



**Techniczno-Badawczy  
Instytut Budownictwa w  
Pradze**  
Prosecká 811/76a  
190 00 Praga  
Czechy  
eota@tzus.cz



Członek



www.eota.eu

## Europejska ocena techniczna

**ETA 15/0575**  
**z dnia 29/03/2017**

### *I Część ogólna*

#### **Jednostka badań technicznych wydająca EOT:**

Techniczno-Badawczy Instytut Budownictwa w Pradze

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

**TURBO-W, TURBO-WSA, TURBO-WSO,  
TURBO-WSO PROTECT, TURBO-WSISI,  
TURBO-W MAX PROTECT, TURBO-W  
ECO PROTECT**

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

Kod obszaryowy produktu: 4  
Złożone systemy zewnętrznej izolacji  
termicznej (ETICS) z tynkiem elewacyjnym  
produkt izolacyjny – wełna mineralna (WM)  
KREISEL – Technika Budowlana Sp z o.o.  
ul. Sz. Szeregów 23, 60-462 Poznań  
Rzeczpospolita Polska  
www.kreisel.pl

#### **Producent**

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

#### **Zakłady produkcyjne**

#### **Ta europejska ocena techniczna zawiera**

53 stron, w tym 10 załączników stanowiących  
integralną część tej oceny.

#### **Ta europejska ocena techniczna jest wydawana zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 305/2011 na podstawie**

Załącznik Nr 11 Plan kontroli zawiera  
informacje poufne i nie jest włączony do  
europejskiej oceny technicznej w przypadku jej  
publicznego rozpowszechniania.

#### **Ta europejska ocena techniczna zastępuje:**

ETAG 004, wydanie 2013, służący jako  
europejski dokument oceny (EDO)

ETA 15/0575 obowiązujące od 26.01.2017

Tłumaczenia tej europejskiej oceny technicznej na inne języki są w pełni zgodne z oryginalnym wydaniem dokumentu i powinny być oznaczone jako takie.

Przekazywanie tej europejskiej oceny technicznej, włącznie z przekazywaniem drogą elektroniczną, powinno dotyczyć dokumentu w całości (z wyjątkiem poufnego załącznika, o którym mowa powyżej). Jednakże może być

on powielany w części za pisemną zgodą jednostki wydającej oceny technicznej - Techniczno-Badawczego Instytutu Budownictwa w Pradze. Wszelkie częściowe kopiowanie musi być oznaczone jako takie.

## II Część szczegółowa

### 1 Opis techniczny produktu

#### 1.1 Definicja i zawartość zestawu

Ten produkt to system docieplający typu ETICS (External Thermal Insulation Composite System - złożony system izolacji ścian zewnętrznych budynku) z tynkiem elewacyjnym - zestaw zawierający elementy fabrycznie produkowane przez producenta lub dostawców komponentów. Za elementy systemu ETICS określone w tej EOT ostateczną odpowiedzialność ponosi producent systemu ETICS.

Zestaw systemu ETICS składa się z prefabrykowanego produktu izolacyjnego w formie wełny mineralnej (WM), mechanicznie mocowanego na ścianie. Metody mocowania oraz odpowiednie elementy są podane w poniższej tabeli. Produkt izolacyjny jest na powierzchni zewnętrznej pokrywany systemem tynków elewacyjnych, składającym się z jednej lub wielu warstw (nakładanych w miejscu montażu), z których jedna zawiera materiał zbrojący. System tynków elewacyjnych jest nakładany bezpośrednio na płyty izolacyjne tak, aby nie pozostawała pusta przestrzeń ani warstwa rozdzielająca.

System ETICS może zawierać wiele specjalnych elementów montażowych (takich jak profile bazowe, profile narożne itp.) w celu wykończenia szczególnych miejsc warstwy izolacyjnej ETICS (połączenia, otwory, naroża, parapety, progi itp.). Niniejsza EOT nie obejmuje oceny ani skuteczności tych elementów, jednakże producent systemu ETICS jest odpowiedzialny za zapewnienie zgodności i skuteczności w obrębie systemu ETICS elementów dostarczanych jako zestaw.

#### Skład ETICS

Tabela nr 1

|                                                                   | Składniki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Zużycie<br>(kg/m <sup>2</sup> ) | Grubość<br>(mm) |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------|
| <b>Materiały do izolacji cieplnej oraz ich metody zamocowania</b> | <b>W pełni klejony system ETICS z dodatkowymi kotwami.<br/>Krajowe dokumenty aplikacyjne powinny być brane pod uwagę.</b>                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |                 |
|                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Produkt izolacyjny: WM zgodna z EN 13162</li> </ul> <p>Charakterystyka produktu znajduje się w Załącznik 1<br/>Charakterystyka produktu izolacyjnego dla klejonego systemu ETICS z dodatkowym mocowaniem mechanicznym – płyta lamelowa z wełny mineralnej (TR80)</p>                                                                      | /                               | Od 50 do 250    |
|                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kleje:<br/>min. powierzchnia klejona: 100 %</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |                 |
|                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>LEPSTYR-W 230/LEPSTYR-W 230 EXTRA</b><br/>proszek na bazie cementu wymagający dodania wody w ilości 0,25 l/kg</li> <li>- <b>STYRLEP-W 240/STYRLEP-W 240 EXTRA</b><br/>proszek na bazie cementu wymagający dodania wody w ilości 0,25 l/kg</li> <li>- <b>STYRLEP-B 225</b><br/>proszek na bazie cementu wymagający dodania</li> </ul> | 5,0 – 6,0<br>suchej<br>masy     | /               |

|  | <b>Składniki</b>        | <b>Zużycie<br/>(kg/m<sup>2</sup>)</b> | <b>Grubość<br/>(mm)</b> |
|--|-------------------------|---------------------------------------|-------------------------|
|  | wody w ilości 0,28 l/kg |                                       |                         |

|                                                            | Składniki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Zużycie<br>(kg/m <sup>2</sup> )                                                                                                                                                        | Grubość<br>(mm) |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Materiały do izolacji cieplnej oraz ich metody zamocowania | <b>Mechanicznie mocowany system ETICS z kotwami i dodatkowym klejem (dopuszczalne kombinacje WM/kotwy są opisane w pkt.3.3.5 oraz Załącznik 9). Krajowe dokumenty aplikacyjne powinny być brane pod uwagę.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        |                 |
|                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Produkt izolacyjny: WM zgodna z EN 13162</li> </ul> <p>Charakterystyka produktu znajduje się w Załącznik 2 do 8</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | /                                                                                                                                                                                      | Od 50 do 300    |
|                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dodatkowe kleje:<br/>min. powierzchnia klejona: 30 %</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                        |                 |
|                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>LEPSTYR-W 230/LEPSTYR-W 230 EXTRA</b><br/>proszek na bazie cementu wymagający dodania wody w ilości 0,25 l/kg</li> <li>- <b>STYRLEP-W 240/STYRLEP-W 240 EXTRA</b><br/>proszek na bazie cementu wymagający dodania wody w ilości 0,25 l/kg</li> <li>- <b>STYRLEP-B 225</b><br/>proszek na bazie cementu wymagający dodania wody w ilości 0,28 l/kg</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Od 3,0 do 4,0 suchej masy                                                                                                                                                              | /               |
|                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kotwy: charakterystyka poszczególnych produktów znajduje się w Załącznik 9.</li> </ul> <p>Oprócz tych z poniższej listy, mogą być stosowane także inne kotwy pod warunkiem spełnienia wymogów opisanych w Załącznik 9.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                        |                 |
|                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Ejotherm NT U</b><br/>kotwy z tworzywa przybijane</li> <li>- <b>Ejotherm STR U, STR U 2G</b><br/>kotwy z tworzywa wkręcane</li> <li>- <b>Ejotherm NTK U</b><br/>kotwy z tworzywa przybijane</li> <li>- <b>EJOT H1 eco, EJOT H4 eco</b><br/>kotwy z tworzywa przybijane</li> <li>- <b>EJOT H3</b><br/>kotwy z tworzywa przybijane</li> <li>- <b>KOELNER KI-10, KI-10PA, KI-10M</b><br/>kotwy z tworzywa przybijane</li> <li>- <b>KOELNER KI-10N, KI-10NS</b><br/>kotwy z tworzywa przybijane</li> <li>- <b>KOELNER TFIX-8M</b><br/>kotwy z tworzywa przybijane</li> <li>- <b>KOELNER TFIX-8S a TFIX-8ST</b><br/>kotwy z tworzywa wkręcane</li> <li>- <b>KOELNER TFIX-8P</b><br/>kotwy z tworzywa przybijane</li> </ul> | ETA-05/0009<br><br>ETA-04/0023<br><br>ETA-07/0026<br><br>ETA-11/0192<br><br>ETA-14/0130<br><br>ETA-07/0291<br><br>ETA-07/0221<br><br>ETA-07/0336<br><br>ETA-11/0144<br><br>ETA-13/0845 |                 |

|                                                                                   | <b>Składniki</b>                                                                    | <b>Zużycie<br/>(kg/m²)</b> | <b>Grubość<br/>(mm)</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------|
| <b>Materiały do<br/>izolacji cieplnej<br/>oraz ich<br/>metody<br/>zamocowania</b> | - <b>WKRET-MET LFN ø 10, LFM ø 10</b><br>kotwy z tworzywa przybijane                | ETA-<br>06/0105            |                         |
|                                                                                   | - <b>WKRET - MET LFN ø 8, LFM ø 8</b><br>kotwy z tworzywa przybijane                | ETA-<br>06/0080            |                         |
|                                                                                   | - <b>WKRET-MET LTX ø 10, LMX ø 10</b><br>kotwy z tworzywa przybijane                | ETA-<br>08/0172            |                         |
|                                                                                   | - <b>WKRET-MET LTX ø 8, LMX ø 8</b><br>kotwy z tworzywa przybijane                  | ETA-<br>09/0001            |                         |
|                                                                                   | - <b>FIXPLUG ø 8, FIXPLUG ø 10</b><br>kotwy z tworzywa przybijane                   | ETA-<br>11/0231            |                         |
|                                                                                   | - <b>WKTHERM ø 8</b><br>kotwy z tworzywa wkręcane                                   | ETA-<br>11/0232            |                         |
|                                                                                   | - <b>Klimas Wkret-med screw-in plug eco-drive</b><br>kotwy z tworzywa wkręcane      | ETA-<br>13/0107            |                         |
|                                                                                   | - <b>WKTHERM S</b><br>kotwy z tworzywa przybijane                                   | ETA-<br>13/0724            |                         |
|                                                                                   | - <b>KEW TSD 8</b><br>kotwy z tworzywa przybijane                                   | ETA-<br>04/0030            |                         |
|                                                                                   | - <b>KEW TSBD 8</b><br>kotwy z tworzywa wkręcane                                    | ETA-<br>08/0314            |                         |
|                                                                                   | - <b>KEW TSD-V</b><br>kotwy z tworzywa przybijane                                   | ETA-<br>08/0315            |                         |
|                                                                                   | - <b>KEW TSDL-V</b><br>kotwy z tworzywa przybijane                                  | ETA-<br>12/0148            |                         |
|                                                                                   | - <b>KEW TSD-V KN</b><br>kotwy z tworzywa przybijane                                | ETA-<br>13/0075            |                         |
|                                                                                   | - <b>fischer TERMOZ 8U, 8UZ</b><br>kotwy z tworzywa wkręcane                        | ETA-<br>02/0019            |                         |
|                                                                                   | - <b>fischer TERMOZ 8N, 8NZ</b><br>kotwy z tworzywa wkręcane                        | ETA-<br>03/0019            |                         |
|                                                                                   | - <b>Hilti-Dämmstoff-Befestigungselement XI-FV</b><br>kotwy z tworzywa wstrzeliwane | ETA-<br>03/0004            |                         |
|                                                                                   | - <b>Hilti SX-FV</b><br>kotwy z tworzywa wkręcane                                   | ETA-<br>03/0005            |                         |
|                                                                                   | - <b>Hilti SD-FV8</b><br>kotwy z tworzywa przybijane                                | ETA-<br>03/0028            |                         |
|                                                                                   | - <b>Hilti WDVS-Schlagdübel SDK-FV 8</b><br>kotwy z tworzywa przybijane             | ETA-<br>07/0302            |                         |
|                                                                                   | - <b>Hilti WDVS- Schraubdübel D-FV, D-FV T</b><br>kotwy z tworzywa wkręcane         | ETA-<br>05/0039            |                         |

|                               | <b>Składniki</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Zużycie<br/>(kg/m<sup>2</sup>)</b>                                                                    | <b>Grubość<br/>(mm)</b>                       |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>Podkład</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>STYRLEP-W 240/STYRLEP-W 240 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> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5,0 – 6,0<br>suchej<br>masy<br><br>do<br>podwójne<br>go<br>zbrojenia<br>:<br>7,0 – 8,0<br>suchej<br>masy | 3 – 5<br><br>do podwójnego<br>zbrojenia:<br>5 |
| <b>Zbrojenie</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siatka standardowa nakładana w jednej lub dwóch warstwach</li> </ul> Charakterystyka produktu znajduje się w Załącznik 10: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>R 117 A101 / AKE 145</b></li> <li>- <b>R 131 A101 / AKE 160</b></li> <li>- <b>R 167 A101</b></li> <li>- <b>SSA-1363-4 SM</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | /<br><br>/<br><br>/<br><br>/                                                                             | /<br><br>/<br><br>/<br><br>/                  |
|                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wzmocniona siatka nakładana w jednej warstwie</li> </ul> Charakterystyka produktu znajduje się w Załącznik 10: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>REDNET CB330 NOVA</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | /                                                                                                        | /                                             |
| <b>Powłoka<br/>gruntująca</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• W przypadku <b>STYRLEP-W 240 / STYRLEP-W 240 EXTRA</b> należy zawsze stosować powłoki gruntujące</li> <li>• W przypadku <b>STYRLEP-B 225</b> stosowanie powłoki gruntującej jest opcjonalne.</li> <li>- <b>TYNKOLIT-T 330</b></li> <li>- do stosowania z powłokami wykończeniowymi z mineralnymi i akrylowymi spoiwami</li> <li>- barwiona ciecz gotowa do użycia</li> <li>- <b>TYNKOLIT-SA 331</b></li> <li>- do stosowania z powłokami wykończeniowe ze spoiwem silikatowym</li> <li>- barwiona ciecz gotowa do użycia</li> <li>- <b>TYNKOLIT-SO 332</b></li> <li>- do stosowania z powłokami wykończeniowe ze spoiwem silikonowym</li> <li>- barwiona ciecz gotowa do użycia</li> <li>- <b>TYNKOLIT-SISI 333</b></li> <li>- do stosowania z powłokami wykończeniowe ze spoiwem silikatowo-silikonowym</li> <li>- barwiona ciecz gotowa do użycia</li> <li>- <b>TYNKOLIT -U 340</b></li> <li>- do stosowania ze wszystkimi powłokami wykończeniami określonymi w EOT</li> <li>- barwiona ciecz gotowa do użycia</li> </ul> | 0,2 –<br>0,3                                                                                             | /                                             |

