Instytut Techniki Budowlanej
00-611 WARSZAWA | ul. FILTROWA 1 | tel.: (48 22) 825 04 71, (48 22) 825 76 55 | fax: (48 22) 825 52 86
Członek Europejskiej Unii Akceptacji Technicznej w Budownictwie – UEAtc
Członek Europejskiej Organizacji ds. Aprobat Technicznych – EOTA

Seria: APROBATY TECHNICZNE

APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-8880/2012

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497), w wyniku postępowania aprobacyjnego dokonanego w Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie, na wniosek firmy:

ADEX-Grylewicz Sp. J.
ul. Towarowa 23, 43-100 Tychy

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

Łączniki RENOVADEX® Rx do mocowania termoizolacji

w zakresie i na zasadach określonych w Załączniku, który stanowi integralną część niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

Termin ważności:
30 marca 2017 r.

Załącznik:
Postanowienia ogólne i techniczne

INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ

DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej
Marek Kaproń

Warszawa, 30 marca 2012 r.

Dokument Aprobaty Technicznej ITB AT-15-8880/2012 zawiera 23 strony. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Aprobaty Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej.

Z A Ł Ą C Z N I K

POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE

Spis treści

1. PRZEDMIOT APROBATY 3
2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA 3
3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA 6
3.1. Materiały 6
3.2. Łączniki RENOVADEX® Rx 6
4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT 7
5. OCENA ZGODNOŚCI 7
5.1. Zasady ogólne 7
5.2. Wstępne badanie typu 8
5.3. Zakładowa kontrola produkcji 8
5.4. Badania gotowych wyrobów 9
5.5. Częstotliwość badań 9
5.6. Metody badań 9
5.7. Pobieranie próbek do badań 10
5.8. Ocena wyników badań 10
6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE 11
7. TERMIN WAŻNOŚCI 12
INFORMACJE DODATKOWE 12
RYSUNKI I TABLICE 14

1. PRZEDMIOT APROBATY

Przedmiotem niniejszej Aprobaty Technicznej ITB są łączniki RENOVADEX® Rx do mocowania termoizolacji. Producentem wyrobów objętych Aprobatą jest firma ADEX-Grylewicz Sp. z o.o., ul. Towarowa 23, 43-100 Tychy.

Elementami składowymi łączników RENOVADEX® Rx są: tuleja tworzywowa (korpus) z polipropylenu (PP) ze strefą gwintowaną i otworami iniekcyjnymi, talerzyki dociskowe z poliamidu (PA) i wbijany do tulei trzpień rozporowy. Trzpień wykonywany jest z polipropylenu (PP) lub ze stali zwykłej, węglowej i ocynkowany elektrolitycznie powłoką cynkową o grubości nie mniejszej niż 5 µm.

Łączniki RENOVADEX® Rx mogą być dostarczane wraz z klejem poliuretanowym RENOVADEX® PU, który w trakcie montażu, po dokręceniu talerzyków dociskowych, jest wprowadzany metodą iniekcji w strefę zakotwienia łącznika.

Asortyment wyrobów objętych Aprobatą obejmuje następujące łączniki:

- RENOVADEX® Rx240 Txi (rys. 1) – z trzpieniem tworzywowym długości 240 mm,
- RENOVADEX® Rx240/70 Txi (rys. 2) – z trzpieniem tworzywowym dzielonym 70/170 mm, do wykonywania zamocowań z jednoczesną iniekcją kleju poliuretanowego RENOVADEX® PU,
- RENOVADEX® Rx240 STxi (rys. 3) – z trzpieniem stalowym długości 240 mm,
- RENOVADEX® Rx240/15/240 STxi (rys. 4) – z trzpieniem stalowym długości 240 mm i trzpieniem tworzywowym krótkim, długości 15 mm, do wykonywania zamocowań z jednoczesną iniekcją kleju poliuretanowego RENOVADEX® PU.

W powyższych nazwach łączników „x” oznacza liczbę talerzyków dociskowych (1 lub 2).

Kształt łączników RENOVADEX® Rx pokazano na rys. 1 ÷ 5, a ich wymiary przedstawiono w tablicach 1 ÷ 4. Przykład zamocowania wykonanego z zastosowaniem kleju poliuretanowego RENOVADEX® PU i łączników objętych Aprobatą pokazano na rys. 6.

