A101(rozmiar oczek 3,5x3,5mm)</b>  <b>VERTEX R 167 A101(rozmiar oczek 6,0x7,0mm)</b>  pojedyncza warstwa  <b>REDNET CB 330 NOVA</b></p>	1,1-1,2 2,2-2,4 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>  1,1-1,2 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>	-
Środki gruntujące	<p><b>TYNKOLIT-T 330</b>  <i>Produkt dostarczany w postaci: płyn gotowy do użycia</i>  <i>Stosowanie: środek gruntujący pomiędzy warstwą zbrojącą a mineralną i akrylową wyprawą tynkarską</i>  <i>Przygotowanie: wymieszać</i>  <i>Skład: dyspersja żywicy akrylowej, wypełniacze, piasek kwarcowy i dodatki</i></p> <p><b>TYNKOLIT-SA</b>  <i>Produkt dostarczany w postaci: płyn gotowy do użycia</i>  <i>Stosowanie: warstwa pomiędzy warstwą zbrojącą a silikatową wyprawą tynkarską</i>  <i>Przygotowanie: wymieszać</i>  <i>Skład: szkło wodne, dyspersja żywicy akrylowej, wypełniacze, piasek kwarcowy i dodatki</i></p> <p><b>TYNKOLIT-SO 332</b>  <i>Produkt dostarczany w postaci: płyn gotowy do użycia</i>  <i>Stosowanie: warstwa pomiędzy warstwą zbrojącą a silikonową wyprawą tynkarską</i>  <i>Przygotowanie: wymieszać</i>  <i>Skład: dyspersja żywicy silikonowej, wypełniacze, piasek kwarcowy i dodatki</i></p> <p><b>TYNKOLIT-SISI 333</b>  <i>Produkt dostarczany w postaci: płyn gotowy do użycia</i>  <i>Stosowanie: warstwa pomiędzy warstwą zbrojącą a wyprawą tynkarską silikonowo-silikatową SISI</i>  <i>Przygotowanie: wymieszać</i>  <i>Skład: dyspersja żywicy silikonowej, szkło wodne, wypełniacze, piasek kwarcowy i dodatki</i></p> <p>Zastosowanie środka gruntującego jest konieczne w przypadku zapraw zbrojących STYRLEP 220/STYRLEP 220 EXTRA</p> <p>Jest możliwe pominięcie środka gruntującego przy</p>	0,2 – 0,3	-

	zastosowaniu STYRLEP-B 225		
Wyprawy tynkarskie	<p><b>Tynki mineralne</b></p> <p><b>POZTYNK - SZ BR 062 Baranek</b> Tynk mineralny – max. grubość ziarna 1 mm, 1,5 mm, 2 mm, 3 mm <i>Produkt dostarczany w postaci:</i> sucha mieszanka wymagająca dodatku wody 0,25 l/kg <i>Skład:</i> białe wapno hydratyzowane z dodatkiem wapna hydraulicznego, piasek suchony, dodatki hydrofobizujące, substancje pomocnicze</p> <p><b>POZTYNK - SZ DR 061 Drapany</b> Tynk mineralny – max. grubość ziarna 1 mm, 2 mm, 3 mm <i>Produkt dostarczany w postaci:</i> sucha mieszanka wymagająca dodatku wody 0,25 l/kg <i>Skład:</i> białe wapno hydratyzowane z dodatkiem wapna hydraulicznego, piasek suchony, dodatki hydrofobizujące, substancje pomocnicze</p>	2,1 – 4,3 w zależności od uziarnienia a	w zależności od uziarnienia a
	<p><b>Tynki akrylowe</b></p> <p><b>AKRYTYNK 010 Baranek/ AKRYTYNK California 010 Baranek</b> Tynk akrylowy – max. grubość ziarna 1,5 mm, 2 mm, 3mm <i>Produkt dostarczany w postaci:</i> masa gotowa do użycia <i>Skład:</i> żywica akrylowa, wypełniacze mineralne, stabilizator</p> <p><b>AKRYTYNK 010 Drapany/ AKRYTYNK California 010 Drapany</b> Tynk akrylowy – max. grubość ziarna 1,5 mm, 2 mm, 3mm <i>Produkt dostarczany w postaci:</i> masa gotowa do użycia <i>Skład:</i> żywica akrylowa, wypełniacze mineralne, stabilizator</p>	2,4 – 5,0 w zależności od uziarnienia a	w zależności od uziarnienia a
	<p><b>Tynki silikonowe</b></p> <p><b>SILIKOTYNK 030 Baranek</b> Tynk silikonowy – max. grubość ziarna 1,5 mm, 2 mm, 3mm <i>Produkt dostarczany w postaci:</i> masa gotowa do użycia <i>Skład:</i> żywica silikonowa, wypełniacze mineralne, stabilizator</p> <p><b>SILIKOTYNK 030 Drapany</b> Tynk silikonowy – max. grubość ziarna 1,5 mm, 2 mm, 3mm <i>Produkt dostarczany w postaci:</i> masa gotowa do użycia <i>Skład:</i> żywica silikonowa, wypełniacze mineralne, stabilizator</p> <p><b>SILIKON PROTECT 031 Baranek</b> Tynk silikonowy – max. grubość ziarna 1,5 mm, 2 mm, 3mm <i>Produkt dostarczany w postaci:</i> masa gotowa do użycia <i>Skład:</i> żywica silikonowa, wypełniacze mineralne, stabilizator</p> <p><b>SILIKON PROTECT 031 Drapany</b> Tynk silikonowy – max. grubość ziarna 1,5 mm, 2 mm, 3mm <i>Produkt dostarczany w postaci:</i> masa gotowa do użycia <i>Skład:</i> żywica silikonowa, wypełniacze mineralne, stabilizator</p>	2,4 – 5,0 w zależności od uziarnienia a	w zależności od uziarnienia a

	<p><b>Tynki silikatowe</b></p> <p><b>SILIKATYNK 020 Baranek</b> Tynk silikatowy – max. grubość ziarna 0,5mm 1,5 mm, 2 mm, 3mm <i>Produkt dostarczany w postaci:</i> masa gotowa do użycia <i>Skład:</i> szkło wodne, wypełniacze mineralne, stabilizator</p> <p><b>SILIKATYNK 020 Drapany</b> Tynk silikatowy – max. grubość ziarna 1,5 mm, 2 mm, 3mm <i>Produkt dostarczany w postaci:</i> masa gotowa do użycia <i>Skład:</i> szkło wodne, wypełniacze mineralne, stabilizator</p>	<p>0,9 – 5,0 w zależności od uziarnienia</p> <p>1,7 – 3,7 w zależności od uziarnienia</p>	<p>w zależności od uziarnienia</p> <p>a</p>
	<p><b>Tynki silikatowo-silikonowe</b></p> <p><b>SISITYNK 040 Baranek / SISITYNK California 040 Baranek</b> Tynk silikatowo-silikonowy – max. grubość ziarna 1,5 mm, 2 mm, 3mm <i>Produkt dostarczany w postaci:</i> masa gotowa do użycia <i>Skład:</i> szkło wodne, żywica silikonowa, wypełniacze mineralne, stabilizator</p> <p><b>SISITYNK 040 Drapany / SISITYNK California 040 Drapany</b> Tynk silikatowo-silikonowy – max. grubość ziarna 1,5 mm, 2 mm, 3mm <i>Produkt dostarczany w postaci:</i> masa gotowa do użycia <i>Skład:</i> szkło wodne, żywica silikonowa, wypełniacze mineralne, stabilizator</p>	<p>2,4 – 5,0 w zależności od uziarnienia</p> <p>1,7 – 3,7 w zależności od uziarnienia</p>	<p>w zależności od uziarnienia</p> <p>a</p>
<p>Powłoki malarskie (do stosowania z tynkami mineralnymi)</p>	<p><b>Powłoki malarskie</b></p> <p><b>FARBA AKRYLOWA 001</b> <i>Produkt dostarczany w postaci:</i> dyspersja gotowa do użycia <i>Skład:</i> dyspersja żywicy akrylowej <i>Przygotowanie:</i> wymieszać, nie rozcieńczać</p> <p><b>FARBA SILIKATOWA 002</b> <i>Produkt dostarczany w postaci:</i> dyspersja gotowa do użycia <i>Skład:</i> szkło wodne <i>Przygotowanie:</i> wymieszać, nie rozcieńczać</p> <p><b>FARBA SILIKONOWA 003 / FARBA SILIKONOWA California 003 / FARBA NANOTECH 006</b> <i>Produkt dostarczany w postaci:</i> dyspersja gotowa do użycia <i>Skład:</i> dyspersja żywicy silikonowej <i>Przygotowanie:</i> wymieszać, nie rozcieńczać</p> <p><b>FARBA SISI 004</b> <i>Produkt dostarczany w postaci:</i> dyspersja gotowa do użycia <i>Skład:</i> dyspersja żywicy silikonowej, szkło wodne <i>Przygotowanie:</i> wymieszać, nie rozcieńczać</p> <p><b>FARBA EGALIZACYJNA 005</b> <i>Produkt dostarczany w postaci:</i> dyspersja gotowa do użycia <i>Skład:</i> dyspersja żywicy silikonowej <i>Przygotowanie:</i> wymieszać, nie rozcieńczać</p>	<p>0,15 - 0,25 l/m<sup>2</sup> w zależności od uziarnienia a wyprawy tynkarskiej</p>	<p>-</p>



	<i>Zastosowanie dla wszystkich rodzajów farb: malowanie tynków mineralnych POZTYNK - SZ BR 062i POZTYNK - SZ DR 061 zapewnia jednolity system kolorystyczny</i>		
<b>Materiały uzupełniające</b>	Opis zgodny z pkt.3.2.2.5 ETAG 004. Pozostają w zakresie odpowiedzialności właściciela ETA.		