|                                       | <b>Składniki</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Zużycie<br/>(kg/m<sup>2</sup>)</b>                                                                                                                                                                                                                        | <b>Grubość<br/>(mm)</b>                            |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Powłoki<br/>wykończeniow<br/>e</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proszek na bazie cementu wymagający dodania wody w ilości 0,25 l/kg – spoiwo mineralne</li> <li>- <b>POZTYNK-SZ 062 Kornputz</b><br/>(wielkość uziarnienia: 1,0; 1,5; 2,0; 3,0 mm)</li> <li>- <b>POZTYNK-SZ 061 Kratzputz</b><br/>(wielkość uziarnienia: 1,5; 2,0; 2,5 mm)</li> </ul>                                                                                                                                          | 2,1 – 4,3<br>Zależy<br>od<br>wielkości<br>uziarnieni<br>a<br>2,0 – 4,1<br>Zależy<br>od<br>wielkości<br>uziarnieni<br>a                                                                                                                                       | 1,0 – 3,0<br>Zależy od<br>wielkości<br>uziarnienia |
|                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasta gotowa do użycia – spoiwo silikonowe:</li> <li>- <b>SILIKOTYNK 030 Kornputz</b><br/>(wielkość uziarnienia: 1,5; 2,0; 3,0 mm)</li> <li>- <b>SILIKOTYNK 030 Kratzputz</b><br/>(wielkość uziarnienia: 1,5; 2,0; 3,0 mm)</li> <li>- <b>SILIKON Protect 031 Kornputz</b><br/>(wielkość uziarnienia: 1,5; 2,0; 3,0 mm)</li> <li>- <b>SILIKON Protect 031 Kratzputz</b><br/>(wielkość uziarnienia: 1,5; 2,0; 3,0 mm)</li> </ul> | 2,4 –<br>5,0<br>Zależy<br>od<br>wielkości<br>uziarnieni<br>a<br>1,7 –<br>3,7<br>Zależy<br>od<br>wielkości<br>uziarnieni<br>a<br>2,4 –<br>5,0<br>Zależy<br>od<br>wielkości<br>uziarnieni<br>a<br>1,7 –<br>3,7<br>Zależy<br>od<br>wielkości<br>uziarnieni<br>a | 1,5 – 3,0<br>Zależy od<br>wielkości<br>uziarnienia |
|                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasta gotowa do użycia - spoiwo silikatowe:</li> <li>- <b>SILIKATYNK 020 Kornputz</b><br/>(wielkość uziarnienia: 0,5; 1,5; 2,0; 3,0 mm)</li> <li>- <b>SILIKATYNK 020 Kratzputz</b><br/>(wielkość uziarnienia: 1,5; 2,0; 3,0 mm)</li> </ul>                                                                                                                                                                                     | 0,9 –<br>5,0<br>Zależy<br>od<br>wielkości<br>uziarnieni<br>a<br>1,7 –<br>3,7<br>Zależy<br>od                                                                                                                                                                 | 0,5 – 3,0<br>Zależy od<br>wielkości<br>uziarnienia |

|  | <b>Składniki</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Zużycie<br/>(kg/m<sup>2</sup>)</b>                                                                                                                                                                                                                            | <b>Grubość<br/>(mm)</b>                            |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | wielkości<br>uziarnienia                                                                                                                                                                                                                                         |                                                    |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasta gotowa do użycia – spoiwo silikonowo-silikatowe: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>SISITYNK 040 Kornputz/<br/>SISITYNK 040 California Kornputz</b><br/>(wielkość uziarnienia: 1,5; 2,0; 2,5 mm)</li> <li>- <b>SISITYNK 040 Kratzputz/<br/>SISITYNK 040 California Kratzputz</b><br/>(wielkość uziarnienia: 1,5; 2,0; 2,5 mm)</li> <li>- <b>ECO TYNK 022 ECO PROTECT Kornputz/<br/>ECO TYNK 022 ECO PROTECT California Kornputz</b><br/>(wielkość uziarnienia: 1,5; 2,0; 2,5 mm)</li> <li>- <b>ECO TYNK 022 ECO PROTECT Kratzputz/<br/>ECO TYNK 022 ECO PROTECT California Kratzputz</b><br/>(wielkość uziarnienia: 1,5; 2,0; 2,5 mm)</li> </ul> </li> </ul> | 2,4 –<br>5,0<br>Zależy<br>od<br>wielkości<br>uziarnienia<br>a<br>1,7 –<br>3,7<br>Zależy<br>od<br>wielkości<br>uziarnienia<br>a<br>2,4 –<br>5,0<br>Zależy<br>od<br>wielkości<br>uziarnienia<br>a<br>1,7 –<br>3,7<br>Zależy<br>od<br>wielkości<br>uziarnienia<br>a | 1,5 – 3,0<br>Zależy od<br>wielkości<br>uziarnienia |



|                                                               | <b>Składniki</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Zużycie<br/>(kg/m<sup>2</sup>)</b>                           | <b>Grubość<br/>(mm)</b>                      |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pasta gotowa do użycia – spoiwo silikonowo-poliuretanowe:</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                 |                                              |
|                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>MAX PROTECT 042 Kornputz</b><br/>(wielkość uziarnienia: 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0 mm)</li> <li>- <b>MAX PROTECT 042 Kratzputz</b><br/>(wielkość uziarnienia: 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0 mm)</li> </ul>                                                                                                                                                                                              | 0,9 – 5,0<br>Zależy od wielkości uziarnienia                    | 0,5 – 3,0<br>Zależy od wielkości uziarnienia |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,9 – 3,7<br>Zależy od wielkości uziarnienia                    |                                              |
| <b>Powłoki ochronne do mineralnych powłok wykończeniowych</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Jedna warstwa ochronna powinna być zawsze stosowana z powłokami wykończeniowymi ze spoiwem mineralnym (POZTYNK SZ)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                 |                                              |
|                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>FARBA SILIKATOWA 002</b><br/>ciecz gotowa do użycia</li> <li>- <b>FARBA SILIKONOWA 003/ FARBA SILIKONOWA 003 California/ FARBA NANOTECH 006/ BIOFARBA 008</b><br/>ciecz gotowa do użycia</li> <li>- <b>FARBA SISI 004</b><br/>ciecz gotowa do użycia</li> <li>- <b>FARBA ECO 009</b><br/>ciecz gotowa do użycia</li> <li>- <b>FARBA EGALIZACYJNA 005</b><br/>ciecz gotowa do użycia</li> </ul> | 0,15 – 0,25 l/m <sup>2</sup><br>zależy od wielkości uziarnienia | /                                            |
| <b>Materiały pomocnicze</b>                                   | Należą do zakresu odpowiedzialności producenta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                 |                                              |

## **2 Specyfikacja przewidzianego zastosowania zgodnie ze stosownym Europejskim Dokumentem Oceny (zwanym dalej „EDO”)**

### **2.1 Przeznaczenie**

Ten system ETICS jest przeznaczony do stosowania jako zewnętrzna izolacja ścian budynków. Ściany mogą być murowane (z cegieł, bloczków, kamieni itp.) lub betonowe (wylewane na budowie lub z płyt prefabrykowanych). Przed zastosowaniem systemu ETICS należy przeprowadzić weryfikację charakterystyki ścian, w szczególności pod kątem warunków związanych z klasyfikacją przeciwpożarową oraz zamocowania systemu ETICS (zarówno poprzez klejenie jak i zamocowanie mechaniczne). System ETICS został zaprojektowany tak, aby zapewnić zadowalającą termoizolacyjność ściany, na której zostanie zainstalowany.

System ETICS składa się z elementów nie przenoszących obciążeń konstrukcyjnych. Nie przyczynia się bezpośrednio do stabilności ściany, na której jest zainstalowany, lecz może przyczynić się do trwałości, zapewniając lepszą ochronę przed działaniem czynników atmosferycznych.

System ETICS może być stosowany zarówno na nowych jak i istniejących (modernizowanych) ścianach pionowych. Można go także stosować na ścianach poziomych lub ukośnych, jeżeli nie są one narażone na opady.

System ETICS nie ma na celu zapewniać szczelności konstrukcji budynku.

Wybór metody zamocowania zależy od charakteru podłoża i konieczne może być jego odpowiednie przygotowanie (zob. pkt. 7.2.1 wytycznych ETAG 004), natomiast sam montaż musi być wykonany zgodnie z krajowymi przepisami.

System ETICS jest zaklasyfikowany do kategorii S/W2 według sprawozdania technicznego EOTA nr 034.

### **2.2 Produkcja**

Europejska Ocena Techniczna dla systemu ETICS jest wystawiana na podstawie ustalonych danych/informacji złożonych w Techniczno-Badawczym Instytucie Budownictwa w Pradze, służących do identyfikacji badanego i ocenianego systemu ETICS. Zmiany w ETICS lub procesie produkcyjnym, które mogą prowadzić do niezgodności z przechowywanymi danymi/informacjami, powinny zostać zgłoszone do Techniczno-Badawczego Instytutu Budownictwa w Pradze przed wprowadzeniem zmian. Techniczno-Badawczy Instytut Budownictwa w Pradze podejmie decyzję, czy takie zmiany wpłyną na EOT, a w konsekwencji na ważność oznakowania CE na podstawie EOT, a jeśli tak, to czy konieczna będzie dalsza ocena lub zmiany w EOT.

### **2.3 Projektowanie i montaż**

W dokumentacji technicznej producenta znajdują się instrukcje instalacji obejmujące szczególne techniki i zasady kwalifikacji personelu.

Projektowanie, montaż i wykonanie systemu ETICS muszą być przeprowadzone zgodnie z krajowymi regulacjami. Takie regulacje oraz stopień ich implementacji w ustawodawstwach państw członkowskich różnią się między sobą. Z tego to powodu ocena i oświadczenie o braniu pod uwagę przy wykonaniu ogólnych założeń wprowadzonych w rozdziałach 7.1 i 7.2 wytycznych ETAG 004 stosowanego jako EDO, które podsumowują, jak informacje

wprowadzone w dokumentach EOT i pokrewnych mają być stosowane w procesie budowlany oraz udzielają porad wszystkim zainteresowanym jednostkom w sytuacji, gdy brak jest dokumentów normatywnych.

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

Informacje dotyczące pakowania, transportu i przechowywania są podane w dokumentacji technicznej producenta. Za upewnienie się, że informacje te zostaną przekazane wszystkim zainteresowanym osobom odpowiedzialny jest producent.

## **2.5 Użytkowanie, konserwacja i naprawy**

Aby utrzymać pełne osiągi systemu ETICS, konieczne jest typowe konserwowanie powłoki wykończeniowej. Konserwacja obejmuje przynajmniej następujące czynności:

- wizualna kontrola systemu ETICS,
- naprawa uszkodzeń lokalnych powstałych na skutek zdarzeń wypadkowych,
- konserwacja zewnętrzna za pomocą produktów przystosowanych i kompatybilnych z systemem ETICS (w miarę możliwości po myciu lub przygotowaniu wstępnym).

Niezbędne naprawy należy przeprowadzać tak szybko, jak zostanie stwierdzona ich potrzeba.

Ważne jest, aby wykonywać prace konserwacyjne w możliwie wysokim stopniu stosując łatwo dostępne produkty i sprzęt, nie powodując przy tym pogorszenia wyglądu. Należy stosować wyłącznie produkty kompatybilne z systemem ETICS.

Informacje dotyczące użytkowania, konserwacji i napraw są podane w dokumentacji technicznej producenta. Za upewnienie się, że informacje te zostaną przekazane wszystkim zainteresowanym osobom odpowiedzialny jest producent.

### 3 Parametry użytkowe produktu i odwołania do metod stosowanych do ich oceny

Opisywane w tym rozdziale parametry użytkowe zestawu można osiągnąć pod warunkiem, że elementy zestawu będą zgodne z Załącznikami 1 - 10.

#### 3.1 Bezpieczeństwo w razie pożaru (podstawowe wymogi robocze BWR 2)

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

Tabela nr 2

| Konfiguracja                                                              | Ciepło spalania                                                    | Zawartość składników zmniejszających palność | Euroklasa wg normy EN 13501-1 |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|
| Klej                                                                      | maks. 0,61 MJ/kg                                                   | Brak składników zmniejszających palność      | <b>A2 – s1, d0</b>            |
| płyty z wełny mineralnej (WM)<br>gęstość maksymalna 150 kg/m <sup>3</sup> | W ilości mogącej zapewnić euroklasę A1 lub A2 według normy 13501-1 | /                                            |                               |
| Podkład wykończeniowy                                                     | maks. 0,61 MJ/kg                                                   | Brak składników zmniejszających palność      |                               |
| Siatka z włókien szklanych                                                | maks. 8,48 MJ/kg                                                   | Brak składników zmniejszających palność      |                               |
| Powłoki wykończeniowe                                                     | maks. 2,27 MJ/kg                                                   | Brak składników zmniejszających palność      |                               |
| Powłoki ochronne do mineralnych powłok wykończeniowych                    | maks. 5,34 MJ/kg                                                   | Brak składników zmniejszających palność      |                               |

Uwaga: Dla elewacji nie został założony europejski scenariusz pożaru. W niektórych państwach członkowskich klasyfikacja systemu ETICS według normy EN 13501-1 może nie być wystarczająca dla dopuszczenia do użytku na elewacjach. W celu zapewnienia zgodności z przepisami takiego państwa członkowskiego do momentu ukończenia istniejącego europejskiego systemu klasyfikacji konieczne może być przeprowadzenie dodatkowej oceny systemu ETICS według wymogów krajowych (na przykład w oparciu o próbę w dużej skali).