Wymagane właściwości techniczne łączników RENOVADEX® Rx podano w p. 3.

2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Łączniki RENOVADEX® Rx są przeznaczone do mechanicznego mocowania izolacji cieplnej z płyt styropianowych lub z wełny mineralnej do następujących podłoży:

- betonu zwykłego klasy nie niższej niż C20/25 wg normy PN-EN 206-1:2003/A2:2006,

- cegły ceramicznej pełnej klasy nie niższej niż 20 wg normy PN-EN 771-1:2011,
- elementów z betonu komórkowego (gazobetonu) klasy nie niższej niż 600 wg normy PN-EN 771-4:2011,
- pustaków ceramicznych poryzowanych klasy nie niższej niż 15 wg normy PN-EN 771-1:2011.

Łączniki RENOVADEX® Rx mogą być stosowane do mocowania termoizolacji z płyt styropianowych w systemach ociepleń:

- ścian zewnętrznych budynków nowowznoszonych i użytkowanych, bez istniejącego ocieplenia, lub
- ścian zewnętrznych budynków w przypadkach, gdy istniejące ocieplenie nie spełnia wymagań cieplnych lub z uwagi na stan techniczny wymaga renowacji.

Łączniki RENOVADEX® Rx mogą być stosowane do mocowania termoizolacji z płyt z wełny mineralnej w systemach ociepleń ścian zewnętrznych budynków nowowznoszonych i użytkowanych.

Łączniki RENOVADEX® Rx są przeznaczone do wykonywania zamocowań punktowych (bez kleju poliuretanowego) lub punktowo-płaszczyznowych (w przypadku dodatkowego zastosowania kleju poliuretanowego RENOVADEX® PU). Mocowanie punktowo-płaszczyznowe stosuje się w przypadku wykonywania ociepleń z zastosowaniem płyt styropianowych. Iniekcja kleju poliuretanowego RENOVADEX® PU, wprowadzanego przez otwory w tulei łącznika, służy wzmocnieniu węzła kotwiącego i zespoleniu płyt styropianowych między sobą (w przypadku termorenowacji) oraz z podłożem (rys. 6). Zastosowanie kleju poliuretanowego ogranicza wzajemne przemieszczanie się warstw izolacji cieplnej.

Nośności zamocowań łączników objętych Aprobatą podano w tablicach 5 ÷ 9. Parametry montażu łączników podano w tablicy 10. Liczbę łączników na 1 m^2 powierzchni ocieplenia należy określać na podstawie obliczeń statycznych, uwzględniając nośności podane w tablicach 5 ÷ 9.

Ze względu na agresywność korozyjną środowiska łączniki RENOVADEX® Rx z trzpieniem stalowym należy stosować zgodnie z wymaganiami podanymi w normach PN-EN ISO 12944-2:2001 i PN-EN 12500:2002.

Wykonanie zamocowania wielopunktowego przy użyciu łączników RENOVADEX® Rx polega na wydrążeniu w mocowanym materiale izolacyjnym otworu o określonej średnicy i głębokości, służącego do zagłębionego montażu nakręcanych talerzyków dociskowych, a następnie wywierceniu w podłożu otworu o średnicy i głębokości zgodnych z podanymi w tablicy 10. Tuleja łącznika RENOVADEX® Rx umieszczana jest w wywierconym w podłożu otworze na pełną długość strefy kotwiącej, następnie w tuleję wbija się trzpień rozporowy (odpowiednio tworzywowy lub stalowy), powodujący trwałe zakotwienie mechaniczne łącznika w

podłożu. Tuleja łącznika ma strefę gwintowaną o długości 120 mm, na którą nakręcane są talerzyki dociskowe.

W metodzie mocowania punktowo-płaszczyznowego wykonuje się iniekcję kleju poliuretanowego RENOVADEX® PU poprzez otwory iniekcyjne w tulei łącznika. W zamocowaniach z zastosowaniem łącznika RENOVADEX® Rx240/70 Txi z trzpieniem tworzywowym, trzpień dzielony jest na część krótką, długości 70 mm, która służy jako element rozporowy i część pozostałą, długą, wkładaną do otworu tulei po wykonaniu iniekcji kleju. W zamocowaniach z zastosowaniem łącznika RENOVADEX® Rx240/15/240 STxi z trzpieniem stalowym i trzpieniem tworzywowym krótkim, trzpień stalowy służy jako element rozporowy, a trzpień tworzywowy do mocowania wstępnego, zostaje w otworze po wbiciu trzpienia stalowego.