Návrh

## 1.2 Zakres stosowania

**ETICS TURBO, TURBO-S, TURBO-SA, TURBO-SO, TURBO-SO PROTECT, TURBO-SISI** jest przeznaczony do stosowania jako zewnętrzna izolacja ścian budynków. Ściany te mogą być one wykonane z elementów murowych (cegły, bloczki, kamień) lub betonowych (wylewanych na budowie lub w postaci płyt prefabrykowanych) z klasą reakcji na ogień A1 albo A2-s2,d0 według EN 13501-1 albo A1 według rozporządzenia EC nr 96/603/EC. ETICS jest zaprojektowany tak, aby zapewnić ścianom odpowiednią izolację cieplną.

ETICS musi być projektowany i wykonywany zgodnie z posiadaną aprobatą i instrukcjami ETA. System składa się z komponentów produkowanych lub dostarczanych przez posiadacza ETA. Posiadacz ETA jest odpowiedzialny za system stosowany w całości. Wszystkie komponenty systemu muszą być określone przez posiadacza ETA.

ETICS jest wykonany z nienośnych elementów budowlanych. Nie wpływa on bezpośrednio na stabilność ścian, na których jest mocowany, ale może mieć wpływ na zabezpieczenie go przed warunkami atmosferycznymi. Musi zapewnić minimalny opór cieplny ponad  $1,0 \text{ m}^2\text{K/W}$ .

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

System ETICS musi posiadać takie właściwości aby jego zastosowanie w danym budynku zgodnie z założeniami projektowymi i wykonawczymi spełniało zasadnicze wymagania (Dyrektywa CPD, art. 2.1)

Wybór rodzaju systemu i metod zamocowania zależy od charakterystyki budynku, stanu podłoża i warunków panujących w otoczeniu budynku. Wymagania te muszą uwzględniać wymagania (patrz ETAG nr 004), a także być zgodne z wytycznymi krajowymi.

Postanowienia ETA oparte są na założeniu przewidywanego 25-letniego okresu użytkowania pod warunkiem, że będą spełnione wymagania dotyczące pakowania, transportu, zastosowania jak również właściwego utrzymania i naprawy.

Wskazania dotyczące okresu użytkowania nie mogą być interpretowane jako gwarancja udzielana przez producenta lub jednostkę aprobowaną, ale mogą być wykorzystane przy wyborze odpowiedniego wyrobu, w związku z przewidywanym, ekonomicznie uzasadnionym okresem użytkowania obiektu.

## 2 Właściwości wyrobów i metody ich sprawdzania

### 2.1 Zasady ogólne

Testy identyfikacyjne i ocena przydatności dla zastosowania ETICS zgodnie z Wymaganiami Podstawowymi zostały wprowadzone w powiązaniu z Wytycznymi ETAG numer 004 dotyczącymi złożonych systemów izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi (zwanymi ETAG numer 004 w niniejszej ETA).

ETA jest wydawana dla ETICS na bazie zatwierdzonych danych, przechowywanych przez Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p., który identyfikuje ETICS jako określony i oceniony. Zmiany procesu produkcji ETICS lub samego ETICS, które mogą skutkować zmianą przechowywanych danych, powinny być odnotowane przez Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. zanim zmiany te zostaną wprowadzone. Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. zdecyduje, które ( jeżeli w ogóle) zmiany wpływają na ETA i w rezultacie na ważność oznakowania CE na podstawie ETA, a jeżeli tak, to czy dalsza ocena i / lub zmiana ETA będzie konieczna.

## 2.2 Właściwości ETICS

### 2.2.1 Reakcja na ogień

Tabela nr 2

Skład systemu	Ciepło spalania (MJ/kg)	Grubość	Zawartość środków uniepalniających (reterdantów)	Klasa reakcji na ogień wg EN 13501-1+A1:2009
	Zawartość substancji organicznych (%)			
Zaprawa klejąca	max 0,66	max 5 mm	Bez środków uniepalniających	B – s1, d0
	-			
Płyty EPS o gęstości objętościowej $\leq 20 \text{ kg/m}^3$	-	-	W ilości zapewniającej Euroklasę E wg EN 13501-1+A1:2009	
	-			
Zaprawa zbrojąca	max 0,31	max 5 mm	Bez środków uniepalniających	
	-			
Siatka szklana	8,48	-	Bez środków uniepalniających	
	max. 20%			
Wyprawa tynkarska z uziarnieniem max 1,5mm	max 1,76	max 2 mm	Bez środków uniepalniających	
	-			
Farba ochronna dla mineralnych wypraw tynkarskich	max 5,34	max 0,1mm	Bez środków uniepalniających	
	-			
Wyprawa tynkarska z uziarnieniem powyżej 1,5mm do 3mm	max 1,76	max 3 mm	Bez środków uniepalniających	
	-			
Farba ochronna dla mineralnych wypraw tynkarskich	$\leq 5,93 \text{ MJ/kg}$	max 0,12 mm	Bez środków uniepalniających	B – s2, d0
	-			

**Uwaga:** Europejski scenariusz pożaru dla elewacji nie został jeszcze ustanowiony. W niektórych państwach członkowskich klasyfikacja wg EN 13501-1 dla elewacji może być niewystarczająca. Aby spełnić wymagania przepisów krajowych mogą być wymagane dodatkowe badania ETICS (np. badania w dużej skali).

**2.2.2 Wodochłonność (kapilarne podciąganie wody)**

Warstwa zbrojąca:

**STYRLEP 220, STYRLEP 220 EXTRA, STYRLEP-B 225**

- Wodochłonność po 1 h < 1,0kg/m<sup>2</sup>
- Wodochłonność po 24 h < 0,5kg/m<sup>2</sup>

Systemy z wyprawami tynkarskimi

Tabela nr 3

Układ warstw	Wyprawa tynkarska	Nasiąkliwość po 24 godzinach		
		< 0,5 kg/m <sup>2</sup>	≥ 0,5 kg/m <sup>2</sup>	
Warstwa zbrojąca <b>STYRLEP 220/STYRLEP 220 EXTRA STYRLEP-B 225</b> + wyprawy wykończeniowe wg tabeli z odpowiednimi środkami gruntującymi:	Mineralna wyprawa wykończeniowa + farba ochronna			
	<b>POZTYNK - SZ BR 062 / Baranek</b>	FARBA AKRYLOWA 001	X	
		FARBA SILIKATOWA 002	X	
		FARBA SILIKONOWA 003/ FARBA SILIKONOWA California 003/ FARBA NANOTECH 006	X	
		FARBA SISI 004	X	
		FARBA EGALIZACYJNA 005	X	
	<b>POZTYNK - SZ DR 061 Drapany</b>	FARBA AKRYLOWA 001	X	
		FARBA SILIKATOWA 002	X	
		FARBA SILIKONOWA 003/ FARBA SILIKONOWA California 003/ FARBA NANOTECH 006	X	
		FARBA SISI 004	X	
		FARBA EGALIZACYJNA 005	X	
	Akrylowa wyprawa tynkarska			
	<b>AKRYTYNK 010 Baranek/AKRYTYNK California 010 Baranek</b>		X	
	<b>AKRYTYNK 010 Drapany/AKRYTYNK California 010 Drapany</b>		X	
	Silikonowa wyprawa tynkarska			
	<b>SILIKOTYNK 030 Baranek</b>		X	
	<b>SILIKOTYNK 030 Drapany</b>		X	
	<b>SILIKONPROTECT Baranek</b>		X	
	<b>SILIKONPROTECT 031 Drapany</b>		X	
	Silikatowa wyprawa tynkarska			
	<b>SILIKATYNK 020 Baranek</b>		X	
	<b>SILIKATYNK 020 Drapany</b>		X	
	Silikatowo-silikonowa wyprawa tynkarska			
<b>SISITYNK BR 040 Baranek/SISITYNK California 040 Baranek</b>		X		
<b>SISITYNK DR 040 Drapany/SISITYNK California 040 Drapany</b>		X		