### 3.2 BHP i Ochrona Środowiska (podstawowe wymagania robocze BWR 3)

#### 3.2.1 Absorpcja wody (ETAG 004 - punkt 5.1.3.1)

- Podkład **STYRLEP-W 240/STYRLEP-W 240 EXTRA**

#### **STYRLEP-B 225**

Absorpcja wody po 1 godzinie  $< 1 \text{ kg/m}^2$

Absorpcja wody po 24 godzinach  $< 0,5 \text{ kg/m}^2$

- System tynków elewacyjnych:

Tabela nr 3

|                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                         | Absorpcja wody po 24 godzinach |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------|
|                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                         | < 0,5 kg/m²                    | ≥ 0,5 kg/m² |
| <div>System tynków elewacyjnych:</div> <div>Podkład</div> <div>STYRLEP-W 240/STYRLEP-W 240 EXTRA, STYRLEP-B 225</div> <div>+</div> <div>podane poniżej powłoki wykończeniowe z odpowiednią warstwą gruntującą:</div> | <div>POZTYNK - SZ 062 Kornputz</div> <div>POZTYNK – SZ 061 Kratzputz</div>                                                                                                                                    | FARBA SILIKATOWA 002                                                                    | X                              |             |
|                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                               | FARBA SILIKONOWA 003/ FARBA SILIKONOWA 003 California/ FARBA NANOTECH 006/ BIOFARBA 008 |                                |             |
|                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                               | FARBA SISI 004                                                                          |                                |             |
|                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                               | FARBA ECO 009                                                                           |                                |             |
|                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                               | FARBA EGALIZACYJNA 005                                                                  |                                |             |
|                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                         |                                |             |
|                                                                                                                                                                                                                      | <div>SILIKOTYNK 030 Kornputz</div> <div>SILIKOTYNK 030 Kratzputz</div>                                                                                                                                        |                                                                                         | X                              |             |
|                                                                                                                                                                                                                      | <div>SILIKON Protect 031 Kornputz</div> <div>SILIKON Protect 031 Kratzputz</div>                                                                                                                              |                                                                                         | X                              |             |
|                                                                                                                                                                                                                      | <div>SILIKATYNK 020 Kornputz</div> <div>SILIKATYNK 020 Kratzputz</div>                                                                                                                                        |                                                                                         | X                              |             |
|                                                                                                                                                                                                                      | <div>SISITYNK 040 Kornputz/</div> <div>SISITYNK 040 California Kornputz</div> <div>SISITYNK 040 Kratzputz/</div> <div>SISITYNK 040 California Kratzputz</div>                                                 |                                                                                         | X                              |             |
|                                                                                                                                                                                                                      | <div>ECO TYNK 022 ECO PROTECT Kornputz/</div> <div>ECO TYNK 022 ECO PROTECT California Kornputz</div> <div>ECO TYNK 022 ECO PROTECT Kratzputz/</div> <div>ECO TYNK 022 ECO PROTECT California Kratzputz</div> |                                                                                         | X                              |             |
|                                                                                                                                                                                                                      | <div>MAX PROTECT 042 Kornputz</div> <div>MAX PROTECT 042 Kratzputz</div>                                                                                                                                      |                                                                                         | X                              |             |

- Podkład **STYRLEP-B 225**
- System tynków elewacyjnych:

Tabela nr 4

|                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                        | Absorpcja wody po 24 godzinach |                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------|
|                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                        | < 0,5 kg/m <sup>2</sup>        | ≥ 0,5 kg/m <sup>2</sup> |
| <b>System tynków elewacyjnych:</b><br>Podkład <b>STYRLEP-B 225</b><br>+<br>podane poniżej powłoki wykończeniowe z bez warstwy gruntującej: | <b>POZTYNK - SZ 062 Kornputz</b><br><b>POZTYNK - SZ 061 Kratzputz</b>                                                                                                                                  | <b>FARBA SILIKATOWA 002</b>                                                                                                            |                                | X                       |
|                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                        | <b>FARBA SILIKONOWA 003/</b><br><b>FARBA SILIKONOWA 003</b><br><b>California/</b><br><b>FARBA NANOTECH 006/</b><br><b>BIOFARBA 008</b> | X                              |                         |
|                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                        | <b>FARBA SISI 004</b>                                                                                                                  |                                |                         |
|                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                        | <b>FARBA ECO 009</b>                                                                                                                   |                                |                         |
|                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                        | <b>FARBA EGALIZACYJNA 005</b>                                                                                                          |                                | X                       |
|                                                                                                                                            | <b>SILIKOTYNK 030 Kornputz</b><br><b>SILIKOTYNK 030 Kratzputz</b>                                                                                                                                      |                                                                                                                                        | X                              |                         |
|                                                                                                                                            | <b>SILIKON Protect 031 Kornputz</b><br><b>SILIKON Protect 031 Kratzputz</b>                                                                                                                            |                                                                                                                                        | X                              |                         |
|                                                                                                                                            | <b>SILIKATYNK 020 Kornputz</b><br><b>SILIKATYNK 020 Kratzputz</b>                                                                                                                                      |                                                                                                                                        |                                | X                       |
|                                                                                                                                            | <b>SISITYNK 040 Kornputz/</b><br><b>SISITYNK 040 California Kornputz</b><br><b>SISITYNK 040 Kratzputz/</b><br><b>SISITYNK 040 California Kratzputz</b>                                                 |                                                                                                                                        |                                | X                       |
|                                                                                                                                            | <b>ECO TYNK 022 ECO PROTECT Kornputz/</b><br><b>ECO TYNK 022 ECO PROTECT California Kornputz</b><br><b>ECO TYNK 022 ECO PROTECT Kratzputz/</b><br><b>ECO TYNK 022 ECO PROTECT California Kratzputz</b> |                                                                                                                                        | X                              |                         |
|                                                                                                                                            | <b>MAX PROTECT 042 Kornputz</b><br><b>MAX PROTECT 042 Kratzputz</b>                                                                                                                                    |                                                                                                                                        | X                              |                         |

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

#### 3.2.2.1 Zachowanie cieplno-wilgotnościowe

Zaliczone (bez wad).

### 3.2.2.2 Zachowanie przy zamrażaniu i rozmrażaniu

Powłoki wykończeniowe, które po 24 godzinach uzyskały wartość absorpcji wody, zgodnie z testem absorpcji wody, na poziomie niższym niż 0,5 kg/m<sup>2</sup> zostały ocenione jako odporne na zamarzanie i rozmrażanie.

Powłoki wykończeniowe, które po 24 godzinach uzyskały wartość absorpcji wody, zgodnie z testem absorpcji wody, na poziomie wyższym niż 0,5 kg/m<sup>2</sup> zostały poddane testowi zamarzania/rozmrażania i ocenione jako odporne na zamarzanie i rozmrażanie.

Zaliczone (bez wad, zadowalająca siła wiązania).

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

Tabela nr 5

| <b>System tynków elewacyjnych:</b><br>podkład<br><b>STYRLEP 240/STYRLEP 240 EXTRA,</b><br><b>STYRLEP-B 225</b><br>+<br>podane poniżej zbrojenia i powłoki<br>wykończeniowe:                                                                    | <b>Pojedyncza siatka<br/>standardowa</b> | <b>Podwójna siatka<br/>standardowa</b> | <b>Pojedyncza siatka<br/>wzmocniona</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>POZTYNK - SZ 062 Kornputz</b><br>+ wszystkie rodzaje powłok<br>ochronnych<br><b>POZTYNK - SZ 061 Kratzputz</b><br>+ wszystkie rodzaje powłok<br>ochronnych                                                                                  | Kategoria III                            | Kategoria I                            | Kategoria I                             |
| <b>SILIKOTYNK 030 Kornputz</b><br><b>SILIKOTYNK 030 Kratzputz</b>                                                                                                                                                                              | Kategoria II                             | Kategoria I                            | Kategoria I                             |
| <b>SILIKON Protect 031 Kornputz</b><br><b>SILIKON Protect 031 Kratzputz</b>                                                                                                                                                                    |                                          |                                        |                                         |
| <b>SILIKATYNK 020 Kornputz</b><br><b>SILIKATYNK 020 Kratzputz</b>                                                                                                                                                                              | Kategoria II                             | Kategoria I                            | Kategoria II                            |
| <b>SISITYNK 040 Kornputz/</b><br><b>SISITYNK 040 California Kornputz</b><br><b>SISITYNK 040 Kratzputz/</b><br><b>SISITYNK 040 California Kratzputz</b>                                                                                         | Kategoria II                             | Kategoria I                            | Kategoria I                             |
| <b>ECO TYNK 022 ECO PROTECT</b><br><b>Kornputz/</b><br><b>ECO TYNK 022 ECO PROTECT</b><br><b>California Kornputz</b><br><b>ECO TYNK 022 ECO PROTECT</b><br><b>Kratzputz/</b><br><b>ECO TYNK 022 ECO PROTECT</b><br><b>California Kratzputz</b> | Kategoria II                             | Kategoria I                            | Kategoria I                             |
| <b>MAX PROTECT 042 Kornputz</b><br><b>MAX PROTECT 042 Kratzputz</b>                                                                                                                                                                            | Kategoria II                             | Kategoria I                            | Kategoria I                             |



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

Tabela nr 6

| System tynków elewacyjnych:<br>podkład<br><b>STYRLEP-W 240/STYRLEP-W 240 EXTRA</b><br>+<br>podane poniżej powłoki wykończeniowe<br>z odpowiednią powłoką gruntującą                                    | Równoważna grubość powietrza $s_d$ |                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                        | Pojedyncza siatka                  | Podwójna siatka<br>lub<br>Pojedyncza<br>siatka<br>wzmocniona |
| <b>POZTYNK - SZ 062 Kornputz</b><br>+ wszystkie rodzaje powłok ochronnych<br><b>POZTYNK - SZ 061 Kratzputz</b><br>+ wszystkie rodzaje powłok ochronnych                                                | $\leq 0,40 \text{ m}$              | $\leq 0,40 \text{ m}$                                        |
| <b>SILIKOTYNK 030 Kornputz</b><br><b>SILIKOTYNK 030 Kratzputz</b>                                                                                                                                      | $\leq 0,40 \text{ m}$              | $\leq 0,41 \text{ m}$                                        |
| <b>SILIKON Protect 031 Kornputz</b><br><b>SILIKON Protect 031 Kratzputz</b>                                                                                                                            | $\leq 0,29 \text{ m}$              | $\leq 0,31 \text{ m}$                                        |
| <b>SILIKATYNK 020 Kornputz</b><br><b>SILIKATYNK 020 Kratzputz</b>                                                                                                                                      | $\leq 0,30 \text{ m}$              | $\leq 0,30 \text{ m}$                                        |
| <b>SISITYNK 040 Kornputz/</b><br><b>SISITYNK 040 California Kornputz</b><br><b>SISITYNK 040 Kratzputz/</b><br><b>SISITYNK 040 California Kratzputz</b>                                                 | $\leq 0,40 \text{ m}$              | $\leq 0,40 \text{ m}$                                        |
| <b>ECO TYNK 022 ECO PROTECT Kornputz/</b><br><b>ECO TYNK 022 ECO PROTECT California Kornputz</b><br><b>ECO TYNK 022 ECO PROTECT Kratzputz/</b><br><b>ECO TYNK 022 ECO PROTECT California Kratzputz</b> | $\leq 0,40 \text{ m}$              | $\leq 0,40 \text{ m}$                                        |
| <b>MAX PROTECT 042 Kornputz</b><br><b>MAX PROTECT 042 Kratzputz</b>                                                                                                                                    | $\leq 0,25 \text{ m}$              | $\leq 0,38 \text{ m}$                                        |

Tabela nr 7

| <b>System tynków elewacyjnych:</b><br>podkład<br><b>STYRLEP-B 225</b><br>+<br>podane poniżej powłoki wykończeniowe<br>z odpowiednią powłoką gruntującą                                                 | <b>Równoważna grubość powietrza <math>s_d</math></b> |                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                        | <b>Pojedyncza siatka</b>                             | <b>Podwójna siatka lub<br/>Pojedyncza siatka wzmocniona</b> |
| <b>POZTYNK - SZ 062 Kornputz</b><br>+ wszystkie rodzaje powłok ochronnych<br><b>POZTYNK - SZ 061 Kratzputz</b><br>+ wszystkie rodzaje powłok ochronnych                                                | $\leq 0,27 \text{ m}$                                | $\leq 0,27 \text{ m}$                                       |
| <b>SILIKOTYNK 030 Kornputz</b><br><b>SILIKOTYNK 030 Kratzputz</b>                                                                                                                                      | $\leq 0,38 \text{ m}$                                | $\leq 0,46 \text{ m}$                                       |
| <b>SILIKON Protect 031 Kornputz</b><br><b>SILIKON Protect 031 Kratzputz</b>                                                                                                                            | $\leq 0,23 \text{ m}$                                | $\leq 0,27 \text{ m}$                                       |
| <b>SILIKATYNK 020 Kornputz</b><br><b>SILIKATYNK 020 Kratzputz</b>                                                                                                                                      | $\leq 0,27 \text{ m}$                                | $\leq 0,29 \text{ m}$                                       |
| <b>SISITYNK 040 Kornputz/</b><br><b>SISITYNK 040 California Kornputz</b><br><b>SISITYNK 040 Kratzputz/</b><br><b>SISITYNK 040 California Kratzputz</b>                                                 | $\leq 0,35 \text{ m}$                                | $\leq 0,38 \text{ m}$                                       |
| <b>ECO TYNK 022 ECO PROTECT Kornputz/</b><br><b>ECO TYNK 022 ECO PROTECT California Kornputz</b><br><b>ECO TYNK 022 ECO PROTECT Kratzputz/</b><br><b>ECO TYNK 022 ECO PROTECT California Kratzputz</b> | $\leq 0,35 \text{ m}$                                | $\leq 0,38 \text{ m}$                                       |
| <b>MAX PROTECT 042 Kornputz</b><br><b>MAX PROTECT 042 Kratzputz</b>                                                                                                                                    | $\leq 0,41 \text{ m}$                                | $\leq 0,42 \text{ m}$                                       |

Tabela nr 8

| <b>System tynków elewacyjnych:</b><br>podkład<br><b>STYRLEP-B 225</b><br>+<br>podane poniżej powłoki wykończeniowe<br>bez powłoki gruntującej                                                          | <b>Równoważna grubość powietrza <math>s_d</math></b> |                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                        | <b>Pojedyncza siatka</b>                             | <b>Podwójna siatka lub<br/>Pojedyncza siatka wzmocniona</b> |
| <b>POZTYNK - SZ 062 Kornputz</b><br>+ wszystkie rodzaje powłok ochronnych<br><b>POZTYNK - SZ 061 Kratzputz</b><br>+ wszystkie rodzaje powłok ochronnych                                                | $\leq 0,22 \text{ m}$                                | $\leq 0,22 \text{ m}$                                       |
| <b>SILIKOTYNK 030 Kornputz</b><br><b>SILIKOTYNK 030 Kratzputz</b>                                                                                                                                      | $\leq 0,35 \text{ m}$                                | $\leq 0,45 \text{ m}$                                       |
| <b>SILIKON Protect 031 Kornputz</b><br><b>SILIKON Protect 031 Kratzputz</b>                                                                                                                            | $\leq 0,22 \text{ m}$                                | $\leq 0,27 \text{ m}$                                       |
| <b>SILIKATYNK 020 Kornputz</b><br><b>SILIKATYNK 020 Kratzputz</b>                                                                                                                                      | $\leq 0,26 \text{ m}$                                | $\leq 0,27 \text{ m}$                                       |
| <b>SISITYNK 040 Kornputz/</b><br><b>SISITYNK 040 California Kornputz</b><br><b>SISITYNK 040 Kratzputz/</b><br><b>SISITYNK 040 California Kratzputz</b>                                                 | $\leq 0,27 \text{ m}$                                | $\leq 0,29 \text{ m}$                                       |
| <b>ECO TYNK 022 ECO PROTECT Kornputz/</b><br><b>ECO TYNK 022 ECO PROTECT California Kornputz</b><br><b>ECO TYNK 022 ECO PROTECT Kratzputz/</b><br><b>ECO TYNK 022 ECO PROTECT California Kratzputz</b> | $\leq 0,27 \text{ m}$                                | $\leq 0,29 \text{ m}$                                       |
| <b>MAX PROTECT 042 Kornputz</b><br><b>MAX PROTECT 042 Kratzputz</b>                                                                                                                                    | $\leq 0,36 \text{ m}$                                | $\leq 0,38 \text{ m}$                                       |

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

Zestaw nie był poddany ocenie zgodnie z wymogami EOTA TR 034.