Mocowanie nowej warstwy izolacji cieplnej ze styropianu na istniejącym układzie ociepleniowym polega na zamocowaniu mechanicznym obu warstw izolacji (starej i nowej) metodą punktową przy użyciu jednej tulei łącznika i dwóch nakręcanych talerzyków dociskowych. Po zamocowaniu mechanicznym wykonuje się iniekcję kleju poliuretanowego RENOVADEX® PU w przestrzenie między płaszczyznami izolacji i podłoża. Talerzyki dociskowe powinny być umieszczone we frezowanych zagłębieniach, tzw. „gniazdach", wykonanych w płytach styropianowych. W przypadku mocowania nowej izolacji ze styropianu o grubości do 5 cm, na istniejącym ociepleniu, obszar wokół talerzyka dociskowego może zostać wzmocniony poprzez zastosowanie nakładek z siatki z włókna szklanego (rys. 5), mocowanych wokół frezowanych zagłębień.

Mocowanie izolacji cieplnej metodą punktowo-płaszczyznową z zastosowaniem kleju poliuretanowego RENOVADEX® PU powinno być wykonywane przez firmy przeszkolone przez Producenta łączników.

Przy wykonywaniu ociepleń na istniejących ociepleniach, do mocowania płyt styropianowych należy stosować łączniki, których długość powinna być sumą całkowitej grubości starego ocieplenia, grubości „nowego" materiału izolacyjnego (z uwzględnieniem głębokości frezowanego zagłębienia, jeżeli występuje) oraz głębokości zakotwienia w podłożu.

Łączniki RENOVADEX® Rx powinny być stosowane zgodnie z projektem technicznym, opracowanym dla określonego obiektu budowlanego.

Projekt powinien uwzględniać:

- obowiązujące normy i przepisy techniczno-budowlane, a w szczególności rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75/2002, poz. 690, z późniejszymi zmianami),
- postanowienia niniejszej Aprobaty Technicznej ITB,

- instrukcję stosowania opracowaną przez Producenta łączników,

  Projekt powinien określać co najmniej:
- sposób przygotowania podłoża,
- grubość płyt izolacyjnych,
- rodzaj, liczbę i rozmieszczenie łączników mechanicznych.

3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA

3.1. Materiały

Tuleje łączników RENOVADEX® Rx powinny być wykonane z polipropylenu Hostacom M2R19L, charakteryzującego się krzywą różnicowej kalorymetrii skaningowej (DSC), zgodną ze wzorcem, ustalonym w procedurze aprobacyjnej.

Trzpienie tworzywowe łączników RENOVADEX® Rx240 Txi i RENOVADEX® Rx240/70 Txi powinny być wykonane z polipropylenu Hostacom M2R19L.

Trzpienie stalowe łączników RENOVADEX® Rx240 STxi i RENOVADEX® Rx240/15/240 STxi powinny być wykonane ze stali niskowęglowej gatunku S235JR według normy PN-EN 10025-2:2007 i pokryte warstwą cynku o grubości nie mniejszej niż 5 µm, spełniającą wymagania normy PN-EN ISO 4042:2001/Ap1:2004 lub PN-EN 12329:2002.

Talerzyki dociskowe łączników RENOVADEX® Rx powinny być wykonane z poliamidu Tarnamid (PA66) wzmocnionego włóknem szklanym.

3.2. Łączniki RENOVADEX® Rx

3.2.1. Kształt i wymiary. Kształt i wymiary łączników objętych Aprobatą powinny być zgodne z rys. 1 ÷ 5 i tablicami 1 ÷ 4.

3.2.2. Wygląd zewnętrzny. Powierzchnie korpusów i trzpieni powinny być gładkie, bez pęknięć, naderwań, wypukłości i wklęśnięć.

3.2.3. Sztywność talerzyka. Charakterystyczna sztywność talerzyka dociskowego nie powinna być mniejsza niż 0,30 kN/mm.

3.2.4. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników, objętych Aprobatą, na wyrywanie z podłoża i ścinanie, nie powinny być mniejsze niż podane w tablicach 5 ÷ 7.