Tabela nr 4

Układ warstw	Wyprawa tynkarska		Nasiąkliwość po 24 godzinach	
			< 0,5 kg/m <sup>2</sup>	≥ 0,5 kg/m <sup>2</sup>
Zaprawa zbrojąca <b>STYRLEP-B 225</b> + wyprawy wykończeniowe wg tabeli bez środków gruntujących:	Mineralna wyprawa wykończeniowa + farba ochronna			
	<b>POZTYNK - SZ BR 062 / Baranek</b> <b>POZTYNK - SZ DR 061 Drapany</b>	FARBA AKRYLOWA 001	X	
		FARBA SILIKATOWA 002	X	
		FARBA SILIKONOWA 003/ FARBA SILIKONOWA California 003/ FARBA NANOTECH 006	X	
		FARBA SISI 004	X	
		FARBA EGALIZACYJNA 005	X	
	<b>POZTYNK - SZ BR 062 / Baranek</b>	FARBA AKRYLOWA 001	X	
		FARBA SILIKATOWA 002	X	
		FARBA SILIKONOWA 003/ FARBA SILIKONOWA California 003/ FARBA NANOTECH 006	X	
		FARBA SISI 004	X	
		FARBA EGALIZACYJNA 005	X	
	Akrylowa wyprawa wykończeniowa			
	<b>AKRYTYNK 010 Baranek/AKRYTYNK California 010 Baranek</b>		X	
	<b>AKRYTYNK 010 Drapany/AKRYTYNK California 010 Drapany</b>		X	
	Silikonowa wyprawa wykończeniowa			
	<b>SILIKOTYNK 030 Baranek</b>		X	
	<b>SILIKOTYNK 030 Drapany</b>		X	
	<b>SILIKONPROTECT 031 Baranek</b>		X	
	<b>SILIKONPROTECT 031 Drapany</b>		X	
	Silikatowa wyprawa wykończeniowa			
	<b>SILIKATYNK 020 Baranek</b>		X	
	<b>SILIKATYNK 020 Drapany</b>		X	
	Silikatowo-silikonowa wyprawa wykończeniowa			
<b>SISITYNK BR 040 Baranek/SISITYNK California 040 Baranek</b>		X		
<b>SISITYNK DR 040 Drapany/SISITYNK California 040 Drapany</b>		X		

### 2.2.3 Zachowanie się po cyklach cieplno-wilgotnościowych

Cykle cieplno-wilgotnościowe zostały przeprowadzone na trzech ścianach badawczych.

W czasie badania nie wystąpiła żadna z następujących zmian:

- spęczenie lub złuszczenie się jakiejkolwiek warstwy
- uszkodzenie lub spękanie w miejscach połączeń płyt izolacyjnych lub listew mocujących
- odpojenie warstwy wykończeniowej
- spękanie umożliwiające wnikanie wody do warstwy izolacyjnej

ETICS został oceniony jako odporny na cykle cieplno-wilgotnościowe.

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

Wodochłonność systemów ETICS była niższa niż  $0,5\text{kg/m}^2$  po 24 h w przypadku wszystkich wypraw tynkarskich, które zostały ocenione jako **odporne na działanie zmiennych cykli zamrażania i rozmrażania**.

## 2.2.5 Odporność na uderzenie

Odporność na uderzenie ciałem twardym (3 J i 10 J) oraz odporność na przebicie wg następujących kategorii zastosowania:

Tabela nr 5

Układ warstw	Warstwa wykończeniowa	Pojedyncza warstwa standardowej siatki	Podwójna warstwa standardowej siatki	Pojedyncza warstwa pancernej siatki
Warstwa zbrojąca <b>STYRLEP 220/STYRLEP 220 EXTRA</b> + wyprawy wykończeniowe wg tabeli z odpowiednimi środkami gruntującymi:	Mineralna wyprawa wykończeniowa + farba ochronna			
	<b>POZTYNK - SZ BR 062 Baranek</b> + wszystkie rodzaje farb ochronnych <b>POZTYNK - SZ DR 061 Drapany</b> + wszystkie rodzaje farb ochronnych	Kategoria III	Kategoria II	Kategoria II
	Akrylowa wyprawa wykończeniowa			
	<b>AKRYTYNK 010 Baranek / AKRYTYNK California 010 Baranek</b> <b>AKRYTYNK 010 Drapany / AKRYTYNK California 010 Drapany</b>	Kategoria II	Kategoria I	Kategoria I
	Silikonowa wyprawa wykończeniowa			
	<b>SILIKOTYNK 030 Baranek</b> <b>SILIKONPROTECT 031 Baranek</b> <b>SILIKOTYNK 030 Drapany</b> <b>SILIKONPROTECT 031 Drapany</b>	Kategoria II	Kategoria I	Kategoria I
	Silikatowa wyprawa wykończeniowa			
	<b>SILIKATYNK 020 Baranek</b> <b>SILIKATYNK 020 Drapany</b>	Kategoria III	Kategoria I dla ziarna 0,5mm NPD	Kategoria II
	Silikatowo-silikonowa wyprawa wykończeniowa			
	<b>SISITYNK 040 Baranek/ SISITYNK California 040 Baranek</b> <b>SISITYNK 040 Drapany/ SISITYNK California 040 Drapany</b>	Kategoria II	Kategoria I	Kategoria I

Tabela nr 6

Układ warstw	Warstwa wykończeniowa	Pojedyncza warstwa standardowej siatki	Podwójna warstwa standardowej siatki	Pojedyncza warstwa pancernej siatki
Warstwa zbrojąca <b>STYRLEP-B 225</b> + wyprawy wykończeniowe wg tabeli z odpowiednimi środkami gruntującymi:	Mineralna wyprawa wykończeniowa + farba ochronna			
	<b>POZTYNK - SZ BR 062 Baranek</b> + wszystkie rodzaje farb ochronnych <b>POZTYNK - SZ DR 061 Drapany</b> + wszystkie rodzaje farb ochronnych	Kategoria III	Kategoria II	Kategoria II
	Akrylowa wyprawa wykończeniowa			
	<b>AKRYTYNK 010 Baranek / AKRYTYNK California 010 Baranek</b> <b>AKRYTYNK 010 Drapany / AKRYTYNK California 010 Drapany</b>	Kategoria II	Kategoria I	Kategoria I
	Silikonowa wyprawa wykończeniowa			
	<b>SILIKOTYNK 030 Baranek</b> <b>SILIKONPROTECT 031 Baranek</b> <b>SILIKOTYNK 030 Drapany</b> <b>SILIKONPROTECT 031 Drapany</b>	Kategoria II	Kategoria I	Kategoria I
	Silikatowa wyprawa wykończeniowa			
	<b>SILIKATYNK 020 Baranek</b> <b>SILIKATYNK 020 Drapany</b>	Kategoria III	Kategoria I dla ziarna 0,5mm NPD	Kategoria II
	Silikatowo-silikonowa wyprawa wykończeniowa			
	<b>SISITYNK 040 Baranek/ SISITYNK California 040 Baranek</b> <b>SISITYNK 040 Drapany/ SISITYNK California 040 Drapany</b>	Kategoria II	Kategoria I	Kategoria I

## 2.2.6 Przepuszczalność pary wodnej

Tabela nr 7

Układ warstw	Warstwa wykończeniowa	Równoważna grubość warstwy powietrza (m)	
		Grubość warstwy zbrojącej 3mm	Grubość warstwy zbrojącej 5mm
Warstwa zbrojąca <b>STYRLEP 220, STYRLEP 220 EXTRA STYRLEP-B 225</b> + wyprawy wykończeniowe wg tabeli z odpowiednimi środkami gruntującymi:	Mineralna wyprawa wykończeniowa + farba ochronna		
	<b>POZTYNK - SZ BR 062 Baranek</b> + wszystkie rodzaje farb ochronnych <b>POZTYNK - SZ DR 061 Drapany</b> + wszystkie rodzaje farb ochronnych	≤ 2,0 (wynik otrzymany dla max. grubości ziarna 3 mm: 0,3)	≤ 2,0 (wynik otrzymany dla max. grubości ziarna 3 mm: 0,3)
	Akrylowa wyprawa wykończeniowa		
	<b>AKRYTYNK 010 Baranek / AKRYTYNK California 010 Baranek</b> <b>AKRYTYNK 010 Drapany / AKRYTYNK California 010 Drapany</b>	≤ 2,0 (wynik otrzymany dla max. grubości ziarna 1,5; 2; 3 mm: 0,4)	≤ 2,0 (wynik otrzymany dla max. grubości ziarna 1,5; 2; 3 mm: 0,5)
	Silikonowa wyprawa wykończeniowa		
	<b>SILIKOTYNK 030 Baranek</b> <b>SILIKOTYNK 030 Drapany</b>	≤ 2,0 (wynik otrzymany dla max. grubości ziarna 1,5; 2; 3 mm: 0,4)	≤ 2,0 (wynik otrzymany dla max. grubości ziarna 1,5; 2; 3 mm: 0,5)
	<b>SILIKONPROTECT 031 Baranek</b> <b>SILIKONPROTECT 031 Drapany</b>	≤ 2,0 (wynik otrzymany dla max. grubości ziarna 3 mm: 0,3)	≤ 2,0 (wynik otrzymany dla max. grubości ziarna 3 mm: 0,3)
	Silikatowa wyprawa wykończeniowa		
	<b>SILIKATYNK 020 Baranek</b> <b>SILIKATYNK 020 Drapany</b>	≤ 2,0 (wynik otrzymany dla max. grubości ziarna 1,5; 2; 3 mm: 0,3)	≤ 2,0 (wynik otrzymany dla max. grubości ziarna 1,5; 2; 3 mm: 0,3)
	Silikatowo-silikonowa wyprawa wykończeniowa		
<b>SISITYNK 040 Baranek / SISITYNK California 040 Baranek</b> <b>SISITYNK 040 Drapany / SISITYNK California 040 Drapany</b>	≤ 2,0 (wynik otrzymany dla max. grubości ziarna 1,5; 2; 3 mm: 0,4)	≤ 2,0 (wynik otrzymany dla max. grubości ziarna 1,5; 2; 3 mm: 0,4)	