### 3.3 Bezpieczeństwo użytkowania i dostępność (podstawowe wymagania robocze BWR 4)

#### 3.3.1 Siła wiązania między podkładem a wyrobem do izolacji termicznej (ETAG 004 - punkt 5.1.4.1.1)

- STYRLEP-W 240/STYRLEP-W 240 EXTRA
- STYRLEP-B 225
- Stan początkowy: siła wiązania  $\geq 0,005$  MPa i rozdzielanie produktu izolacyjnego
- Po cyklach ciepłno-wilgotnościowych: siła wiązania  $\geq 0,003$  MPa i rozdzielanie produktu izolacyjnego
- Po cyklach zamrażania i rozmrażania: siła wiązania  $\geq 0,003$  MPa i rozdzielanie produktu izolacyjnego

#### 3.3.2 Siła wiązania między klejem i podkładem / wyrobem do izolacji termicznej (ETAG 004 - punkty 5.1.4.1.2, 5.1.4.1.3)

Tabela nr 9

|                                                                                                   |                     | Stan początkowy | 48 godzin zanurzenia w wodzie + 2 godziny, 23°C/50% RH | 48 godzin zanurzenia w wodzie + 7 dni, 23°C/wilg. wzgl. 50% |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| LEPSTYR-W 230/<br>LEPSTYR-W 230 EXTRA,<br>STYRLEP-B 225,<br>STYRLEP-W 240/<br>STYRLEP-W 240 EXTRA | Beton               | $\geq 0,25$ MPa | $\geq 0,08$ MPa                                        | $\geq 0,25$ MPa                                             |
|                                                                                                   | Płyta lamelowa z WM | $\geq 0,08$ MPa | $\geq 0,03$ MPa                                        | $< 0,08$ MPa i rozdzielanie produktu izolacyjnego           |

#### 3.3.3 Siła wiązania po starzeniu (ETAG 004 - punkt 5.1.7.1)

- Po starzeniu: siła wiązania  $\geq 0,003$  MPa i rozdzielanie produktu izolacyjnego
- Po cyklach zamrażania i rozmrażania:  $\geq 0,003$  MPa i rozdzielanie produktu izolacyjnego

#### 3.3.4 Wytrzymałość zamocowania (ETAG 004 - punkt 5.1.4.2)

Badanie nie jest wymagane (nie ma ograniczenia długości ETICS).

### 3.3.5 Odporność na obciążenie wiatrem (ETAG 004 - punkt 5.1.4.3)

- Wyrób izolacyjny – płyta z WM (TR15)

Tabela nr 10

| Opis kotwy                    | Nazwa handlowa                                        |                              | Zob. Załącznik 9                                                      |                                                                       |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                               | Metoda montażu                                        |                              | Montaż powierzchniowy                                                 | Montaż wpuszczany                                                     |
|                               | Średnica płyty (mm)                                   |                              | 60 lub więcej                                                         |                                                                       |
| Właściwości płyty z WM (TR15) | Grubość (mm)                                          |                              | ≥ 50                                                                  | ≥ 100                                                                 |
|                               | Wytrzymałość rozciąganie na (kPa)                     |                              | ≥ 15                                                                  |                                                                       |
| Obciążenie maksymalne         | Kotwy umieszczone w korpusie produktu izolacyjnego    | R <sub>panel</sub> na sucho  | wartość min.:<br><b>0,45 kN</b><br>wartość średnia:<br><b>0,49 kN</b> | wartość min.:<br><b>0,50 kN</b><br>wartość średnia:<br><b>0,52 kN</b> |
|                               |                                                       | R <sub>panel</sub> na mokro  | wartość min.:<br><b>0,37 kN</b><br>wartość średnia:<br><b>0,39 kN</b> | wartość min.:<br><b>0,43 kN</b><br>wartość średnia:<br><b>0,45 kN</b> |
|                               | Kotwy umieszczone na łączeniach produktu izolacyjnego | R <sub>złącze</sub> na sucho | wartość min.:<br><b>0,36 kN</b><br>wartość średnia:<br><b>0,38 kN</b> | wartość min.:<br><b>0,43 kN</b><br>wartość średnia:<br><b>0,47 kN</b> |
|                               |                                                       | R <sub>złącze</sub> na mokro | wartość min.:<br><b>0,28 kN</b><br>wartość średnia:<br><b>0,31 kN</b> | wartość min.:<br><b>0,33 kN</b><br>wartość średnia:<br><b>0,35 kN</b> |

- Produkt izolacyjny z WM: panel podwójnej gęstości Frontrock MAX E (TR10)

Tabela nr 11

| Opis kotwy                                    | Nazwa handlowa                                        |                              | Zob. Załącznik 9                   |                                    |                                    |                                    |  |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--|
|                                               |                                                       |                              | Sztywność płyty $\geq 0,6$         |                                    | Sztywność płyty $\geq 0,5 < 0,6$   |                                    |  |
|                                               | Metoda montażu                                        |                              | Montaż powierzchniowy              |                                    |                                    |                                    |  |
|                                               | Średnica płyty (mm)                                   |                              | 60 lub więcej                      |                                    |                                    |                                    |  |
| Właściwości płyty z WM Frontrock MAX E (TR10) | Grubość (mm)                                          |                              | $\geq 80$                          | $\geq 100$                         | $\geq 80$                          | $\geq 100$                         |  |
|                                               | Wytrzymałość na rozciąganie (kPa)                     |                              | $\geq 10$                          |                                    |                                    |                                    |  |
| Obciążenie maksymalne                         | Kotwy umieszczone w korpusie produktu izolacyjnego    | $R_{\text{panel}}$ na sucho  | wartość min.:<br><b>0,47 kN</b>    | wartość min.:<br><b>0,42 kN</b>    | wartość min.:<br><b>0,38 kN</b>    | wartość min.:<br><b>0,38 kN</b>    |  |
|                                               |                                                       |                              | wartość średnia:<br><b>0,51 kN</b> | wartość średnia:<br><b>0,49 kN</b> | wartość średnia:<br><b>0,41 kN</b> | wartość średnia:<br><b>0,41 kN</b> |  |
|                                               |                                                       | $R_{\text{panel}}$ na mokro  | wartość min.:<br><b>0,26 kN</b>    | Bez oceny parametrów użytkowych.   |                                    |                                    |  |
|                                               |                                                       |                              | wartość średnia:<br><b>0,29 kN</b> |                                    |                                    |                                    |  |
|                                               | Kotwy umieszczone na łączeniach produktu izolacyjnego | $R_{\text{złącze}}$ na sucho | wartość min.:<br><b>0,34 kN</b>    | wartość min.:<br><b>0,40 kN</b>    | wartość min.:<br><b>0,32 kN</b>    | wartość min.:<br><b>0,28 kN</b>    |  |
|                                               |                                                       |                              | wartość średnia:<br><b>0,39 kN</b> | wartość średnia:<br><b>0,43 kN</b> | wartość średnia:<br><b>0,37 kN</b> | wartość średnia:<br><b>0,32 kN</b> |  |
|                                               |                                                       | $R_{\text{złącze}}$ na mokro | wartość min.:<br><b>0,20 kN</b>    | Bez oceny parametrów użytkowych.   |                                    |                                    |  |
|                                               |                                                       |                              | wartość średnia:<br><b>0,22 kN</b> |                                    |                                    |                                    |  |

Tabela nr 12

|                                                      |                                                       |                              |                                                                           |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>Opis kotwy</b>                                    | Nazwa handlowa                                        |                              | <b>Kotwy EJOT z płytką EJOT VT 90</b>                                     |
|                                                      | Metoda montażu                                        |                              | Montaż powierzchniowy                                                     |
|                                                      | Średnica płyty (mm)                                   |                              | 90                                                                        |
| <b>Właściwości płyty z WM Frontrock MAX E (TR10)</b> | Grubość (mm)                                          |                              | ≥ 80                                                                      |
|                                                      | Wytrzymałość na rozciąganie (kPa)                     |                              | ≥ 10                                                                      |
| Obciążenie maksymalne                                | Kotwy umieszczone w korpusie produktu izolacyjnego    | $R_{\text{panel}}$ na sucho  | wartość min.:<br><b>0,59 kN</b><br><br>wartość średnia:<br><b>0,66 kN</b> |
|                                                      | Kotwy umieszczone na łączeniach produktu izolacyjnego | $R_{\text{złącze}}$ na sucho | wartość min.:<br><b>0,48 kN</b><br><br>wartość średnia:<br><b>0,51 kN</b> |

Tabela nr 13

|                                                      |                                                       |                              |                                                                           |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>Opis kotwy</b>                                    | Nazwa handlowa                                        |                              | <b>Kotwy ejotherm STR U 2G, KOELNER TFIX-8ST</b>                          |
|                                                      | Metoda montażu                                        |                              | Montaż wpuszczany                                                         |
|                                                      | Średnica płyty (mm)                                   |                              | 60                                                                        |
| <b>Właściwości płyty z WM Frontrock MAX E (TR10)</b> | Grubość (mm)                                          |                              | ≥ 100                                                                     |
|                                                      | Wytrzymałość na rozciąganie (kPa)                     |                              | ≥ 10                                                                      |
| Obciążenie maksymalne                                | Kotwy umieszczone w korpusie produktu izolacyjnego    | $R_{\text{panel}}$ na sucho  | wartość min.:<br><b>0,31 kN</b><br><br>wartość średnia:<br><b>0,36 kN</b> |
|                                                      | Kotwy umieszczone na łączeniach produktu izolacyjnego | $R_{\text{złącze}}$ na sucho | wartość min.:<br><b>0,33 kN</b><br><br>wartość średnia:<br><b>0,37 kN</b> |

Tabela nr 14

|                                                      |                                                       |                              |                                                                           |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>Opis kotwy</b>                                    | Nazwa handlowa                                        |                              | <b>Kotwy ejotherm STR U 2G z dodatkową płytką VT 2G</b>                   |
|                                                      | Metoda montażu                                        |                              | Montaż wpuszczany                                                         |
|                                                      | Średnica płyty (mm)                                   |                              | 112,5                                                                     |
| <b>Właściwości płyty z WM Frontrock MAX E (TR10)</b> | Grubość (mm)                                          |                              | ≥ 100                                                                     |
|                                                      | Wytrzymałość na rozciąganie (kPa)                     |                              | ≥ 10                                                                      |
| Obciążenie maksymalne                                | Kotwy umieszczone w korpusie produktu izolacyjnego    | $R_{\text{panel}}$ na sucho  | wartość min.:<br><b>0,80 kN</b><br><br>wartość średnia:<br><b>0,84 kN</b> |
|                                                      | Kotwy umieszczone na łączeniach produktu izolacyjnego | $R_{\text{złącze}}$ na sucho | wartość min.:<br><b>0,82 kN</b><br><br>wartość średnia:<br><b>0,86 kN</b> |



- Wyrób izolacyjny – płyta z WM FKD S Thermal (TR10)

Tabela nr 15

| Opis kotwy                                  | Nazwa handlowa                                        |                              | Zob. Załącznik 9                                                      | Kotwy EJOT<br>zob. Załącznik 9                                        |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                             | Metoda montażu                                        |                              | Montaż powierzchniowy                                                 |                                                                       |
|                                             | Średnica płyty (mm)                                   |                              | 60 lub więcej                                                         |                                                                       |
| Właściwości płyty z WM FKD S Thermal (TR10) | Grubość (mm)                                          |                              | ≥ 60                                                                  | ≥ 100                                                                 |
|                                             | Wytrzymałość na rozciąganie (kPa)                     |                              | ≥ 10                                                                  |                                                                       |
| Obciążenie maksymalne                       | Kotwy umieszczone w korpusie produktu izolacyjnego    | R <sub>panel</sub> na sucho  | wartość min.:<br><b>0,36 kN</b><br>wartość średnia:<br><b>0,37 kN</b> | wartość min.:<br><b>0,40 kN</b><br>wartość średnia:<br><b>0,44 kN</b> |
|                                             |                                                       | R <sub>panel</sub> na mokro  | wartość min.:<br><b>0,18 kN</b><br>wartość średnia:<br><b>0,21 kN</b> | Bez oceny parametrów użytkowych.                                      |
|                                             | Kotwy umieszczone na łączeniach produktu izolacyjnego | R <sub>złącze</sub> na sucho | wartość min.:<br><b>0,26 kN</b><br>wartość średnia:<br><b>0,30 kN</b> | wartość min.:<br><b>0,30 kN</b><br>wartość średnia:<br><b>0,37 kN</b> |
|                                             |                                                       | R <sub>złącze</sub> na mokro | wartość min.:<br><b>0,17 kN</b><br>wartość średnia:<br><b>0,19 kN</b> | Bez oceny parametrów użytkowych.                                      |

Tabela nr 16

| Opis kotwy                                                 | Nazwa handlowa                                        |                              | Zob. Załącznik 9                                                          | Kotwy<br>ejotherm STR U 2G z dodatkową płytką VT 2G<br>Załącznik 9        |  |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                            | Metoda montażu                                        |                              | Montaż wpuszczany                                                         |                                                                           |  |
|                                                            | Średnica płyty (mm)                                   |                              | ≥ 60                                                                      | 112,5                                                                     |  |
| Właściwości płyty z WM Nobasil FKD S/ FKD S Thermal (TR10) | Grubość (mm)                                          |                              | ≥ 100                                                                     |                                                                           |  |
|                                                            | Wytrzymałość na rozciąganie (kPa)                     |                              | ≥ 10                                                                      |                                                                           |  |
| Obciążenie maksymalne                                      | Kotwy umieszczone w korpusie produktu izolacyjnego    | R <sub>panel</sub> na sucho  | wartość min.:<br><b>0,36 kN</b><br><br>wartość średnia:<br><b>0,37 kN</b> | wartość min.:<br><b>0,77 kN</b><br><br>wartość średnia:<br><b>0,91 kN</b> |  |
|                                                            |                                                       | R <sub>panel</sub> na mokro  | wartość min.:<br><b>0,18 kN</b><br><br>wartość średnia:<br><b>0,21 kN</b> | Bez oceny parametrów użytkowych.                                          |  |
|                                                            | Kotwy umieszczone na łączeniach produktu izolacyjnego | R <sub>złącze</sub> na sucho | wartość min.:<br><b>0,26 kN</b><br><br>wartość średnia:<br><b>0,30 kN</b> | wartość min.:<br><b>0,60 kN</b><br><br>wartość średnia:<br><b>0,70 kN</b> |  |
|                                                            |                                                       | R <sub>złącze</sub> na mokro | wartość min.:<br><b>0,17 kN</b><br><br>wartość średnia:<br><b>0,19 kN</b> | Bez oceny parametrów użytkowych.                                          |  |