3.2.5. Odporność na obciążenie wiatrem. Wartości siły niszczącej w badaniu na przeciąganie łączników oraz w badaniu oddziaływania statycznego przez blok piankowy nie powinny być mniejsze niż podane w tablicach 8 i 9.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Wyroby objęte Aprobatą powinny być pakowane w oryginalne opakowania Producenta oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmienność ich kształtu i właściwości technicznych. Na każdym opakowaniu powinna być zamieszczona etykieta zawierająca co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres Producenta,
- nazwę handlową i oznaczenie wyrobu,
- numer Aprobaty Technicznej ITB AT-15-8880/2012,
- nazwę jednostki certyfikującej, która brała udział w ocenie zgodności,
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- znak budowlany.

Sposób oznaczania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198/2004, poz. 2041).

5. OCENA ZGODNOŚCI

5.1. Zasady ogólne

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1, pkt. 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92/2004, poz. 881, z późniejszymi zmianami) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna ITB, mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli Producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobatą Techniczną ITB AT-15-8880/2012 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198/2004, poz. 2041) oceny zgodności łączników

RENOVADEX® Rx do mocowania termoizolacji z Aprobatą Techniczną ITB AT-15-8880/2012 dokonuje Producent, stosując system 2+.

W przypadku systemu 2+ oceny zgodności, Producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobatą Techniczną ITB AT-15-8880/2012, na podstawie:

a) zadania producenta:
   - wstępnego badania typu,
   - zakładowej kontroli produkcji,
   - badań gotowych wyrobów (próbek) pobranych w zakładzie produkcyjnym, przeprowadzonych zgodnie z ustalonym planem badań, obejmującym badania wg p. 5.4.3,

b) zadania akredytowanej jednostki:
   - certyfikacji zakładowej kontroli produkcji na podstawie: wstępnej inspekcji zakładu produkcyjnego i zakładowej kontroli produkcji oraz ciągłego nadzoru, oceny i akceptacji zakładowej kontroli produkcji.

5.2. Wstępne badanie typu

Wstępne badanie typu jest badaniem potwierdzającym wymagane właściwości techniczno-użytkowe, wykonywanym przed wprowadzeniem wyrobu do obrotu.

Wstępne badanie typu łączników objętych Aprobatą obejmuje:

a) nośności obliczeniowe zamocowań łączników,
b) odporność na obciążenie wiatrem,
c) grubość powłoki cynkowej na trzpieniu stalowym,
d) krzywą DSC tworzywa tulei,
e) sztywność talerzyka.

Badania, które w procedurze aprobacyjnej były podstawą do ustalenia właściwości techniczno – użytkowych wyrobów, stanowią wstępne badanie typu w ocenie zgodności.

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje:

1) specyfikację i sprawdzanie surowców i składników,
2) kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania gotowych wyrobów (p. 5.4.2), prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, dostosowanych do

technologii produkcji i zmierzających do uzyskania wyrobów o wymaganych właściwościach.

Kontrola produkcji powinna zapewniać, że wyrób jest zgodny z Aprobatą Techniczną ITB AT-15-8880/2012. Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyrób spełnia kryteria oceny zgodności. Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia.

5.4. Badania gotowych wyrobów

5.4.1. Program badań. Program badań obejmuje:

- badania bieżące,
- badania okresowe.

5.4.2. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- kształtu i wymiarów,
- wyglądu zewnętrznego,
- grubości powłoki cynkowej na trzpieniu stalowym.

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- nośności charakterystycznych zamocowanych łączników,
- krzywej DSC tworzywa tulei.

5.5. Częstotliwość badań

Badania bieżące powinny być wykonywane zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobów. Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Badania okresowe powinny być wykonywane nie rzadziej niż raz na 3 lata.

5.6. Metody badań

5.6.1. Sprawdzenie kształtu i wymiarów. Sprawdzenie wymiarów należy przeprowadzać za pomocą przyrządów pomiarowych zapewniających uzyskanie dokładności pomiaru do 0,1 mm. Kształt należy sprawdzać przez porównanie z rysunkiem technicznym.

5.6.2. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy wykonywać wizualnie, okiem nieuzbrojonym, w świetle dziennym.