Tabela nr 8

Układ warstw	Warstwa wykończeniowa	Równoważna grubość warstwy powietrza (m)	
		Grubość warstwy zbrojącej 3mm	Grubość warstwy zbrojącej 5mm
Warstwa zbrojąca <b>STYRLEP-B 225</b> + wyprawy wykończeniowe wg tabeli bez środków gruntujących:	Mineralna wyprawa wykończeniowa + farba ochronna		
	<b>POZTYNK - SZ BR 062 Baranek</b> + wszystkie rodzaje farb ochronnych <b>POZTYNK - SZ DR 061 Drapany</b> + wszystkie rodzaje farb ochronnych	≤ 2,0 (wynik otrzymany dla max. grubości ziarna 3 mm: 0,3)	≤ 2,0 (wynik otrzymany dla max. grubości ziarna 3 mm: 0,3)
	Akrylowa wyprawa wykończeniowa		
	<b>AKRYTYNK 010 Baranek / AKRYTYNK California 010 Baranek</b> <b>AKRYTYNK 010 Drapany / AKRYTYNK California 010 Drapany</b>	≤ 2,0 (wynik otrzymany dla max. grubości ziarna 1,5; 2; 3 mm: 0,4)	≤ 2,0 (wynik otrzymany dla max. grubości ziarna 1,5; 2; 3 mm: 0,5)
	Silikonowa wyprawa wykończeniowa		



<b>SILIKOTYNK 030 Baranek</b> <b>SILIKOTYNK 030 Drapany</b>	≤ 2,0 (wynik otrzymany dla max. grubości ziarna 1,5; 2; 3 mm: 0,4)	≤ 2,0 (wynik otrzymany dla max. grubości ziarna 1,5; 2; 3 mm: 0,5)
<b>SILIKONPROTECT 031 Baranek</b> <b>SILIKONPROTECT 031 Drapany</b>	≤ 2,0 (wynik otrzymany dla max. grubości ziarna 3 mm: 0,3)	≤ 2,0 (wynik otrzymany dla max. grubości ziarna 3 mm: 0,3)
Silikatowa wyprawa wykończeniowa		
<b>SILIKATYNK 020 Baranek</b> <b>SILIKATYNK 020 Drapany</b>	≤ 2,0 (wynik otrzymany dla max. grubości ziarna 1,5; 2; 3 mm: 0,3)	≤ 2,0 (wynik otrzymany dla max. grubości ziarna 1,5; 2; 3 mm: 0,3)
Silikatowo-silikonowa wyprawa wykończeniowa		
<b>SISITYNK 040 Baranek / SISITYNK California 040 Baranek</b> <b>SISITYNK 040 Drapany / SISITYNK California 040 Drapany</b>	≤ 2,0 (wynik otrzymany dla max. grubości ziarna 1,5; 2; 3 mm: 0,4)	≤ 2,0 (wynik otrzymany dla max. grubości ziarna 1,5; 2; 3 mm: 0,4)

## 2.2.7 Uwalnianie substancji niebezpiecznych

ETICS odpowiada postanowieniom Dokumentu Informacyjnego H ("Zharmonizowane podejście do substancji niebezpiecznych w ramach dyrektywy 89/106/EWG", nowelizacja sierpień 2002).

Pisemna deklaracja została przedłożona przez właściciela ETA.

Oprócz zapisów zawartych w ETA, związanych z substancjami niebezpiecznymi, mogą obowiązywać inne wymagania odnoszące się do ETICS, dotyczące tego zagadnienia (np. transponowane europejskie przepisy i prawa krajowe, regulacje i przepisy administracyjne). W celu przestrzegania wymagań dyrektywy 89/106/EWG, powinny być one spełnione w każdym przypadku, gdzie mają zastosowanie.

## 2.2.8 Bezpieczeństwo użytkowania

### 2.2.8.1 Przyczepność

Przyczepność warstwy zbrojącej do styropianu  
Tabela nr 9

<b>Zaprawa zbrojąca:</b> <b>STYRLEP 220/ STYRLEP 220 EXTRA, STYRLEP-B 225,</b>		
<b>W warunkach:</b>		
<b>suchych</b>	<b>po cyklach ciepłno-wilgotnościowych</b>	<b>po cyklach zamrażania i rozmrażania (na próbkach)</b>
≥ 0.08 MPa	≥ 0.08 MPa	badanie niewymagane

Przyczepność zaprawy klejącej do podłoża i do styropianu (bezpieczeństwo stosowania dla systemu klejonego ETICS).

Tabela nr 11

<b>Zaprawa klejąca:</b> <b>LEPSTYR 210/ LEPSTYR 210 EXTRA, STYRLEP-B 225, STYRLEP 220/ STYRLEP 220 EXTRA</b>			
<b>Podłoże</b>	<b>w warunkach suchych</b>	<b>po 48 h zanurzenia w wodzie + 2 h w 23°C/50% RV</b>	<b>po 48 h zanurzenia w wodzie + po 7 dniach w 23°C/50% RV</b>
beton	≥ 0,25 MPa	≥ 0,08 MPa	≥ 0,25 MPa

polistyren ekspandowany	$\geq 0,08$ MPa	$\geq 0,03$ MPa	$\geq 0,08$ MPa
----------------------------	-----------------	-----------------	-----------------

ETICS może być mocowany do podłoża powierzchnią klejoną w 20%. Właściciel ETA wymaga 40% powierzchni dla systemów klejonych.

### 2.2.8.2 Wytrzymałość zamocowania (przemieszczenie poprzeczne)

Badanie nie jest wymagane, ponieważ ETICS spełnia następujące kryteria:

- powierzchnia klejenia przekracza 20% dla mechanicznie mocowanego systemu z dodatkowym klejeniem
- po badaniu wytrzymałości na rozciąganie paska wyprawy zbrojącej, przy wartości odkształcenia wynoszącej 2%, zaobserwowano rysy o szerokości mniejszej lub równej 0,2mm

### 2.2.8.3 Odporność na uderzenie wiatru

Bezpieczeństwo zastosowania mocowania mechanicznego ETICS z zastosowaniem łączników mechanicznych.

Poniżej podane wartości dotyczą jedynie połączeń (nazwy handlowe łączników) / (dane płyt EPS) zamieszczonych w pierwszych wierszach każdej tabeli.

Tabela nr 11

Rodzaj łączników mechanicznych	Nazwa handlowa	montaż zatopiony	
		ejothem STR U, STR U 2G KOELNER TFIX-8ST	ETA-04/0023 ETA-11/0144
	Średnica talerzyka (mm)	$\geq 60$	
Własności EPS	Grubość (mm)	$\geq 60$	
	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni (kPa)	$\geq 100$	
Maksymalna siła przy zniszczeniu	Łącznik mechaniczny nie usytuowany na połączeniu płyt (badanie na przeciąganie łączników - ETAG 004, pkt. 5.1.4.3, schemat 1a)	$R_{panel}$	Wartość minimalna: <b>0,47 kN</b> Wartość średnia: <b>0,48 kN</b>
	Łącznik mechaniczny usytuowany na połączeniu płyt (badanie na przeciąganie łączników + badanie statycznym blokiem piankowym - ETAG 004, pkt. 5.1.4.3, schemat 2b)	$R_{joint}$	Wartość minimalna: <b>0,36 kN</b> Wartość średnia: <b>0,39 kN</b>

Tabela nr 12

Rodzaj łączników mechanicznych	Nazwa handlowa	montaż zatopiony	
		Ejotherm NT U Ejotherm STR U, STR U 2G Ejotherm NTK U EJOT SDM-T plus U Ejot H1 eco KOELNER KI-10M, KI-10M KOELNER KI-10N, KI-10NS KOELNER TFIX-8M KOELNER TFIX-8S, TFIX-8ST WKREŃ – MET LFN 10, LFM 10 WKREŃ – MET LFN 8, LFM 8 WKREŃ – MET LTX 10, LMX 10 WKREŃ – MET LTX 8, LMX 8 FIXPLUG $\varnothing$ 8, FIXPLUG $\varnothing$ 10 WKTERM $\varnothing$ 8 KEW TSD 8 KEW TSBD 8 KEW TSD-V KEW TSDL-V	ETA-05/0009 ETA-04/0023 ETA-07/0026 ETA-04/0064 ETA-11/0192 ETA-07/0291 ETA-07/0221 ETA-07/0336 ETA-11/0144 ETA-06/0105 ETA-06/0080 ETA-08/0172 ETA-09/0001 ETA-11/0231 ETA-11/0232 ETA-04/0030 ETA-08/0314 ETA-08/0315 ETA-12/0148
	Średnica talerzyka (mm)	$\geq 60$	
Własności EPS	Grubość (mm)	$\geq 50$	
	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni (kPa)	$\geq 100$	
Maksymalna siła przy zniszczeniu	Łącznik mechaniczny nie usytuowany na połączeniu płyt (badanie na przeciąganie łączników - ETAG 004, pkt. 5.1.4.3, schemat 1a)	$R_{\text{panel}}$	Wartość minimalna: <b>0,41 kN</b> Wartość średnia: <b>0,42 kN</b>
	Łącznik mechaniczny usytuowany na połączeniu płyt (badanie na przeciąganie łączników + badanie statycznym blokiem piankowym - ETAG 004, pkt. 5.1.4.3, schemat 2b)	$R_{\text{joint}}$	Wartość minimalna: <b>0,36 kN</b> Wartość średnia: <b>0,39 kN</b>