- Produkt izolacyjny – płyta z WM Isover TF PROFI (TR10)

Tabela nr 17

| Opis kotwy                                    | Nazwa handlowa                                        |                              | zob. Załącznik 9                                                          |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|                                               | Metoda montażu                                        |                              | Montaż powierzchniowy                                                     |
|                                               | Średnica płyty (mm)                                   |                              | 60 lub więcej                                                             |
| Właściwości płyty z WM Isover TF PROFI (TR10) | Grubość (mm)                                          |                              | $\geq 50$                                                                 |
|                                               | Wytrzymałość na rozciąganie (kPa)                     |                              | $\geq 10$                                                                 |
| Obciążenie maksymalne                         | Kotwy umieszczone w korpusie produktu izolacyjnego    | $R_{\text{panel}}$ na sucho  | wartość min.:<br><b>0,48 kN</b><br><br>wartość średnia:<br><b>0,55 kN</b> |
|                                               |                                                       | $R_{\text{panel}}$ na mokro  | wartość min.:<br><b>0,37 kN</b><br><br>wartość średnia:<br><b>0,38 kN</b> |
|                                               | Kotwy umieszczone na łączeniach produktu izolacyjnego | $R_{\text{złącze}}$ na sucho | wartość min.:<br><b>0,39 kN</b><br><br>wartość średnia:<br><b>0,43 kN</b> |
|                                               |                                                       | $R_{\text{złącze}}$ na mokro | wartość min.:<br><b>0,29 kN</b><br><br>wartość średnia:<br><b>0,31 kN</b> |

Tabela nr 18

| Tabela nr 10                                  |                                                       |                              |                                                                           |                                                                           |                                                     |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Opis kotwy                                    | Nazwa handlowa                                        |                              | Załącznik 9                                                               |                                                                           | Kotwy<br>ejotherm STR U 2G z dodatkową płytką VT 2G |
|                                               | Metoda montażu                                        |                              | Montaż wpuszczany                                                         |                                                                           |                                                     |
|                                               | Średnica płyty (mm)                                   |                              | 60 lub więcej                                                             |                                                                           | 112,5                                               |
| Właściwości płyty z WM Isover TF PROFI (TR10) | Grubość (mm)                                          |                              | ≥ 100                                                                     |                                                                           |                                                     |
|                                               | Wytrzymałość na rozciąganie (kPa)                     |                              | ≥ 10                                                                      |                                                                           |                                                     |
| Obciążenie maksymalne                         | Kotwy umieszczone w korpusie produktu izolacyjnego    | R <sub>panel</sub> na sucho  | wartość min.:<br><b>0,48 kN</b><br><br>wartość średnia:<br><b>0,55 kN</b> | wartość min.:<br><b>0,91 kN</b><br><br>wartość średnia:<br><b>1,07 kN</b> |                                                     |
|                                               |                                                       | R <sub>panel</sub> na mokro  | wartość min.:<br><b>0,37 kN</b><br><br>wartość średnia:<br><b>0,38 kN</b> | Bez oceny parametrów użytkowych                                           |                                                     |
|                                               | Kotwy umieszczone na łączeniach produktu izolacyjnego | R <sub>złącze</sub> na sucho | wartość min.:<br><b>0,39 kN</b><br><br>wartość średnia:<br><b>0,43 kN</b> | wartość min.:<br><b>0,66 kN</b><br><br>wartość średnia:<br><b>0,74 kN</b> |                                                     |
|                                               |                                                       | R <sub>złącze</sub> na mokro | wartość min.:<br><b>0,29 kN</b><br><br>wartość średnia:<br><b>0,31 kN</b> | Bez oceny parametrów użytkowych                                           |                                                     |

- Wyrób izolacyjny – płyta z WM PAROC LINIO 10 (TR10)

Tabela nr 19

| Opis kotwy                                   | Nazwa handlowa                                        |                              | Zob. Załącznik 9                                                          |                   |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|                                              | Metoda montażu                                        |                              | Montaż powierzchniowy                                                     | Montaż wpuszczany |
|                                              | Średnica płyty (mm)                                   |                              | 60 lub więcej                                                             |                   |
| Właściwości płyty z WM PAROC LINIO 10 (TR10) | Grubość (mm)                                          |                              | ≥ 50                                                                      | ≥ 100             |
|                                              | Wytrzymałość na rozciąganie (kPa)                     |                              | ≥ 10                                                                      |                   |
| Obciążenie maksymalne                        | Kotwy umieszczone w korpusie produktu izolacyjnego    | R <sub>panel</sub> na sucho  | wartość min.:<br><b>0,29 kN</b><br><br>wartość średnia:<br><b>0,31 kN</b> |                   |
|                                              |                                                       | R <sub>panel</sub> na mokro  | wartość min.:<br><b>0,26 kN</b><br><br>wartość średnia:<br><b>0,27 kN</b> |                   |
|                                              | Kotwy umieszczone na łączeniach produktu izolacyjnego | R <sub>złącze</sub> na sucho | wartość min.:<br><b>0,27 kN</b><br><br>wartość średnia:<br><b>0,29 kN</b> |                   |
|                                              |                                                       | R <sub>złącze</sub> na mokro | wartość min.:<br><b>0,25 kN</b><br><br>wartość średnia:<br><b>0,26 kN</b> |                   |

- Wyrób izolacyjny – płyta z WM FASCROCK MAX (TR7,5)

Tabela nr 20

| Opis kotwy                                  | Nazwa handlowa                                        |                              | Zob. Załącznik 9                                                          |                   |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|                                             | Metoda montażu                                        |                              | Montaż powierzchniowy                                                     | Montaż wpuszczany |
|                                             | Średnica płyty (mm)                                   |                              | 60 lub więcej                                                             |                   |
| Właściwości płyty z WM FASCROCK MAX (TR7,5) | Grubość (mm)                                          |                              | ≥ 80                                                                      | ≥ 130             |
|                                             | Wytrzymałość na rozciąganie (kPa)                     |                              | ≥ 7,5                                                                     |                   |
| Obciążenie maksymalne                       | Kotwy umieszczone w korpusie produktu izolacyjnego    | $R_{\text{panel}}$ na sucho  | wartość min.:<br><b>0,39 kN</b><br><br>wartość średnia:<br><b>0,43 kN</b> |                   |
|                                             |                                                       | $R_{\text{panel}}$ na mokro  | wartość min.:<br><b>0,32 kN</b><br><br>wartość średnia:<br><b>0,34 kN</b> |                   |
|                                             | Kotwy umieszczone na łączeniach produktu izolacyjnego | $R_{\text{złącze}}$ na sucho | wartość min.:<br><b>0,35 kN</b><br><br>wartość średnia:<br><b>0,38 kN</b> |                   |
|                                             |                                                       | $R_{\text{złącze}}$ na mokro | wartość min.:<br><b>0,26 kN</b><br><br>wartość średnia:<br><b>0,28 kN</b> |                   |

- Wyrób izolacyjny – płyta z WM Heralan-PTP-035 (TR5)

Tabela nr 21

| Opis kotwy                                   | Nazwa handlowa                                        |                              | Zob. Załącznik 9                                                          |                   |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|                                              | Metoda montażu                                        |                              | Montaż powierzchniowy                                                     | Montaż wpuszczany |
|                                              | Średnica płyty (mm)                                   |                              | 60 lub więcej                                                             |                   |
| Właściwości płyty z WM Heralan-PTP-035 (TR5) | Grubość (mm)                                          |                              | ≥ 50                                                                      | ≥ 100             |
|                                              | Wytrzymałość na rozciąganie (kPa)                     |                              | ≥ 5                                                                       |                   |
| Obciążenie maksymalne                        | Kotwy umieszczone w korpusie produktu izolacyjnego    | $R_{\text{panel}}$ na sucho  | wartość min.:<br><b>0,25 kN</b><br><br>wartość średnia:<br><b>0,26 kN</b> |                   |
|                                              |                                                       | $R_{\text{panel}}$ na mokro  | wartość min.:<br><b>0,13 kN</b><br><br>wartość średnia:<br><b>0,14 kN</b> |                   |
|                                              | Kotwy umieszczone na łączeniach produktu izolacyjnego | $R_{\text{złącze}}$ na sucho | wartość min.:<br><b>0,21 kN</b><br><br>wartość średnia:<br><b>0,23 kN</b> |                   |
|                                              |                                                       | $R_{\text{złącze}}$ na mokro | wartość min.:<br><b>0,08 kN</b><br><br>wartość średnia:<br><b>0,09 kN</b> |                   |

### 3.3.6 Próba rozciągania pasa tynku elewacyjnego

- Podkład **STYRLEP-W 240/STYRLEP-W 240 EXTRA**

Nie oceniono wydajności dla siatek z włókna szklanego **SSA-1363-4 SM**

Tabela nr 22

|                     |             | Siatka z włókien szklanych <b>R 117 A101 / AKE 145</b><br>(producent: SAINT-GOBAIN ADFORS CZ s.r.o.) |                        |                        |                        |                        |
|---------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|                     |             | Szerokość pęknięcia $W_{typ}[mm]$ / liczba pęknięć<br>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 | -                                                                                                    | $\leq 0,05/1$          | $\leq 0,05/2$          | $\leq 0,10/5$          | $\leq 0,15/10$         |
|                     | Próbka nr 2 | -                                                                                                    | -                      | $\leq 0,05/1$          | $\leq 0,10/6$          | $\leq 0,15/11$         |
|                     | Próbka nr 3 | -                                                                                                    | -                      | $\leq 0,10/2$          | $\leq 0,15/4$          | $\leq 0,20/9$          |
| Wątek               | Próbka nr 1 | -                                                                                                    | -                      | $\leq 0,05/3$          | $\leq 0,10/5$          | $\leq 0,15/9$          |
|                     | Próbka nr 2 | -                                                                                                    | $\leq 0,05/1$          | $\leq 0,10/1$          | $\leq 0,15/4$          | $\leq 0,20/7$          |
|                     | Próbka nr 3 | -                                                                                                    | -                      | $\leq 0,05/2$          | $\leq 0,10/4$          | $\leq 0,10/10$         |

Tabela nr 23

|                     |             | Siatka z włókien szklanych <b>R 131 A101 / AKE 160</b><br>(producent: SAINT-GOBAIN ADFORS CZ s.r.o.) |                        |                        |                        |                        |
|---------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|                     |             | Szerokość pęknięcia $W_{typ}[mm]$ / liczba pęknięć<br>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 | -                                                                                                    | -                      | $\leq 0,05/6$          | $\leq 0,05/9$          | $\leq 0,10/11$         |
|                     | Próbka nr 2 | -                                                                                                    | -                      | $\leq 0,05/4$          | $\leq 0,10/8$          | $\leq 0,15/11$         |
|                     | Próbka nr 3 | -                                                                                                    | -                      | $\leq 0,05/5$          | $\leq 0,05/10$         | $\leq 0,10/12$         |
| Wątek               | Próbka nr 1 | -                                                                                                    | $\leq 0,05/1$          | $\leq 0,10/4$          | $\leq 0,15/7$          | $\leq 0,15/12$         |
|                     | Próbka nr 2 | -                                                                                                    | $\leq 0,05/1$          | $\leq 0,05/5$          | $\leq 0,10/8$          | $\leq 0,15/13$         |
|                     | Próbka nr 3 | -                                                                                                    | -                      | $\leq 0,05/5$          | $\leq 0,10/8$          | $\leq 0,20/10$         |



Tabela nr 24

|                     |             | Siatka z włókien szklanych <b>R 167 A101</b><br>(producent: SAINT-GOBAIN ADFORS CZ s.r.o.)    |                        |                        |                        |                        |
|---------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|                     |             | Szerokość pęknięcia $W_{typ}[mm]$ / liczba pęknięć<br>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 | -                                                                                             | -                      | $\leq 0,05/5$          | $\leq 0,10/9$          | $\leq 0,15/13$         |
|                     | Próbka nr 2 | -                                                                                             | -                      | $\leq 0,05/3$          | $\leq 0,05/8$          | $\leq 0,10/12$         |
|                     | Próbka nr 3 | -                                                                                             | -                      | $\leq 0,05/3$          | $\leq 0,10/8$          | $\leq 0,15/13$         |
| Wątek               | Próbka nr 1 | -                                                                                             | -                      | -                      | $\leq 0,05/6$          | $\leq 0,10/11$         |
|                     | Próbka nr 2 | -                                                                                             | -                      | -                      | $\leq 0,05/4$          | $\leq 0,10/8$          |
|                     | Próbka nr 3 | -                                                                                             | -                      | -                      | $\leq 0,05/3$          | $\leq 0,10/8$          |

Tabela nr 25

|                     |             | Siatka z włókien szklanych <b>REDNET CB330 NOVA</b><br>(producent: ASGLATEX Ohorn GmbH)       |                        |                        |                        |                        |                                |
|---------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------------|
|                     |             | Szerokość pęknięcia $W_{typ}[mm]$ / liczba pęknięć<br>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 | -                                                                                             | -                      | -                      | $\leq 0,05/1$          | $\leq 0,05/5$          | $\leq 0,05/6$<br>$\leq 0,10/1$ |
|                     | Próbka nr 2 | -                                                                                             | -                      | -                      | $\leq 0,05/1$          | $\leq 0,05/5$          | $\leq 0,05/5$<br>$\leq 0,10/2$ |
|                     | Próbka nr 3 | -                                                                                             | -                      | -                      | $\leq 0,05/1$          | $\leq 0,05/6$          | $\leq 0,05/6$<br>$\leq 0,10/2$ |
| Wątek               | Próbka nr 1 | -                                                                                             | -                      | -                      | -                      | $\leq 0,05/2$          | $\leq 0,05/7$<br>$\leq 0,10/1$ |
|                     | Próbka nr 2 | -                                                                                             | -                      | -                      | -                      | $\leq 0,05/1$          | $\leq 0,05/4$                  |
|                     | Próbka nr 3 | -                                                                                             | -                      | -                      | -                      | $\leq 0,05/3$          | $\leq 0,05/5$<br>$\leq 0,10/1$ |

Charakterystyczna szerokość pęknięć  $W_{rk}$  [mm] przy wartości naprężenia w tynku elewacyjnym równej 0,8%, określona prostą metodą II zgodną z ETAG 004, pkt. 5.5.4.1.