5.6.3. Sprawdzenie grubości powłoki cynkowej. Sprawdzenie grubości powłoki cynkowej należy wykonywać według normy PN-EN ISO 3497:2004 lub PN-EN ISO 2178:1998.

5.6.4. Sprawdzenie krzywej DSC. Sprawdzenie krzywej różnicowej kalorymetrii skaningowej (DCS) tworzywa, z jakiego wykonana jest tuleja, należy wykonywać według normy PN-EN ISO 11357-1:2009.

5.6.5. Sprawdzenie nośności charakterystycznych zamocowań łączników. Sprawdzenie nośności charakterystycznych zamocowań łączników należy wykonywać na łącznikach osadzonych w podłożu. Pomiaru sił należy dokonywać za pomocą urządzenia o zakresie dobranym do spodziewanej wartości siły niszczącej, umożliwiającego stałe i powolne zwiększanie siły aż do zniszczenia. Błąd pomiaru nie powinien przekraczać 3% w całym zakresie pomiarowym.

5.6.6. Sprawdzenie odporności na obciążenie wiatrem. Sprawdzenie odporności na obciążenie wiatrem (badania na przeciąganie łącznika i oddziaływanie statyczne przez blok piankowy) należy wykonywać według Wytycznych do europejskich aprobat technicznych ETAG 004.

5.6.7. Sprawdzenie sztywności talerzyka. Sprawdzenie sztywności talerzyka powinno być przeprowadzone zgodnie z Raportem Technicznym EOTA TR 026.

5.7. Pobieranie próbek do badań

Próbki do badań należy pobierać losowo, zgodnie z normą PN-83/N-03010.

5.8. Ocena wyników badań

Wyprodukowane wyroby należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej ITB, jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

6. USTALENIA FORMALNO - PRAWNE

6.1. Aprobata Techniczna ITB AT-15-8880/2012 jest dokumentem stwierdzającym przydatność łączników RENOVADEX® Rx do stosowania w budownictwie, w zakresie wynikającym z postanowień Aprobaty.

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1, pkt. 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92/2004, poz. 881, z późniejszymi zmianami) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli Producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobatą Techniczną ITB AT-15-8880/2012 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.2. Aprobata Techniczna ITB nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczpospolitej Polskiej z dnia 13 czerwca 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo Własności Przemysłowej (Dz. U. nr 119, poz. 1117). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

6.3. ITB wydając Aprobatę Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

6.4. Aprobata Techniczna ITB nie zwalnia Producenta od odpowiedzialności za właściwą jakość wyrobu, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za jego właściwe zastosowanie.

6.5. W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych z wprowadzaniem do obrotu i stosowaniem w budownictwie łączników RENOVADEX® Rx należy zamieszczać informację o udzielonej tym wyrobom Aprobacie Technicznej ITB AT-15-8880/2012.

7. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna ITB AT-15-8880/2012 jest ważna do 30 marca 2017 r.

Ważność Aprobaty Technicznej ITB może być przedłużona na kolejne okresy, jeżeli jej Wnioskodawca lub formalny następca wystąpi w tej sprawie do Instytutu Techniki Budowlanej z odpowiednim wnioskiem nie później niż 3 miesiące przed upływem terminu ważności tego dokumentu.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

Normy i dokumenty związane

PN-EN 206-1:2003/A2:2006	*Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność*
PN-EN 771-1:2011	*Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 1: Elementy murowe ceramiczne*
PN-EN 771-4:2011	*Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 4: Elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego*
PN-EN 10152:2011	*Stal niskowęglowa. Wyroby płaskie walcowane na zimno, ocynkowane elektrolitycznie*
PN-EN 10025:2007	*Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy*
PN-EN 12329:2002	*Ochrona metali przed korozją. Elektrolityczne powłoki cynkowe z dodatkową obróbką na żelazie lub stali*
PN-EN 12500:2002	*Ochrona materiałów metalowych przed korozją. Ryzyko korozji w warunkach atmosferycznych. Klasyfikacja, określanie i ocena korozyjności atmosfery*
PN-EN ISO 4042:2001	*Części złączne. Powłoki elektrolityczne*
PN-EN ISO 3497:2004	*Powłoki metalowe. Pomiary grubości powłok. Metody spektrometrii rentgenowskiej*
PN-EN ISO 11357-1:2009	*Tworzywa sztuczne. Różnicowa kalorymetria skaningowa (DSC). Część 1: Zasady ogólne*