Tabela nr 13

		montaż zatopiony	
Typ łącznika mechanicznego	Nazwa handlowa	Ejotherm NT U Ejotherm STR U, STR U 2G Ejotherm NTK U EJOT SDM-T plus U Ejot H1 eco KOELNER KI-10M, KI-10M KOELNER KI-10N, KI-10NS KOELNER TFIX-8M KOELNER TFIX-8S, TFIX-8ST WKREŃ – MET LFN 10, LFM 10 WKREŃ – MET LFN 8, LFM 8 WKREŃ – MET LTX 10, LMX 10 WKREŃ – MET LTX 8, LMX 8 FIXPLUG $\varnothing$ 8, FIXPLUG $\varnothing$ 10 WKTERM $\varnothing$ 8 KEW TSD 8 KEW TSD 8 KEW TSD-V KEW TSDL-V	ETA-05/0009 ETA-04/0023 ETA-07/0026 ETA-04/0064 ETA-11/0192 ETA-07/0291 ETA-07/0221 ETA-07/0336 ETA-11/0144 ETA-06/0105 ETA-06/0080 ETA-08/0172 ETA-09/0001 ETA-11/0231 ETA-11/0232 ETA-04/0030 ETA-08/0314 ETA-08/0315 ETA-12/0148
	Rozmiar talerzyka (mm)	$\geq 60$	
Własności EPS	Grubość (mm)	$\geq 60$	
	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni (kPa)	$\geq 100$	
Maksymalna siła przy zniszczeniu	Łącznik mechaniczny nie usytuowany na połączeniu płyt (badanie na przeciąganie łączników - ETAG 004, pkt. 5.1.4.3, schemat 1a)	$R_{\text{panel}}$	Wartość minimalna: <b>0,51 kN</b> Wartość średnia: <b>0,52 kN</b>
	Łącznik mechaniczny usytuowany na połączeniu płyt (badanie na przeciąganie łączników + badanie statycznym blokiem piankowym - ETAG 004, pkt. 5.1.4.3, schemat 2b)	$R_{\text{joint}}$	Wartość minimalna: <b>0,40 kN</b> Wartość średnia: <b>0,43 kN</b>

$$R_d = \frac{R_{\text{panel}} \times \eta_{\text{panel}} + R_{\text{joint}} \times \eta_{\text{joint}}}{\gamma}$$

- $\eta_{\text{panel}}$ : ilość kołków (na  $\text{m}^2$ ) nie usytuowanych na połączeniach płyt  
 $\eta_{\text{joint}}$ : ilość kołków (per  $\text{m}^2$ ) usytuowanych na połączeniach płyt  
 $\gamma$ : krajowy współczynnik bezpieczeństwa

### 2.2.9 Opór cieplny

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

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

Gdzie:  $\chi_p \cdot n$  musi być brane pod uwagę tylko jeśli jest większe od 0,04 W/( $\text{m}^2\text{K}$ )

U: całkowite przenikanie ciepła ocieplonej ściany (W/( $\text{m}^2\text{K}$ ))

n: liczba łączników mechanicznych (przez materiał izolacyjny) na  $\text{m}^2$

$\chi_p$ : miejscowy wpływ mostka termicznego spowodowany przez łącznik mechaniczny. Podane poniżej wartości mogą być uwzględnione, jeśli nie są określone w ETA dla łączników:

= 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 ( $\chi_p \cdot n$  nieistotne dla  $n < 20$ )

= 0.004 W/K w przypadku łączników z trzpieniem rozporowym ze stali ocynkowanej galwanicznie z łbem z tworzywa sztucznego ( $\chi_{p,n}$  nieistotne dla  $n < 10$ )

= nieistotne dla łączników wykonanych z plastikowych trzpieni (wzmocnionych lub nie włóknami szklanymi)

Uc: 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<sub>i</sub>: opór cieplny materiału izolacyjnego (patrz oznakowanie CE w odniesieniu do MW zgodnie z EN 13162) w (m<sup>2</sup>K)/W

R<sub>render</sub>: opór cieplny wyprawy tynkarskiej (około 0.02 in (m<sup>2</sup>.K)/W)

R<sub>substrate</sub>: opór cieplny podłoża budynku (betonu, cegły...) w (m<sup>2</sup>K)/W

R<sub>se</sub>: zewnętrzny powierzchniowy opór cieplny w (m<sup>2</sup>K)/W

R<sub>si</sub>: wewnętrzny powierzchniowy opór cieplny w (m<sup>2</sup>K)/W

## 2.2.10 Aspekty związane z trwałością i użytkowaniem

### 2.2.10.1 Przyczepność po starzeniu

Tabela nr 14

Warstwa zbrojąca <b>STYRLEP 220,</b> <b>STYRLEP 220</b> <b>EXTRA, STYRLEP-B</b> <b>225</b> + wyprawy wykończeniowe wg tabeli z odpowiednimi środkami gruntującymi:	Mineralna wyprawa wykończeniowa + farba ochronna	≥ 0,08 MPa
	<b>POZTYNK - SZ BR 062 Baranek</b> + wszystkie rodzaje farb ochronnych <b>POZTYNK - SZ DR 061 Drapany</b> + wszystkie rodzaje farb ochronnych	
	Akrylowa wyprawa wykończeniowa	
	<b>AKRYTYNK 010 Baranek / AKRYTYNK California 010 Baranek</b> <b>AKRYTYNK 010 Drapany / AKRYTYNK California 010 Drapany</b>	
	Sikikonowa wyprawa wykończeniowa	
	<b>SILIKOTYNK 030 Baranek</b> <b>SILIKOTYNK 030 Drapany</b> <b>SILIKONPROTECT 031 Baranek</b> <b>SILIKONPROTECT 031 Drapany</b>	
	Silikatowa wyprawa wykończeniowa	
	<b>SILIKATYNK 020 Baranek</b> <b>SILIKATYNK 020 Drapany</b>	
	Silikatowo-silikonowa wyprawa wykończeniowa	
	<b>SISITYNK 040 Baranek / SISITYNK California 040 Baranek</b> <b>SISITYNK 040 Drapany / SISITYNK California 040 Drapany</b>	

Tabela nr 15

Warstwa zbrojąca <b>STYRLEP-B 225</b> + wyprawy wykończeniowe wg tabeli bez środków gruntujących	Mineralna wyprawa wykończeniowa + farba ochronna	≥ 0,08 MPa
	<b>POZTYNK - SZ BR 062 Baranek</b> + wszystkie rodzaje farb ochronnych <b>POZTYNK - SZ DR 061 Drapany</b> + wszystkie rodzaje farb ochronnych	
	Akrylowa wyprawa wykończeniowa	
	<b>AKRYTYNK 010 Baranek / AKRYTYNK California 010 Baranek</b> <b>AKRYTYNK 010 Drapany / AKRYTYNK California 010 Drapany</b>	
	Sikikonowa wyprawa wykończeniowa	
	<b>SILIKOTYNK 030 Baranek</b> <b>SILIKOTYNK 030 Drapany</b> <b>SILIKONPROTECT 031 Baranek</b> <b>SILIKONPROTECT 031 Drapany</b>	

	Silikatowa wyprawa wykończeniowa	
	<b>SILIKATYNK 020 Baranek</b> <b>SILIKATYNK 020 Drapany</b>	
	Silikatowo-silikonowa wyprawa wykończeniowa	
	<b>SISITYNK 040 Baranek / SISITYNK California 040 Baranek</b> <b>SISITYNK 040 Drapany / SISITYNK California 040 Drapany</b>	

## 2.3 Właściwości składników

### 2.3.1 Wyrób do izolacji cieplnej

#### 2.3.1.1 Płyty z polistyrenu ekspandowanego (EPS) dla ETICS klejonego lub mocowanego mechanicznie

Fabrycznie prefabrykowane, nie powleczone płyty z polistyrenu ekspandowanego (EPS) zgodnie z EN 13162 mają opis i cechy określone w tabeli załączonej poniżej.

Tabela nr 17

Opis i właściwości		Płyty EPS	
		dla ETICS klejonego lub mocowanego mechanicznie	
Reakcja na ogień / EN 13501-1		Euroklasa – E* przy gęstości objętościowej $\leq 20 \text{ kg/m}^3$	
Opór cieplny ( $\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$ )		Określony w oznakowaniu CE w odniesieniu do EN 13162	
Grubość (mm) / EN 823		$\pm 1$ (EPS-EN 13163 - T2)	
Długość (mm) / EN 822		$\pm 2$ (EPS-EN 13163 - L2)	
Szerokość (mm) / EN 822		$\pm 2$ (EPS-EN 13163 - W2)	
Prostokątność (mm) / EN 824		EPS-EN 13163 – S2	
Płaskość (mm) / EN 825		EPS-EN 13163 – P3	
Stan powierzchni		Powierzchnie cięte (jednolite i bez "skórki")	
Stabilność wymiarowa w	określonej temperaturze i wilgotności / EN 1604	EPS-EN 13163-DS(70,-)2	
	w warunkach laboratoryjnych / EN 1603	EPS-EN 13163-DS(N)2	
Absorpcja wody (częściowe zanurzenie) / EN 1609, EN12087		$< 1 \text{ kg/m}^2$	
Współczynnik przenikania pary wodnej ( $\mu$ ) / EN 12086 – EN 13162		20 - 70	
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych (kPa) / EN 1607		$\geq 100$ (EPS EN 13163-TR 100)	
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych w warunkach mokrych (kPa) / ETAG 004		$\geq 0,02$	
Wytrzymałość przy ścinaniu (kPa) / EN 12090		$\geq 1,0$	

\*uwaga: Reakcja na ogień klasy E dotyczy każdej grubości izolacji powyżej 10mm

### 2.3.2 Łączniki mechaniczne

Łączniki mechaniczne dla EPS:

Plastikowe łączniki mechaniczne z częścią rozporową, talerzykiem o średnicy 60mm, z wkrętem albo trzpieniem oraz płaskim łbem.