Tabela nr 26

|                             | Charakterystyczna szerokość pęknięć $W_{rk}$ [mm] przy wartości naprężenia w tynku elewacyjnym równej 0,8% |                |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|                             | Kierunek osnowy                                                                                            | Kierunek wątku |
| <b>R 117 A101 / AKE 145</b> | 0,156                                                                                                      | 0,123          |
| <b>R 131 A101 / AKE 160</b> | 0,000                                                                                                      | 0,138          |
| <b>R 167 A101</b>           | 0,050                                                                                                      | 0,000          |
| <b>REDNET CB330 NOVA</b>    | 0,000                                                                                                      | 0,000          |

Szerokość pęknięć we wzmacnianym podkładzie przy wydłużeniu 2% jest równa lub niższa niż 0,20 mm.

- Podkład **STYRLEP-B 225**

Nie oceniono wydajności dla siatek z włókna szklanego **SSA-1363-4 SM**

Tabela nr 27

|                     |             | Siatka z włókien szklanych <b>R 117 A101 / AKE 145</b><br>(producent: SAINT-GOBAIN ADFORS CZ s.r.o.) |                        |                        |                        |                        |
|---------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|                     |             | Szerokość pęknięcia $W_{typ}$ [mm]/ liczba pęknięć 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 | -                                                                                                    | -                      | $\leq 0,05/4$          | $\leq 0,10/6$          | $\leq 0,15/8$          |
|                     | Próbka nr 2 | -                                                                                                    | -                      | $\leq 0,05/5$          | $\leq 0,10/6$          | $\leq 0,15/10$         |
|                     | Próbka nr 3 | -                                                                                                    | -                      | $\leq 0,05/3$          | $\leq 0,10/5$          | $\leq 0,15/9$          |
| Wątek               | 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 28

|                            |             | Siatka z włókien szklanych <b>R 131 A101 / AKE 160</b><br>(producent: SAINT-GOBAIN ADFORS CZ s.r.o.)                             |                                          |                                          |                                          |                                          |
|----------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
|                            |             | <b>Szerokość pęknięcia <math>W_{typ}[mm]</math>/ liczba pęknięć</b><br><b>przy wydłużeniu względnym <math>\varepsilon</math></b> |                                          |                                          |                                          |                                          |
| <b>Kierunek obciążenia</b> |             | <b><math>\varepsilon = 0.3 \%</math></b>                                                                                         | <b><math>\varepsilon = 0.5 \%</math></b> | <b><math>\varepsilon = 0.8 \%</math></b> | <b><math>\varepsilon = 1.0 \%</math></b> | <b><math>\varepsilon = 2.0 \%</math></b> |
| 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 29

|                            |             | Siatka z włókien szklanych <b>R 167 A101</b><br>(producent: SAINT-GOBAIN ADFORS CZ s.r.o.)                                       |                                          |                                          |                                          |                                          |
|----------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
|                            |             | <b>Szerokość pęknięcia <math>W_{typ}[mm]</math>/ liczba pęknięć</b><br><b>przy wydłużeniu względnym <math>\varepsilon</math></b> |                                          |                                          |                                          |                                          |
| <b>Kierunek obciążenia</b> |             | <b><math>\varepsilon = 0.3 \%</math></b>                                                                                         | <b><math>\varepsilon = 0.5 \%</math></b> | <b><math>\varepsilon = 0.8 \%</math></b> | <b><math>\varepsilon = 1.0 \%</math></b> | <b><math>\varepsilon = 2.0 \%</math></b> |
| 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 30

|                            |             | Siatka z włókien szklanych <b>REDNET CB330 NOVA</b><br>(producent: ASGLATEX Ohorn GmbH)                                |                                          |                                          |                                          |                                          |                                          |
|----------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
|                            |             | <b>Szerokość pęknięcia <math>W_{typ}</math>[mm]/ liczba pęknięć przy wydłużeniu względnym <math>\varepsilon</math></b> |                                          |                                          |                                          |                                          |                                          |
| <b>Kierunek obciążenia</b> |             | <b><math>\varepsilon = 0.3 \%</math></b>                                                                               | <b><math>\varepsilon = 0.5 \%</math></b> | <b><math>\varepsilon = 0.8 \%</math></b> | <b><math>\varepsilon = 1.0 \%</math></b> | <b><math>\varepsilon = 1.5 \%</math></b> | <b><math>\varepsilon = 2.0 \%</math></b> |
| Osnowa                     | Próbka nr 1 | -                                                                                                                      | -                                        | -                                        | $\leq 0,05/1$                            | $\leq 0,05/4$                            | $\leq 0,05/4$<br>$\leq 0,10/1$           |
|                            | Próbka nr 2 | -                                                                                                                      | -                                        | -                                        | -                                        | $\leq 0,05/3$                            | $\leq 0,05/5$                            |
|                            | Próbka nr 3 | -                                                                                                                      | -                                        | -                                        | $\leq 0,05/1$                            | $\leq 0,05/4$                            | $\leq 0,05/5$<br>$\leq 0,10/1$           |
| Wątek                      | Próbka nr 1 | -                                                                                                                      | -                                        | -                                        | -                                        | -                                        | $\leq 0,05/3$                            |
|                            | Próbka nr 2 | -                                                                                                                      | -                                        | -                                        | -                                        | -                                        | $\leq 0,05/2$                            |
|                            | Próbka nr 3 | -                                                                                                                      | -                                        | -                                        | -                                        | -                                        | $\leq 0,05/3$                            |

Charakterystyczna szerokość pęknięć  $W_{rk}$  [mm] przy wartości naprężenia w tynku elewacyjnym równej 0,8%, określona prostą metodą II zgodną z ETAG 004, pkt. 5.5.4.1.

Tabela nr 31

|                             | <b>Charakterystyczna szerokość pęknięć <math>W_{rk}</math> [mm] przy wartości naprężenia w tynku elewacyjnym równej 0,8%</b> |                       |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|                             | <b>Kierunek osnowy</b>                                                                                                       | <b>Kierunek wątku</b> |
| <b>R 117 A101 / AKE 145</b> | 0,050                                                                                                                        | 0,100                 |
| <b>R 131 A101 / AKE 160</b> | 0,050                                                                                                                        | 0,050                 |
| <b>R 167 A101</b>           | 0,000                                                                                                                        | 0,000                 |
| <b>REDNET CB330 NOVA</b>    | 0,000                                                                                                                        | 0,000                 |

Szerokość pęknięć we wzmacnianym podkładzie przy wydłużeniu 2% jest równa lub niższa niż 0,20 mm.

### 3.4 Ochrona przed hałasem (podstawowe wymagania robocze BWR 5)

#### 3.4.1 Izolacyjność od dźwięków powietrznych

Bez oceny parametrów użytkowych.

### 3.5 Oszczędność energii i izolacja cieplna (podstawowe wymogi robocze BWR 6)

#### 3.5.1 Opór cieplny

Współczynnik przenikania ciepła ściany stanowiącej podłoże, na której montowany jest system ETICS oblicza się zgodnie z normą EN IS 6946:

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

Gdzie:

$\chi_p \times n$  należy brać pod uwagę tylko wtedy, gdy przekracza wielkość 0,04 W/(m<sup>2</sup>.K)

$U_c$  globalny (skorygowany) współczynnik przenikalności cieplnej ściany pokrytej przez system (W/ (m<sup>2</sup>.K))

$n$  liczba kotew (przechodzących przez wyrób izolacyjny) na 1 m<sup>2</sup>

$\chi_p$  wpływ lokalny mostka cieplnego spowodowanego przez kotwę. Poniższe wartości stosuje się, jeżeli wartość dla kotwy nie została podana w EOT:

= 0,002 W/K dla kotew z wkrętem ze stali nierdzewnej osłoniętym przez kolek z tworzywa sztucznego oraz dla kotew ze szczeliną powietrzną przy łbie wkręta  
( $\chi_p \times n$  pomijalny dla  $n < 20$ )

= 0,004 W/K dla kotew z wkrętem ze stali ocynkowanej z łbem osłoniętym przez element z tworzywa sztucznego  
( $\chi_p \times n$  pomijalny dla  $n < 10$ )

= pomijalny dla kotew z gwoździem z tworzywa sztucznego (zbrojonym lub niezbrojonym włóknem szklanym ...)

$U$  współczynnik przenikania ciepła aktualnej części pokrytej ściany (bez uwzględnienia mostków cieplnych) (W/ (m<sup>2</sup>.K)) określany w poniższy sposób:

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

Gdzie:

$R_i$  opór cieplny wyrobu izolacyjnego (zgodnie z deklaracją odwołującą się do normy EN 13162), w (m<sup>2</sup>.K)/W

$R_{render}$  opór cieplny systemu tynku elewacyjnego (około 0,02 w (m<sup>2</sup>.K)/W) lub określany metodą testową zgodnie z normą EN 12667 lub EN 12664

$R_{substrate}$  opór cieplny podłoża - ściany budynku (beton, cegła itp.) w (m<sup>2</sup>.K)/W

$R_{se}$  zewnętrzny powierzchniowy opór cieplny w (m<sup>2</sup>.K)/W

$R_{si}$  wewnętrzny powierzchniowy opór cieplny w (m<sup>2</sup>.K)/W

Wartość oporu cieplnego każdego wyrobu izolacyjnego powinna być podana w dokumentacji producenta wraz z dopuszczalnym zakresem grubości. Dodatkowo, jeżeli w systemie ETICS stosowane są kotwy, powinna być podana punktowa przenikalność cieplna kotew.

### 3.6 Zrównoważone wykorzystanie zasobów naturalnych (podstawowe wymogi robocze BWR 7)

Bez oceny parametrów użytkowych.

## 4 Ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych (zwana dalej AVCP) zastosowanego systemu, z odniesieniem do jego podstawy prawnej

Zgodnie z decyzją Komisji Europejskiej o numerze 97/556/WE, zmienioną decyzją Komisji Europejskiej 2001/596/WE, obowiązują systemy 1 i 2+ AVCP (szerszy opis w Załączniku V do Rozporządzenia (UE) nr 305/2011).

Tabela nr 32

| Produkt(y)                                                                            | Przeznaczenie                                                     | Poziom(y) lub klasa/y<br>(Reakcja na ogień)                                                                      | System(y) |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Złożone systemy/zestawy zewnętrznej izolacji termicznej (ETICS) z tynkiem elewacyjnym | W ścianie zewnętrznej podlegającej przepisom przeciwpożarowym     | A1 <sup>(1)</sup> , A2 <sup>(1)</sup> , B <sup>(1)</sup> , C <sup>(1)</sup>                                      | 1         |
|                                                                                       |                                                                   | A1 <sup>(2)</sup> , A2 <sup>(2)</sup> , B <sup>(2)</sup> , C <sup>(2)</sup> , D, E, (A1 do E) <sup>(3)</sup> , F | 2+        |
|                                                                                       | W ścianie zewnętrznej nie podlegającej przepisom przeciwpożarowym | Dowolne                                                                                                          | 2+        |

<sup>(1)</sup> Produkty / materiały, dla których wyraźnie określony etap w procesie produkcji skutkuje poprawą klasyfikacji reakcji na ogień (np. zastosowania dodatków zwiększających niepalność lub ograniczenie zawartości materiału organicznego)

<sup>(2)</sup> Wyroby/materiały nie objęte przypisem (1)

<sup>(3)</sup> Wyroby/materiały, dla których nie jest wymagane badanie na reakcję na działanie ognia (np. wyroby/materiały klasy A1 zgodnie z Decyzją Komisji nr 96/603/WE)

## **5 Szczegółowe informacje techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP, zgodnie z obowiązującymi EDO:**

Aby ułatwić jednostce notyfikowanej dokonanie oceny zgodności, organ oceny technicznej wydający EOT dostarcza informacje wyszczególnione poniżej. Informacje te, wraz z wymaganiami podanymi w Dokumencie informacyjnym B Wytycznych WE stanowi zasadniczą podstawę, według której zakładowa kontrola produkcji (ZKP) jest oceniana przez jednostkę notyfikowaną.

Informacje te wstępnie przygotowuje lub zbiera organ oceny technicznej i uzgadnia się je z producentem. Poniżej przedstawione są wytyczne według rodzajów wymaganych informacji:

### **1) EOT**

W przypadku, gdy wymagana jest poufność informacji, w EOT zawarte jest odwołanie do dokumentacji technicznej producenta, zawierającej takie informacje.

### **2) Podstawowy proces produkcyjny**

Podstawowy proces produkcyjny, opisany w sposób na tyle szczegółowy, aby wspomagać proponowane metody ZKP.

Poszczególne składniki systemu ETICS są zazwyczaj wytwarzane technikami konwencjonalnymi. W dokumentacji producenta zaznaczone są wszelkie krytyczne procesy lub obróbki elementów, które mają wpływ na parametry.

### **3) Specyfikacje produktów i materiałów**

Dokumentacja techniczna producenta zawiera:

- szczegółowe rysunki (łącznie z ewentualnymi tolerancjami wytwarzania),
- parametry techniczne i deklaracje dotyczące materiałów wyjściowych (surowców),
- odniesienia do norm europejskich i/lub międzynarodowych,
- arkusze danych technicznych.

### **4) Plan kontroli (w ramach ZKP)**

Producent oraz Techniczno-Badawczy Instytut Budownictwa w Pradze uzgodnili Plan kontroli, który został zdeponowany w Techniczno-Badawczym Instytucie Budownictwa w Pradze wraz z dokumentacją dołączaną do EOT. Ten Plan kontroli zawiera określenie rodzaju oraz częstotliwości kontroli/badań przeprowadzanych w trakcie produkcji oraz na produkcie końcowym. Obejmuje to wykonywane w czasie procesu produkcji kontrole tych właściwości, których nie można sprawdzić na późniejszym etapie oraz kontrole produktu końcowego.

Również produkty niewytworzone przez producenta systemu ETICS podlegają badaniom w ramach Planu kontroli. Należy wykazać jednostce notyfikowanej, że system ZKP zawiera elementy gwarantujące wykorzystywanie przez producenta systemu ETICS wyrobów od swoich dostawców, które są zgodne z Planem kontroli.

Materiały/elementy nieprodukowane i niebadane przez dostawcę zgodnie z ustalonymi metodami powinny miarę potrzeb zostać poddane odpowiedniej kontroli/badaniom przez producenta ETICS z kolejnym odniesieniem do planu kontroli.

W przypadkach, gdy postanowienia Europejskiej oceny technicznej i Planu kontroli przestaną być spełniane, Jednostka notyfikowana wycofuje certyfikat i niezwłocznie informuje Techniczno-Badawczy Instytut Budownictwa w Pradze.

Wydano w Pradze w dniu 29/03/2017

Przez

**Inż. Mária Schaan**

Kierownika organu oceny technicznej (OOT)

*Załączniki:*

|             |                                                                                                                                                   |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Załącznik 1 | Charakterystyka produktu izolacyjnego dla klejonego systemu ETICS z dodatkowym mocowaniem mechanicznym – płyta lamelowa z wełny mineralnej (TR80) |
| Załącznik 2 | Właściwości wyrobu izolacyjnego dla mechanicznie mocowanego systemu ETICS z dodatkowym klejem – płyta z WM (TR15)                                 |
| Załącznik 3 | Właściwości wyrobu izolacyjnego dla mechanicznie mocowanego systemu ETICS z dodatkowym klejem – płyta z WM Frontrock MAX E (dwuwarstwowa, TR10)   |
| Załącznik 4 | Właściwości wyrobu izolacyjnego dla mechanicznie mocowanego systemu ETICS z dodatkowym klejem – płyta z WM FKD S Thermal (TR10)                   |
| Załącznik 5 | Właściwości wyrobu izolacyjnego dla mechanicznie mocowanego systemu ETICS z dodatkowym klejem – płyta z WM Isover TF PROFI (TR10)                 |
| Załącznik 6 | Właściwości wyrobu izolacyjnego dla mechanicznie mocowanego systemu ETICS z dodatkowym klejem – płyta z WM ISOPANEL (TR10)                        |
| Załącznik 7 | Właściwości wyrobu izolacyjnego dla mechanicznie mocowanego systemu ETICS z dodatkowym klejem – dwuwarstwowa płyta z WM FASROCK MAX (TR7,5)       |
| Załącznik 8 | Właściwości wyrobu izolacyjnego dla mechanicznie mocowanego systemu ETICS z dodatkowym klejem – płyta z WM Heralan-PTP-035 (TR5)                  |
| Załącznik 9 | Kotwy, opis właściwości poszczególnych wyrobów zawartych w EOT                                                                                    |



## Załącznik 10      Opis siatek z włókna szklanego

**Załącznik 1      Charakterystyka produktu izolacyjnego dla klejonego systemu ETICS z dodatkowym mocowaniem mechanicznym – płyta lamelowa z wełny mineralnej (TR80)**

| Opis i właściwości                                                                                   |                                | Podstawa<br>prawna     | Deklarowane właściwości<br>Płyta lamelowa z WM (TR80) |                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------|
|                                                                                                      |                                |                        | Klasa, poziom<br>według<br>EN 13162                   | Wartość                        |
| Reakcja na ogień                                                                                     |                                | EN 13501<br>-1+A1:2009 | A1                                                    | Gęstość pozorną<br>≤ 150 kg/m³ |
| Opór cieplny                                                                                         |                                |                        | Określono w znaku CE zgodnie z<br>EN 13162            |                                |
| Grubość                                                                                              |                                | EN 823                 | T5                                                    | -1 % or -1 mm*,<br>+3 mm       |
| Długość                                                                                              |                                | EN 822                 | ---                                                   | ± 2 %                          |
| Szerokość                                                                                            |                                |                        | ---                                                   | ± 1,5%                         |
| Prostokątność                                                                                        |                                | EN 824                 | ---                                                   | ≤ 5 mm/m                       |
| Płaskość                                                                                             |                                | EN 825                 | ---                                                   | ≤ 6 mm                         |
| Powierzchnia                                                                                         |                                | ETAG 004               | Bez dodatkowej obróbki<br>(jednorodna, bez powłoki)   |                                |
| Stabilność wymiarowa w określonej<br>temperaturze i wilgotności                                      |                                | EN 1604                | DS(70,90)                                             | 1 %                            |
| Absorpcja<br>wody                                                                                    | Krótkotrwała absorpcja<br>wody | EN 1609                | WS                                                    | ≤ 1,0 kg/m²                    |
|                                                                                                      | Długotrwała absorpcja<br>wody  | EN 12087               | WL(P)                                                 | ≤ 3,0 kg/m²                    |
| Współczynnik dyfuzji (μ)                                                                             |                                | EN 12086 -<br>EN 13162 | MU1                                                   | maks. 1                        |
| Wytrzymałość na rozciąganie<br>prostopadłe do powierzchni wyrobu<br>izolacyjnego w suchych warunkach |                                | EN 1607                | TR80                                                  | ≥ 80 kPa                       |
| Wytrzymałość na rozciąganie<br>prostopadłe do powierzchni wyrobu<br>izolacyjnego w mokrych warunkach |                                | ETAG 004               | ---                                                   | ≥ 50 kPa                       |
| Wytrzymałość na ścinanie                                                                             |                                | EN 12090               | ---                                                   | ≥ 20 kPa                       |
| Moduł wytrzymałości na ścinanie                                                                      |                                | EN 12090               | ---                                                   | ≥ 1000 kPa                     |

\* – stosowana jest wartość najwyższa

**Uwaga:** Klasy i poziomy dla poszczególnych właściwości wg EN 13162+A1:2015.

## Załącznik 2      Właściwości      wyrobu      izolacyjnego      dla      mechanicznie mocowanego systemu ETICS z dodatkowym klejem – płyta z WM (TR15)

| Opis i właściwości                                                                                   |                                | Podstawa<br>prawna     | Deklarowane właściwości<br>Płyta z WM (TR15)        |                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------|
|                                                                                                      |                                |                        | Klasa, poziom<br>według<br>EN 13162                 | Wartość                        |
| Reakcja na ogień                                                                                     |                                | EN 13501<br>-1+A1:2009 | A1                                                  | Gęstość pozorną<br>≤ 150 kg/m³ |
| Opór cieplny                                                                                         |                                |                        | Określono w znaku CE zgodnie z<br>EN 13162          |                                |
| Grubość                                                                                              |                                | EN 823                 | T5                                                  | -1 % or -1 mm*,<br>+3 mm       |
| Długość                                                                                              |                                | EN 822                 | ---                                                 | ± 2 %                          |
| Szerokość                                                                                            |                                |                        | ---                                                 | ± 1,5%                         |
| Prostokątność                                                                                        |                                | EN 824                 | ---                                                 | ≤ 5 mm/m                       |
| Płaskość                                                                                             |                                | EN 825                 | ---                                                 | ≤ 6 mm                         |
| Powierzchnia                                                                                         |                                | ETAG 004               | Bez dodatkowej obróbki<br>(jednorodna, bez powłoki) |                                |
| Stabilność wymiarowa w określonej<br>temperaturze i wilgotności                                      |                                | EN 1604                | DS(70,90)                                           | 1 %                            |
| Absorpcja<br>wody                                                                                    | Krótkotrwała absorpcja<br>wody | EN 1609                | WS                                                  | ≤ 1,0 kg/m²                    |
|                                                                                                      | Długotrwała absorpcja<br>wody  | EN 12087               | WL(P)                                               | ≤ 3,0 kg/m²                    |
| Współczynnik dyfuzji (μ)                                                                             |                                | EN 12086 -<br>EN 13162 | MU1                                                 | maks. 1                        |
| Wytrzymałość na rozciąganie<br>prostopadłe do powierzchni wyrobu<br>izolacyjnego w suchych warunkach |                                | EN 1607                | TR15                                                | ≥ 15 kPa                       |
| Wytrzymałość na rozciąganie<br>prostopadłe do powierzchni wyrobu<br>izolacyjnego w mokrych warunkach |                                | ETAG 004               | ---                                                 | ≥ 6 kPa                        |
| Wytrzymałość na ścinanie                                                                             |                                | EN 12090               | ---                                                 | ---                            |
| Moduł wytrzymałości na ścinanie                                                                      |                                | EN 12090               | ---                                                 | ---                            |

\* – stosowana jest wartość najwyższa

**Uwaga:** Klasy i poziomy dla poszczególnych właściwości wg EN 13162+A1:2015.

**Załącznik 3      Właściwości      wyrobu      izolacyjnego      dla      mechanicznie  
mocowanego systemu ETICS z dodatkowym klejem – płyta z  
WM Frontrock MAX E (dwuwarstwowa, TR10)**

| Opis i właściwości                                                                                   |                                | Podstawa<br>prawna     | Deklarowane właściwości<br>Płyta z WM Frontrock MAX E<br>(dwuwarstwowa, TR10) |                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|                                                                                                      |                                |                        | Klasa, poziom<br>według<br>EN 13162                                           | Wartość                        |
| Reakcja na ogień                                                                                     |                                | EN 13501<br>-1+A1:2009 | A1                                                                            | Gęstość pozorną<br>≤ 150 kg/m³ |
| Opór cieplny                                                                                         |                                |                        | Określono w znaku CE zgodnie z<br>EN 13162                                    |                                |
| Grubość                                                                                              |                                | EN 823                 | T5                                                                            | -1 % or -1 mm*,<br>+3 mm       |
| Długość                                                                                              |                                | EN 822                 | ---                                                                           | ± 2 %                          |
| Szerokość                                                                                            |                                |                        | ---                                                                           | ± 1,5%                         |
| Prostokątność                                                                                        |                                | EN 824                 | ---                                                                           | ≤ 5 mm/m                       |
| Płaskość                                                                                             |                                | EN 825                 | ---                                                                           | ≤ 6 mm                         |
| Powierzchnia                                                                                         |                                | ETAG 004               | Bez dodatkowej obróbki<br>(jednorodna, bez powłoki)                           |                                |
| Stabilność wymiarowa w określonej<br>temperaturze i wilgotności                                      |                                | EN 1604                | DS(70,90)                                                                     | 1 %                            |
| Absorpcja<br>wody                                                                                    | Krótkotrwała absorpcja<br>wody | EN 1609                | WS                                                                            | ≤ 1,0 kg/m²                    |
|                                                                                                      | Długotrwała absorpcja<br>wody  | EN 12087               | WL(P)                                                                         | ≤ 3,0 kg/m²                    |
| Współczynnik dyfuzji (μ)                                                                             |                                | EN 12086 -<br>EN 13162 | MU1                                                                           | maks. 1                        |
| Wytrzymałość na rozciąganie<br>prostopadłe do powierzchni wyrobu<br>izolacyjnego w suchych warunkach |                                | EN 1607                | TR10                                                                          | ≥ 10 kPa                       |
| Wytrzymałość na rozciąganie<br>prostopadłe do powierzchni wyrobu<br>izolacyjnego w mokrych warunkach |                                | ETAG 004               | ---                                                                           | ≥ 5 kPa                        |
| Wytrzymałość na ścinanie                                                                             |                                | EN 12090               | ---                                                                           | ---                            |
| Moduł wytrzymałości na ścinanie                                                                      |                                | EN 12090               | ---                                                                           | ---                            |

\* – stosowana jest wartość najwyższa

**Uwaga:** Klasy i poziomy dla poszczególnych właściwości wg EN 13162+A1:2015.

**Załącznik 4    Właściwości    wyrobu    izolacyjnego    dla    mechanicznie  
mocowanego systemu ETICS z dodatkowym klejem – płyta z  
WM FKD S Thermal (TR10)**

| Opis i właściwości                                                                                   |                                | Podstawa<br>prawna     | Deklarowane właściwości<br>Płyta z WM FKD S Thermal (TR10) |                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|                                                                                                      |                                |                        | Klasa, poziom<br>według<br>EN 13162                        | Wartość                        |
| Reakcja na ogień                                                                                     |                                | EN 13501<br>-1+A1:2009 | A1                                                         | Gęstość pozorną<br>≤ 150 kg/m³ |
| Opór cieplny                                                                                         |                                |                        | Określono w znaku CE zgodnie z<br>EN 13162                 |                                |
| Grubość                                                                                              |                                | EN 823                 | T5                                                         | -1 % or -1 mm*,<br>+3 mm       |
| Długość                                                                                              |                                | EN 822                 | ---                                                        | ± 2 %                          |
| Szerokość                                                                                            |                                |                        | ---                                                        | ± 1,5%                         |
| Prostokątność                                                                                        |                                | EN 824                 | ---                                                        | ≤ 5 mm/m                       |
| Płaskość                                                                                             |                                | EN 825                 | ---                                                        | ≤ 6 mm                         |
| Powierzchnia                                                                                         |                                | ETAG 004               | Bez dodatkowej obróbki<br>(jednorodna, bez powłoki)        |                                |
| Stabilność wymiarowa w określonej<br>temperaturze i wilgotności                                      |                                | EN 1604                | DS(70,90)                                                  | 1 %                            |
| Absorpcja<br>wody                                                                                    | Krótkotrwała absorpcja<br>wody | EN 1609                | WS                                                         | ≤ 1,0 kg/m²                    |
|                                                                                                      | Długotrwała absorpcja<br>wody  | EN 12087               | WL(P)                                                      | ≤ 3,0 kg/m²                    |
| Współczynnik dyfuzji (μ)                                                                             |                                | EN 12086 -<br>EN 13162 | MU1                                                        | maks. 1                        |
| Wytrzymałość na rozciąganie<br>prostopadłe do powierzchni wyrobu<br>izolacyjnego w suchych warunkach |                                | EN 1607                | TR10                                                       | ≥ 10 kPa                       |
| Wytrzymałość na rozciąganie<br>prostopadłe do powierzchni wyrobu<br>izolacyjnego w mokrych warunkach |                                | ETAG 004               | ---                                                        | ≥ 5 kPa                        |
| Wytrzymałość na ścinanie                                                                             |                                | EN 12090               | ---                                                        | ---                            |
| Moduł wytrzymałości na ścinanie                                                                      |                                | EN 12090               | ---                                                        | ---                            |