Tabela nr 17

Nazwa handlowa	Średnica talerzyka (mm)	Wytrzymałość charakterystyczna
Ejothem NT U	60	patrz ETA - 05/0009
Ejothem STR U, STR U 2G	60	patrz ETA - 04/0023
Ejothem NTK U	60	patrz ETA – 07/0026
EJOT SDM-T plus U	60	patrz ETA – 04/0064
Ejot H1 eco	60	patrz ETA - 11/0192
KOELNER KI-10M, KI-10M	60	patrz ETA – 07/0291
KOELNER KI-10N, KI-10NS	60	patrz ETA – 07/0221
KOELNER TFIX-8M	60	patrz ETA – 07/0336
KOELNER TFIX-8S, TFIX-8ST	60	patrz ETA - 11/0144
WKREŃ – MET LFN 10, LFM 10	60	patrz ETA - 06/0105
WKREŃ – MET LFN 8, LFM 8	60	patrz ETA – 06/0080
WKREŃ – MET LTX 10, LMX 10	60	patrz ETA – 08/0172
WKREŃ – MET LTX 8, LMX 8	60	patrz ETA - 09/0001
FIXPLUG $\varnothing$ 8, FIXPLUG $\varnothing$ 10	60	patrz ETA – 11/0231
WKTERM $\varnothing$ 8	60	patrz ETA – 11/0232
KEW TSD 8	60	patrz ETA – 04/0030
KEW TSBD 8	60	patrz ETA - 08/0314
KEW TSD-V	60	patrz ETA – 08/0315
KEW TSDL-V	60	patrz ETA – 12/0148

### 2.3.3 Warstwa zbrojąca

Winiki badań dla warstwy zbrojącej z zastosowaniem STYRLEP 220/STYRLEP 220 EXTRA

Tabela nr 18

Siatka z włókna szklanego R 117 A101						
Producent: SAINT GOBAIN ADFORS CZ, s.r.o.		szerokość rys $W_{typ}$ [mm]/ liczba rys przy wydłużeniu względnym $\varepsilon$				
kierunek naprężeń		$\varepsilon = 0,3\%$	$\varepsilon = 0,5\%$	$\varepsilon = 0,8\%$	$\varepsilon = 1,0\%$	$\varepsilon = 2,0\%$
wzdłuż osnowy	próba 1	-	$\leq 0,05/1$	$\leq 0,10/2$	$\leq 0,10/4$	$\leq 0,15/11$
	próba 2	-	-	$\leq 0,05/3$	$\leq 0,10/6$	$\leq 0,15/11$
	próba 3	-	-	$\leq 0,05/2$	$\leq 0,10/5$	$\leq 0,15/9$
wzdłuż wątki	próba 1	-	-	$\leq 0,05/3$	$\leq 0,10/7$	$\leq 0,15/12$
	próba 2	-	-	$\leq 0,05/3$	$\leq 0,10/8$	$\leq 0,15/13$
	próba 3	-	-	$\leq 0,05/4$	$\leq 0,10/8$	$\leq 0,15/11$

Tabela nr 19

Siatka z włókna szklanego R 131 A101						
Producent: SAINT GOBAIN ADFORS CZ, S.r.o.		szerokość rys $W_{typ}$ [mm]/ liczba rys przy wydłużeniu względnym $\varepsilon$				
kierunek naprężeń		$\varepsilon = 0,3\%$	$\varepsilon = 0,5\%$	$\varepsilon = 0,8\%$	$\varepsilon = 1,0\%$	$\varepsilon = 2,0\%$
wzdłuż osnowy	próba 1	-	-	$\leq 0,05/3$	$\leq 0,10/5$	$\leq 0,15/9$
	próba 2	-	-	$\leq 0,05/2$	$\leq 0,10/5$	$\leq 0,15/11$
	próba 3	-	-	$\leq 0,05/2$	$\leq 0,10/6$	$\leq 0,15/12$
wzdłuż wątki	próba 1	-	-	$\leq 0,05/4$	$\leq 0,10/8$	$\leq 0,15/12$
	próba 2	-	-	$\leq 0,05/3$	$\leq 0,10/6$	$\leq 0,15/13$
	próba 3	-	-	$\leq 0,05/4$	$\leq 0,10/6$	$\leq 0,15/12$

Tabela nr 20

Siatka z włókna szklanego R 167 A101						
Producent: SAINT GOBAIN ADFORS CZ, S.r.o.		szerokość rys $W_{typ}$ [mm]/ liczba rys przy wydłużeniu względnym $\varepsilon$				
kierunek naprężeń		$\varepsilon = 0,3\%$	$\varepsilon = 0,5\%$	$\varepsilon = 0,8\%$	$\varepsilon = 1,0\%$	$\varepsilon = 2,0\%$
wzdłuż osnowy	próba 1	-	-	$\leq 0,05/3$	$\leq 0,10/7$	$\leq 0,15/11$
	próba 2	-	-	$\leq 0,05/4$	$\leq 0,05/9$	$\leq 0,10/10$
	próba 3	-	-	$\leq 0,05/3$	$\leq 0,10/7$	$\leq 0,15/12$
wzdłuż wątki	próba 1	-	-	-	$\leq 0,05/5$	$\leq 0,10/12$
	próba 2	-	-	-	$\leq 0,05/6$	$\leq 0,10/14$
	próba 3	-	-	-	$\leq 0,05/5$	$\leq 0,10/14$

Tabela nr 21

Siatka z włókna szklanego REDNET CB 330 NOVA							
Producent: ASGLATEX Ohorn GmbH		szerokość rys $W_{typ}$ [mm]/ liczba rys przy wydłużeniu względnym $\varepsilon$					
kierunek naprężeń		$\varepsilon = 0,3\%$	$\varepsilon = 0,5\%$	$\varepsilon = 0,8\%$	$\varepsilon = 1,0\%$	$\varepsilon = 1,5\%$	$\varepsilon = 2,0\%$
wzdłuż osnowy	próba 1	-	-	-	$\leq 0,05/2$	$\leq 0,05/6$	$\leq 0,05/5$ $\leq 0,10/2$ $\leq 0,15/1$
	próba 2	-	-	-	$\leq 0,05/1$	$\leq 0,05/5$ $\leq 0,10/1$ $\leq 0,15/1$	$\leq 0,05/5$ $\leq 0,10/2$ $\leq 0,15/2$
	próba 3	-	-	-	$\leq 0,05/1$	$\leq 0,05/5$ $\leq 0,10/2$	$\leq 0,05/5$ $\leq 0,10/3$ $\leq 0,15/2$
wzdłuż wątki	próba 1	-	-	-	-	$\leq 0,05/7$	$\leq 0,05/10$ $\leq 0,10/2$
	próba 2	-	-	-	-	$\leq 0,05/5$	$\leq 0,05/7$ $\leq 0,10/3$
	próba 3	-	-	-	-	$\leq 0,05/6$	$\leq 0,05/8$ $\leq 0,10/2$



Tabela nr 22

Siatka z włókna szklanego + STYRLEP 220/STYRLEP 220 EXTRA	szerokość rys $W_{typ}$ [mm] przy 0,8% wydłużeniu, zdefiniowanych według uproszczonej metody II zgodnej z ETAG 004, Cl. 5.5.4.1.	
	w kierunku osnowy	w kierunku wątku
R 117 A101	0,141	0,050
R 131 A101	0,050	0,050
R 167 A101	0,050	0,000
REDNET CB330 NOVA	0,000	0,000

Winiki badań dla warstwy zbrojącej z zastosowaniem STYRLEP-B 225

Tabela nr 23

Siatka z włókna szklanego R 117 A101						
Producent: SAINT GOBAIN ADFORS CZ, s.r.o.		szerokość rys $W_{typ}$ [mm]/ liczba rys przy wydłużeniu względnym $\varepsilon$				
kierunek naprężeń		$\varepsilon = 0,3\%$	$\varepsilon = 0,5\%$	$\varepsilon = 0,8\%$	$\varepsilon = 1,0\%$	$\varepsilon = 2,0\%$
wzdłuż osnowy	próba 1	-	-	$\leq 0,05/4$	$\leq 0,10/6$	$\leq 0,15/8$
	próba 2	-	-	$\leq 0,05/5$	$\leq 0,10/6$	$\leq 0,15/10$
	próba 3	-	-	$\leq 0,05/3$	$\leq 0,10/5$	$\leq 0,15/9$
wzdłuż wątku	próba 1	-	$\leq 0,05/3$	$\leq 0,10/6$	$\leq 0,15/9$	$\leq 0,20/12$
	próba 2	-	$\leq 0,05/3$	$\leq 0,10/7$	$\leq 0,15/8$	$\leq 0,20/13$
	próba 3	-	$\leq 0,05/3$	$\leq 0,10/6$	$\leq 0,15/9$	$\leq 0,20/12$

Tabela nr 24

Siatka z włókna szklanego R 131 A101						
Producent: SAINT GOBAIN ADFORS CZ, s.r.o.		szerokość rys $W_{typ}$ [mm]/ liczba rys przy wydłużeniu względnym $\varepsilon$				
kierunek naprężeń		$\varepsilon = 0,3\%$	$\varepsilon = 0,5\%$	$\varepsilon = 0,8\%$	$\varepsilon = 1,0\%$	$\varepsilon = 2,0\%$
wzdłuż osnowy	próba 1	-	-	$\leq 0,05/4$	$\leq 0,10/8$	$\leq 0,15/12$
	próba 2	-	-	$\leq 0,05/3$	$\leq 0,10/9$	$\leq 0,15/14$
	próba 3	-	-	$\leq 0,05/3$	$\leq 0,10/7$	$\leq 0,15/12$
wzdłuż wątku	próba 1	-	-	$\leq 0,05/5$	$\leq 0,10/8$	$\leq 0,15/11$
	próba 2	-	-	$\leq 0,05/5$	$\leq 0,10/9$	$\leq 0,15/14$
	próba 3	-	-	$\leq 0,05/4$	$\leq 0,10/9$	$\leq 0,15/13$

Tabela nr 25

Siatka z włókna szklanego R 167 A101						
Producent: SAINT GOBAIN ADFORS CZ, s.r.o.		szerokość rys $W_{typ}$ [mm]/ liczba rys przy wydłużeniu względnym $\varepsilon$				
kierunek naprężeń		$\varepsilon = 0,3\%$	$\varepsilon = 0,5\%$	$\varepsilon = 0,8\%$	$\varepsilon = 1,0\%$	$\varepsilon = 2,0\%$
wzdłuż osnowy	próba 1	-	-	-	$\leq 0,05/7$	$\leq 0,10/10$
	próba 2	-	-	-	$\leq 0,05/9$	$\leq 0,10/12$
	próba 3	-	-	-	$\leq 0,05/8$	$\leq 0,10/11$
wzdłuż wątku	próba 1	-	-	-	$\leq 0,05/7$	$\leq 0,10/13$
	próba 2	-	-	-	$\leq 0,05/6$	$\leq 0,10/15$
	próba 3	-	-	-	$\leq 0,05/9$	$\leq 0,10/14$

Tabela nr 26

Siatka z włókna szklanego REDNET CB 330 NOVA							
Producent: ASGLATEX Ohorn GmbH		szerokość rys $W_{typ}$ [mm]/ liczba rys przy wydłużeniu względnym $\varepsilon$					
kierunek naprężeń		$\varepsilon = 0,3\%$	$\varepsilon = 0,5\%$	$\varepsilon = 0,8\%$	$\varepsilon = 1,0\%$	$\varepsilon = 1,5\%$	$\varepsilon = 2,0\%$
wzdłuż osnowy	próba 1	-	-	-	$\leq 0,05/1$	$\leq 0,05/4$	$\leq 0,05/4$ $\leq 0,10/1$
	próba 2	-	-	-	-	$\leq 0,05/3$	$\leq 0,05/5$ $\leq 0,10/2$ $\leq 0,15/2$
	próba 3	-	-	-	$\leq 0,05/1$	$\leq 0,05/4$	$\leq 0,05/5$ $\leq 0,10/1$
wzdłuż wątku	próba 1	-	-	-	-	-	$\leq 0,05/3$
	próba 2	-	-	-	-	-	$\leq 0,05/2$
	próba 3	-	-	-	-	-	$\leq 0,05/3$

Tabela nr 27

Siatka z włókna szklanego + STYRLEP-B 225	szerokość rys $W_{typ}$ [mm] przy 0,8% wydłużeniu, zdefiniowanych według uproszczonej metody II zgodnej z ETAG 004, Cl. 5.5.4.1.	
	w kierunku osnowy	w kierunku wątku
R 117 A101	0,050	0,100
R 131 A101	0,050	0,050
R 167 A101	0,000	0,000
REDNET CB330 NOVA	0,000	0,000

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

### 2.3.4 Siatka z włókna szklanego

Tabela nr 27

Rodzaj siatki z włókna szklanego	Vertex R117 A101 (145g/m <sup>2</sup> ) Vertex R131 A101 (160g/m <sup>2</sup> ) Vertex R167 A101 (200g/m <sup>2</sup> ) REDNET CB 330 NOVA (330g/m <sup>2</sup> )	
	w kierunku osnowy	w kierunku wątku
Szcątkowe naprężenie zrywające po starzeniu (N/mm)	$\geq 20$	$\geq 20$
Względne, szcątkowe naprężenie zrywające po starzeniu w stosunku do naprężenia zrywającego w stanie dostawy w %	$\geq 50$	$\geq 50$

### 3 Ocena zgodności i oznakowanie CE

#### 3.1 System oceny zgodności

Zgodnie z decyzją 97/556/EC Komisji Europejskiej z poprawką 2001/596/EC ma tu zastosowanie system 2+ oceny zgodności.

Dodatkowo, wg decyzji Komisji Europejskiej 2001/596/ES ma tu zastosowanie system oceny zgodności 1 i 2+ ze względu na klasę reakcji na ogień.

Biorąc pod uwagę klasy reakcji na ogień B do F, systemem oceny zgodności jest system 2+. System ten jest opisany w Dyrektywie Rady nr 89/106/EHS załącznik III, 2 (ii) jako pierwsza możliwość:

Deklaracja zgodności ETICS przez producenta na podstawie:

- a) Zadania producenta:
  - (1) Wstępne badanie typu ETICS i komponentów,
  - (2) Zakładowa Kontrola Produkcji,
  - (3) Badanie próbek wyrobu pobranych w zakładzie produkcyjnym zgodnie z ustalonym planem badań.
- b) Zadania jednostki notyfikowanej:
  - (4) Certyfikacja zakładowej kontroli produkcji na podstawie:
    - Wstępnej inspekcji zakładu produkcyjnego i zakładowej kontroli produkcji,
    - Ciągłego nadzoru, oceny i sprawdzenia zakładowej kontroli produkcji

Biorąc pod uwagę klasę reakcji na ogień B, systemem oceny zgodności jest system 1. System ten jest opisany w Dyrektywie Rady nr 89/106/EHS załącznik III, 2 (ii) jako:

Certyfikacja zgodności ETICS przez jednostkę notyfikowaną na podstawie:

- a) Zadania producenta:
  - (1) Zakładowa Kontrola Produkcji,
  - (2) Badanie próbek wyrobu pobranych w zakładzie produkcyjnym zgodnie z ustalonym planem badań.
- b) Zadania jednostki notyfikowanej:
  - (1) Wstępne badanie typu ETICS i komponentów,
  - (2) Wstępna inspekcja zakładu produkcyjnego i zakładowej kontroli produkcji
  - (3) Ciągły nadzór, ocena i kontrola zakładowej kontroli produkcji

#### 3.2 Odpowiedzialności

##### 3.2.1 Zadania producenta

###### 3.2.1.1 Zakładowa kontrola produkcji

Producent powinien prowadzić stałą, wewnętrzną kontrolę produkcji. Wszystkie elementy tej kontroli, wymagania i postanowienia przyjęte przez producenta powinny być dokumentowane w sposób systematyczny, w formie pisemnych zasad i procedur, włączając w to zapisy z wykonywanych czynności. System zakładowej kontroli produkcji powinien zapewnić zgodność produktu z Europejską Aprobata Techniczną.

Producent powinien stosować tylko surowce i materiały określone w dokumentacji technicznej Europejskiej Aprobaty Technicznej.

Właściciel Europejskiej Aprobaty Technicznej powinien się upewnić, iż dla składników ETICS, których nie produkuje sam, zakładowa kontrola produkcji prowadzona przez innych producentów gwarantuje zgodność zastosowanych składników z Europejską Aprobata Techniczną.

Zakładowa kontrola produkcji i zabezpieczenia podjęte przez właściciela ETA dla składników nie produkowanych przez samego producenta powinny być zgodne z planem kontroli<sup>6</sup>, który stanowi część dokumentacji technicznej ETA 07/0192. Plan kontroli<sup>6</sup> określa kontekst systemu zakładowej kontroli produkcji wprowadzony przez producenta i złożony w Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p..

Wyniki zakładowej kontroli produkcji powinny być zapisywane i oceniane zgodnie z postanowieniami planu kontroli<sup>6</sup>.

### **3.2.1.2 Inne zadania producenta**

Producent powinien, na podstawie umowy, zaangażować instytucję (instytucje), która posiada notyfikację w zakresie zadań, o których mowa w punkcie 3.1 w odniesieniu do ETICS w celu podjęcia przez nią działań podanych w punkcie 3.3. W tym celu „plan kontroli” powołany w punkcie 3.2.1.1 i 3.2.2 powinien być udostępniony przez producenta jednostce notyfikowanej.