\* – stosowana jest wartość najwyższa

**Uwaga:** Klasy i poziomy dla poszczególnych właściwości wg EN 13162+A1:2015.

**Załącznik 5    Właściwości    wyrobu    izolacyjnego    dla    mechanicznie  
mocowanego systemu ETICS z dodatkowym klejem – płyta z  
WM Isover TF PROFI (TR10)**

| Opis i właściwości                                                                                   |                                | Podstawa<br>prawna     | Deklarowane właściwości<br>Płyta z WM Isover TF PROFI (TR10) |                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|                                                                                                      |                                |                        | Klasa, poziom<br>według<br>EN 13162                          | Wartość                        |
| Reakcja na ogień                                                                                     |                                | EN 13501<br>-1+A1:2009 | A1                                                           | Gęstość pozorną<br>≤ 150 kg/m³ |
| Opór cieplny                                                                                         |                                |                        | Określono w znaku CE zgodnie z<br>EN 13162                   |                                |
| Grubość                                                                                              |                                | EN 823                 | T5                                                           | -1 % or -1 mm*,<br>+3 mm       |
| Długość                                                                                              |                                | EN 822                 | ---                                                          | ± 2 %                          |
| Szerokość                                                                                            |                                |                        | ---                                                          | ± 1,5%                         |
| Prostokątność                                                                                        |                                | EN 824                 | ---                                                          | ≤ 5 mm/m                       |
| Płaskość                                                                                             |                                | EN 825                 | ---                                                          | ≤ 6 mm                         |
| Powierzchnia                                                                                         |                                | ETAG 004               | Bez dodatkowej obróbki<br>(jednorodna, bez powłoki)          |                                |
| Stabilność wymiarowa w określonej<br>temperaturze i wilgotności                                      |                                | EN 1604                | DS(70,90)                                                    | 1 %                            |
| Absorpcja<br>wody                                                                                    | Krótkotrwała absorpcja<br>wody | EN 1609                | WS                                                           | ≤ 1,0 kg/m²                    |
|                                                                                                      | Długotrwała absorpcja<br>wody  | EN 12087               | WL(P)                                                        | ≤ 3,0 kg/m²                    |
| Współczynnik dyfuzji (μ)                                                                             |                                | EN 12086 -<br>EN 13162 | MU1                                                          | maks. 1                        |
| Wytrzymałość na rozciąganie<br>prostopadłe do powierzchni wyrobu<br>izolacyjnego w suchych warunkach |                                | EN 1607                | TR10                                                         | ≥ 10 kPa                       |
| Wytrzymałość na rozciąganie<br>prostopadłe do powierzchni wyrobu<br>izolacyjnego w mokrych warunkach |                                | ETAG 004               | ---                                                          | ≥ 5 kPa                        |
| Wytrzymałość na ścinanie                                                                             |                                | EN 12090               | ---                                                          | ---                            |
| Moduł wytrzymałości na ścinanie                                                                      |                                | EN 12090               | ---                                                          | ---                            |

\* – stosowana jest wartość najwyższa

**Uwaga:** Klasy i poziomy dla poszczególnych właściwości wg EN 13162+A1:2015.

**Załącznik 6      Właściwości      wyrobu      izolacyjnego      dla      mechanicznie  
mocowanego systemu ETICS z dodatkowym klejem – płyta z  
WM ISOPANEL (TR10)**

| Opis i właściwości                                                                                   |                                | Podstawa<br>prawna     | Deklarowane właściwości<br>Płyta z WM ISOPANEL (TR10) |                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------|
|                                                                                                      |                                |                        | Klasa, poziom<br>według<br>EN 13162                   | Wartość                        |
| Reakcja na ogień                                                                                     |                                | EN 13501<br>-1+A1:2009 | A1                                                    | Gęstość pozorną<br>≤ 150 kg/m³ |
| Opór cieplny                                                                                         |                                |                        | Określono w znaku CE zgodnie z<br>EN 13162            |                                |
| Grubość                                                                                              |                                | EN 823                 | T5                                                    | -1 % or -1 mm*,<br>+3 mm       |
| Długość                                                                                              |                                | EN 822                 | ---                                                   | ± 2 %                          |
| Szerokość                                                                                            |                                |                        | ---                                                   | ± 1,5%                         |
| Prostokątność                                                                                        |                                | EN 824                 | ---                                                   | ≤ 5 mm/m                       |
| Płaskość                                                                                             |                                | EN 825                 | ---                                                   | ≤ 6 mm                         |
| Powierzchnia                                                                                         |                                | ETAG 004               | Bez dodatkowej obróbki<br>(jednorodna, bez powłoki)   |                                |
| Stabilność wymiarowa w określonej<br>temperaturze i wilgotności                                      |                                | EN 1604                | DS(70,90)                                             | 1 %                            |
| Absorpcja<br>wody                                                                                    | Krótkotrwała absorpcja<br>wody | EN 1609                | WS                                                    | ≤ 1,0 kg/m²                    |
|                                                                                                      | Długotrwała absorpcja<br>wody  | EN 12087               | WL(P)                                                 | ≤ 3,0 kg/m²                    |
| Współczynnik dyfuzji (μ)                                                                             |                                | EN 12086 -<br>EN 13162 | MU1                                                   | maks. 1                        |
| Wytrzymałość na rozciąganie<br>prostopadłe do powierzchni wyrobu<br>izolacyjnego w suchych warunkach |                                | EN 1607                | TR10                                                  | ≥ 10 kPa                       |
| Wytrzymałość na rozciąganie<br>prostopadłe do powierzchni wyrobu<br>izolacyjnego w mokrych warunkach |                                | ETAG 004               | ---                                                   | ≥ 5 kPa                        |
| Wytrzymałość na ścinanie                                                                             |                                | EN 12090               | ---                                                   | ---                            |
| Moduł wytrzymałości na ścinanie                                                                      |                                | EN 12090               | ---                                                   | ---                            |

\* – stosowana jest wartość najwyższa

**Uwaga:** Klasy i poziomy dla poszczególnych właściwości wg EN 13162+A1:2015.

**Załącznik 7      Właściwości wyrobu izolacyjnego dla mechanicznie mocowanego systemu ETICS z dodatkowym klejem – dwuwarstwowa płyta z WM FASROCK MAX (TR7,5)**

| Opis i właściwości                                                                                   |                                | Podstawa<br>prawna     | Deklarowane właściwości<br>Płyta z WM FASROCK MAX<br>(TR7,5) |                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|                                                                                                      |                                |                        | Klasa, poziom<br>według<br>EN 13162                          | Wartość                        |
| Reakcja na ogień                                                                                     |                                | EN 13501<br>-1+A1:2009 | A1                                                           | Gęstość pozorną<br>≤ 150 kg/m³ |
| Opór cieplny                                                                                         |                                |                        | Określono w znaku CE zgodnie z<br>EN 13162                   |                                |
| Grubość                                                                                              |                                | EN 823                 | T5                                                           | -1 % or -1 mm*,<br>+3 mm       |
| Długość                                                                                              |                                | EN 822                 | ---                                                          | ± 2 %                          |
| Szerokość                                                                                            |                                |                        | ---                                                          | ± 1,5%                         |
| Prostokątność                                                                                        |                                | EN 824                 | ---                                                          | ≤ 5 mm/m                       |
| Płaskość                                                                                             |                                | EN 825                 | ---                                                          | ≤ 6 mm                         |
| Powierzchnia                                                                                         |                                | ETAG 004               | Bez dodatkowej obróbki<br>(jednorodna, bez powłoki)          |                                |
| Stabilność wymiarowa w określonej<br>temperaturze i wilgotności                                      |                                | EN 1604                | DS(70,90)                                                    | 1 %                            |
| Absorpcja<br>wody                                                                                    | Krótkotrwała absorpcja<br>wody | EN 1609                | WS                                                           | ≤ 1,0 kg/m²                    |
|                                                                                                      | Długotrwała absorpcja<br>wody  | EN 12087               | WL(P)                                                        | ≤ 3,0 kg/m²                    |
| Współczynnik dyfuzji (μ)                                                                             |                                | EN 12086 -<br>EN 13162 | MU1                                                          | maks. 1                        |
| Wytrzymałość na rozciąganie<br>prostopadłe do powierzchni wyrobu<br>izolacyjnego w suchych warunkach |                                | EN 1607                | TR5                                                          | ≥ 7,5 kPa                      |
| Wytrzymałość na rozciąganie<br>prostopadłe do powierzchni wyrobu<br>izolacyjnego w mokrych warunkach |                                | ETAG 004               | ---                                                          | ≥ 3,0 kPa                      |
| Wytrzymałość na ścinanie                                                                             |                                | EN 12090               | ---                                                          | ---                            |
| Moduł wytrzymałości na ścinanie                                                                      |                                | EN 12090               | ---                                                          | ---                            |

\* – stosowana jest wartość najwyższa

**Uwaga:** Klasy i poziomy dla poszczególnych właściwości wg EN 13162+A1:2015.



**Załącznik 8      Właściwości      wyrobu      izolacyjnego      dla      mechanicznie  
mocowanego systemu ETICS z dodatkowym klejem – płyta z  
WM Heralan-PTP-035 (TR5)**

| Opis i właściwości                                                                                   |                                | Podstawa<br>prawna     | Deklarowane właściwości<br>Płyta z WM Heralan-PTP-035 (TR5) |                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|                                                                                                      |                                |                        | Klasa, poziom<br>według<br>EN 13162                         | Wartość                        |
| Reakcja na ogień                                                                                     |                                | EN 13501<br>-1+A1:2009 | A1                                                          | Gęstość pozorną<br>≤ 150 kg/m³ |
| Opór cieplny                                                                                         |                                |                        | Określono w znaku CE zgodnie z<br>EN 13162                  |                                |
| Grubość                                                                                              |                                | EN 823                 | T5                                                          | -1 % or -1 mm*,<br>+3 mm       |
| Długość                                                                                              |                                | EN 822                 | ---                                                         | ± 2 %                          |
| Szerokość                                                                                            |                                |                        | ---                                                         | ± 1,5%                         |
| Prostokątność                                                                                        |                                | EN 824                 | ---                                                         | ≤ 5 mm/m                       |
| Płaskość                                                                                             |                                | EN 825                 | ---                                                         | ≤ 6 mm                         |
| Powierzchnia                                                                                         |                                | ETAG 004               | Bez dodatkowej obróbki<br>(jednorodna, bez powłoki)         |                                |
| Stabilność wymiarowa w określonej<br>temperaturze i wilgotności                                      |                                | EN 1604                | DS(70,90)                                                   | 1 %                            |
| Absorpcja<br>wody                                                                                    | Krótkotrwała absorpcja<br>wody | EN 1609                | WS                                                          | ≤ 1,0 kg/m²                    |
|                                                                                                      | Długotrwała absorpcja<br>wody  | EN 12087               | WL(P)                                                       | ≤ 3,0 kg/m²                    |
| Współczynnik dyfuzji (μ)                                                                             |                                | EN 12086 -<br>EN 13162 | MU1                                                         | maks. 1                        |
| Wytrzymałość na rozciąganie<br>prostopadłe do powierzchni wyrobu<br>izolacyjnego w suchych warunkach |                                | EN 1607                | TR5                                                         | ≥ 5.0 kPa                      |
| Wytrzymałość na rozciąganie<br>prostopadłe do powierzchni wyrobu<br>izolacyjnego w mokrych warunkach |                                | ETAG 004               | ---                                                         | ≥ 2,2 kPa                      |
| Wytrzymałość na ścinanie                                                                             |                                | EN 12090               | ---                                                         | ---                            |
| Moduł wytrzymałości na ścinanie                                                                      |                                | EN 12090               | ---                                                         | ---                            |

\* – stosowana jest wartość najwyższa

**Uwaga:** Klasy i poziomy dla poszczególnych właściwości wg EN 13162+A1:2015.

## Załącznik 9      Kotwy, opis właściwości poszczególnych wyrobów zawartych w EOT

| Nazwa handlowa                           | Średnica płyty (mm) | Charakterystyczna odporność na wyciąganie | Sztywność płyty (kN/mm) | Obciążenie w momencie pęknięcia płyty (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                                       |
| WKRET - MET LFN ø 10                     | 60                  | Patrz ETA-06/0105                         | 0,70                    | 1,36                                       |
| WKRET - MET LFM ø 10                     |                     |                                           | 0,70                    | 1,21                                       |
| WKRET - MET LFN ø 8                      | 60                  | Patrz ETA-06/0080                         | 0,50                    | 1,28                                       |
| WKRET - MET LFM ø 8                      |                     |                                           | 0,50                    | 1,26                                       |
| WKRET - MET LTX ø 10                     | 60                  | Patrz ETA-08/0172                         | 0,40                    | 1,64                                       |
| WKRET - MET LMX ø 10                     |                     |                                           |                         |                                            |
| WKRET - MET LTX ø 8                      | 60                  | Patrz ETA-09/0001                         | 0,50                    | 1,53                                       |
| WKRET - MET LMX ø 8                      |                     |                                           |                         |                                            |
| 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                                       |

| Nazwa handlowa                             | Średnica płyty (mm) | Charakterystyczna odporność na wyciąganie | Sztywność płyty (kN/mm) | Obciążenie w momencie pęknięcia płyty (kN) |
|--------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------|
| 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                                       |
| <b>Montaż wpuszczany</b>                   |                     |                                           |                         |                                            |
| Ejotherm STR U, STR U 2G                   | 60                  | Zob. ETA - 04/0023                        | 0,60                    | 2,08                                       |
| KOELNER TFIX-8ST                           | 60                  | Zob. ETA - 11/0144                        | 0,60                    | 2,04                                       |
| Klimas Wkret-med screw-in plug eco-drive   | 60                  | Patrz ETA-13/0107                         | 0,60                    | 2,80                                       |
| Klimas Wkret-med screw-in plug eco-drive S |                     |                                           |                         |                                            |
| KEW TSBD                                   | 60                  | Patrz ETA - 08/0314                       | 1,60                    | 2,22                                       |
| KEW TSBDL                                  |                     |                                           |                         |                                            |

**Oprócz tych z powyższego wykazu można stosować również kotwy poddane ocenie zgodnie z EAD 330196-00-0604 lub ETAG 014 pod warunkiem, że takie kotwy spełniają następujące wymagania:**

|                             | Wymagania                                                                                                  |                          |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Średnica płyty              | $\geq 60 \text{ mm}$                                                                                       |                          |
| Sztywność płyty             | Montaż powierzchniowy:                                                                                     | $\geq 0,3 \text{ kN/mm}$ |
|                             | Montaż wpuszczany:                                                                                         | $\geq 0,6 \text{ kN/mm}$ |
| Siła rozerwania płyty kotwy | $\geq$ Wyższa z wartości $R_{\text{panel}}$ oraz $R_{\text{złącze}}$<br>w odpowiedniej tabeli w pkt. 3.3.5 |                          |

## Załącznik 10 Opis siatek z włókna szklanego

|                      | Opis                                                                        | Wytrzymałość po starzeniu                    |                                                                                               |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | Standardowa siatka nakładana w jednej lub dwóch warstwach o wielkości oczka | Wytrzymałość bezwzględna po starzeniu (N/mm) | Względna wytrzymałość resztkowa po starzeniu w stosunku do wytrzymałości w stanie dostawy (%) |
| R 117 A101 / AKE 145 | 4,0 × 4,5 mm                                                                | ≥ 20                                         | ≥ 50                                                                                          |
| R 131 A101 / AKE 160 | 3,5 × 3,8 mm                                                                |                                              |                                                                                               |
| R 167 A101           | 6,0 × 7,0 mm                                                                |                                              |                                                                                               |
| SSA-1363-4 SM        | 4,0 × 5,0 mm                                                                |                                              |                                                                                               |

|                   | Opis                                                            | Wytrzymałość po starzeniu                    |                                                                                               |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | Wzmocniona siatka nakładana w jednej warstwie o wielkości oczka | Wytrzymałość bezwzględna po starzeniu (N/mm) | Względna wytrzymałość resztkowa po starzeniu w stosunku do wytrzymałości w stanie dostawy (%) |
| REDNET CB330 NOVA | 6,0 × 5,0 mm                                                    | ≥ 20                                         | ≥ 40                                                                                          |