W przypadku wstępnego badania typu (w przypadku systemu 2+), wyniki badań przeprowadzonych jako część oceny zgodności do Europejskiej Aprobaty Technicznej mogą być wykorzystywane, dopóki nie nastąpią zmiany linii produkcyjnych lub zakładu produkcyjnego. W takich przypadkach, niezbędny zakres wstępnego badania typu powinien być uzgodniony między Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. a zaangażowaną jednostką notyfikowaną.

Producent powinien wydać deklarację zgodności stwierdzającą, że produkt jest zgodny z wymaganiami ETA-07/0192 wydanej 06.09.2007 roku. Wspomniane wyżej wstępne badanie typu może być przejęte przez producenta na podstawie deklaracji.

### **3.2.2 Zadania notyfikowanej jednostki**

Jednostka notyfikowana powinna:

- przeprowadzić wstępne badania typu wyrobu (dla systemu 1)  
Wyniki badań przeprowadzonych w ramach systemu oceny zgodności do Europejskiej Aprobaty Technicznej mogą być wykorzystane do czasu zmian linii produkcyjnych lub zakładu produkcyjnego. W tym przypadku, niezbędny zakres wstępnego badania typu powinien być uzgodniony między Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p., a zaangażowaną jednostką notyfikowaną.

- przeprowadzić wstępną inspekcję zakładu produkcyjnego i zakładowej kontroli produkcji

Jednostka notyfikowana powinna ustalić, iż w odniesieniu do planu kontroli<sup>6</sup>, zakład produkcyjny ( w szczególności pracownicy i wyposażenie) i zakładowa kontrola produkcji są odpowiednie, żeby zapewnić ciągłą i prawidłową produkcję komponentów zgodnie z wytycznymi zawartymi w pkt.2 Europejskiej Aprobaty Technicznej.

- prowadzić ciągły nadzór, ocenę i sprawdzenie zakładowej kontroli produkcji.

Jednostka notyfikowana powinna odwiedzić zakład produkcyjny:

- co najmniej 2 razy w roku w celu zapewnienia nadzoru. Późniejsze uzgodnienia pomiędzy Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. i jednostką notyfikującą mogą zmniejszyć częstotliwość tych wizyt do jednej w roku po okresie wstępnym,

lub

- co najmniej 1 raz na rok w celu zapewnienia nadzoru u producentów posiadających system zakładowej kontroli produkcji stosowany z EN ISO 9001 uwzględniający produkcję składników ETICS.

Musi być potwierdzone, że system zakładowej kontroli produkcji i dany zautomatyzowany proces produkcji są uwzględnione w planie kontroli<sup>6</sup>.

Te zadania powinny być podjęte w odniesieniu do postanowień zgodnych z planem kontroli<sup>6</sup> powiązanych z Europejską Aprobata Techniczną ETA

Jednostka notyfikowana powinna przechowywać wyniki swoich działań odnoszące się do powyższych zadań w formie pisemnych raportów.

- W przypadku systemu oceny zgodności 1:

Jednostka notyfikowana zaangażowana przez producenta powinna wydać certyfikat zgodności wyrobu, potwierdzający zgodność z postanowieniami Europejskiej Aprobaty Technicznej.

- W przypadku systemu oceny zgodności 2+:

Jednostka notyfikowana zaangażowana przez producenta powinna wydać certyfikat zakładowej kontroli produkcji, potwierdzający zgodność z postanowieniami Europejskiej Aprobaty Technicznej.

W przypadkach, gdy postanowienia ETA i planu kontroli nie są przestrzegane notyfikowana jednostka certyfikująca powinna anulować certyfikat zgodności i niezwłocznie poinformować o tym Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p..

### **3.3 Oznakowanie CE**

Oznakowanie CE powinno być umieszczone na produkcie, na dołączonej etykiecie lub innym towarzyszącym dokumencie handlowym komponentów Europejskiej Aprobaty Technicznej. Literom „CE” powinien towarzyszyć numer identyfikacyjny jednostki notyfikowanej i dodatkowe informacje:

- nazwa lub znak identyfikujący i adres właściciela Europejskiej Aprobaty Technicznej,
- ostatnie 2 cyfry roku, w którym oznakowanie CE zostało umieszczone na wyrobie,
- numer certyfikatu zakładowej kontroli produkcji (system 2+),
- numer certyfikatu zgodności dla ETICS (system 1),
- numer Europejskiej Aprobaty Technicznej,
- nazwa handlowa ETICS,
- numer ETAG.

## **4 Założenia, na podstawie których pozytywnie oceniono przydatność wyrobu do zamierzonego stosowania**

### **4.1 Wytwarzanie**

Europejska Aprobata Techniczna jest udzielona ETICS na podstawie uzgodnionych danych/informacji, przechowywanych w Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p., oddział Czeskie Budziejowice, identyfikujących ETICS, który został oceniony. Zmiany w ETICS lub ich procesie produkcyjnym, które mogłyby prowadzić do niezgodności z przechowywanymi danymi/informacjami, powinny być zgłoszone Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p., oddział Czeskie Budziejowice przed ich wprowadzeniem. Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p., oddział Czeskie Budziejowice zdecyduje, czy zmiany te będą miały wpływ na Europejską Aprobata Techniczną i w konsekwencji na ważność oznakowania CE na jej podstawie oraz czy dalsza ocena lub zmiany w Europejskiej Aprobacie Technicznej będą konieczne.

Składniki ETICS powinny być takie same jak składniki, które były przedmiotem badań aprobacyjnych.

### **4.2 Montaż**

#### **4.2.1 Zasady ogólne**

Odpowiedzialnością właściciela Europejskiej Aprobaty Technicznej jest przekazywanie informacji o projektowaniu i wykonywaniu ETICS zainteresowanym stronom. Informacja ta może być udzielana w formie procedur technologicznych i kopii odpowiednich części Europejskiej Aprobaty Technicznej. Wszystkie dane dotyczące wykonania produktu powinny

być jasno umieszczone na opakowaniu i/lub załączonej instrukcji zawierającej jedną lub kilka ilustracji.

W każdym przypadku użytkownik powinien zastosować się do przepisów krajowych, szczególnie dotyczących ochrony przeciwpożarowej, obliczeń statycznych dotyczących obciążenia wiatrem i fizyki budowli.

Jedynie komponenty opisane w pkt.1.1 z parametrami zgodnymi z pkt.2 Europejskiej Aprobaty Technicznej mogą być użyte do ETICS.

Wymagania podane w ETAG 004 rozdział 4 i 7 powinny być uwzględnione.

#### **4.2.2 Projektowanie**

W przypadku ETICS klejonego, minimalna powierzchnia klejenia i metoda klejenia musi odpowiadać właściwościom ETICS (patrz pkt.2.1.8.1 niniejszego ETA) jak również przepisom krajowym. Właściciel ETA zaleca minimalną powierzchnię klejenia 40% dla systemu częściowo klejonego z dodatkowym mocowaniem mechanicznym.

Aby mechanicznie przymocować ETICS, wybór i rodzaj mocowania powinny być ustalone z uwzględnieniem:

- obliczeń siły ssania wiatru i przepisów krajowych ( należy brać pod uwagę krajowe zasady bezpieczeństwa, projektowania, ...),
- charakterystycznych wytrzymałości łącznika w danym podłożu ( patrz parametry montażu - odpowiednie zamocowanie, charakterystyczna wytrzymałość ...- w ETA dla łącznika mechanicznego)
- bezpieczeństwa użytkowania ETICS (art.2.2.8), zgodnie z metodami mocowania.

#### **4.2.3 Wykonanie**

ETICS może być wykonywany tylko przez przeszkolonych pracowników.

Ocena i przygotowanie podłoża jak również ogólne wymagania dotyczące wykonania ETICS powinny być zrealizowane wg:

- rozdziału 7 ETAG 004 z koniecznym usunięciem wszelkich istniejących wypraw malarskich i tynków organicznych,
- obowiązujących wytycznych krajowych.

Szczegóły wykonania związane z różnymi metodami przygotowania i zastosowania warstwy wykończeniowej powinny być przestrzegane z uwzględnieniem zaleceń właściciela ETA. W szczególności właściwym jest, żeby zastosować odpowiednią ilość materiału, zachować jednolitą grubość warstwy wykończeniowej i zachować odpowiednie czasy wysychania pomiędzy wykonywaniem kolejnych warstw.

### **5 Wskazówki dla poducenta**

#### **5.1 Pakowanie, transport i przechowywanie**

Sposób pakowania składników powinien zapewniać ochronę przed zawilgoceniem w trakcie transportu i przechowywania chyba, że inne środki są w tym celu przewidziane przez producenta.

Składniki powinny być chronione przed uszkodzeniem.

Odpowiedzialnością producenta (producentów) jest zapewnienie, żeby zaopatrzenie było łatwo dostępne dla określonych odbiorców.

#### **5.2 Użytkowanie, konserwacja, naprawa**

Warstwa wykończeniowa powinna być utrzymywana w takim stanie, żeby całkowicie zabezpieczyć ETICS.

Konserwacja obejmuje co najmniej:

- 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 gotowych dostępnych produktów i narzędzi bez zmiany wyglądu elewacji.

Odpowiedzialnością producenta (producentów) jest zapewnienie, żeby zaopatrzenie w w/w produkty było łatwo dostępne dla określonych odbiorców i wszystkie niezbędne informacje dotyczące konserwacji były dostarczane do użytkownika.

Oryginał w wersji czeskiej został podpisany przez

**inż. Jozef Pobis**