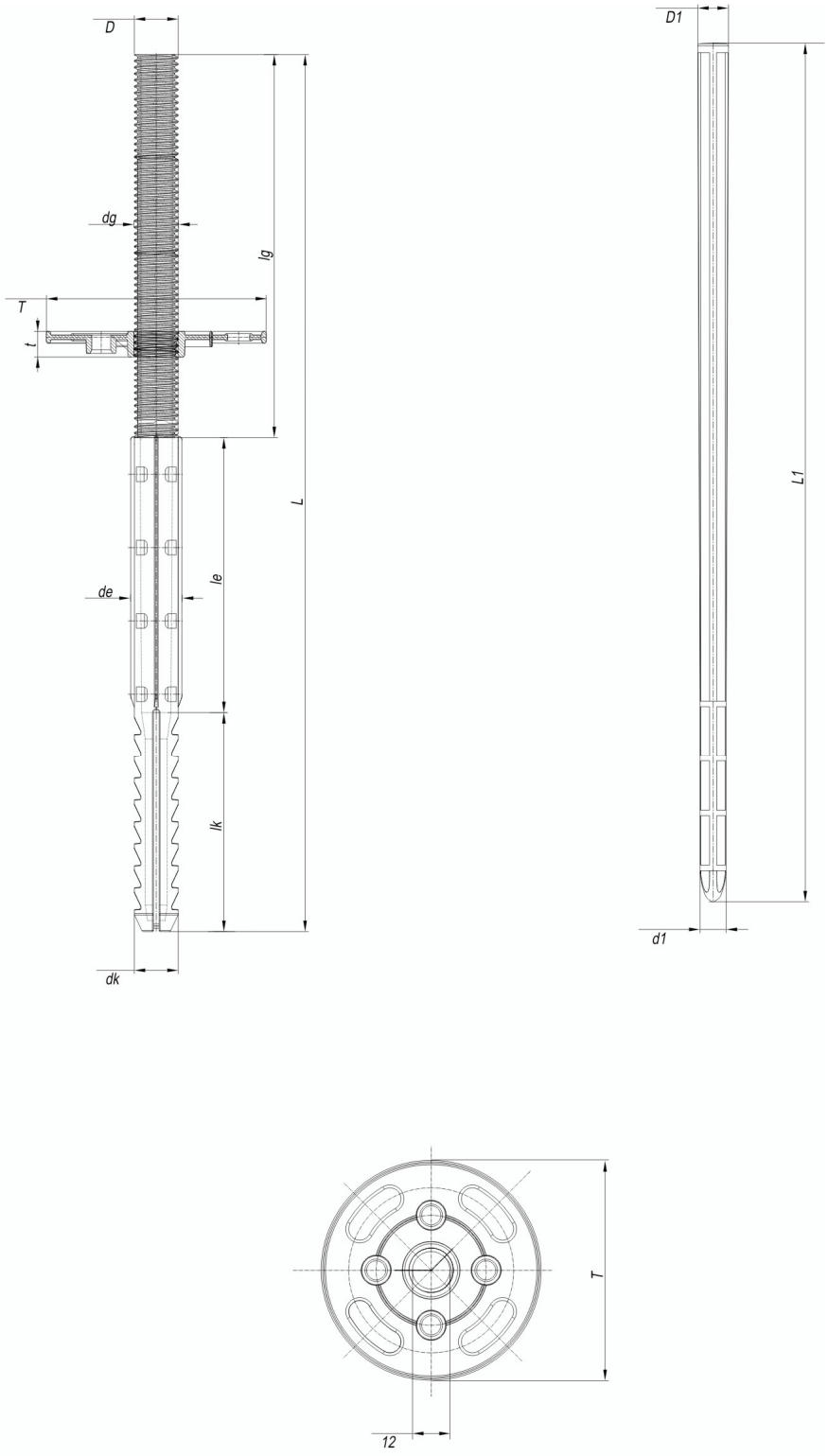
PN-EN ISO 12944-2:2001	*Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2: Klasyfikacja środowisk*
PN-83/N-03010	*Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki*
ETAG 004	*Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi*
Raport Techniczny EOTA TR 026	*Określanie sztywności talerzyka łączników tworzywowych do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych*

Raporty i sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje

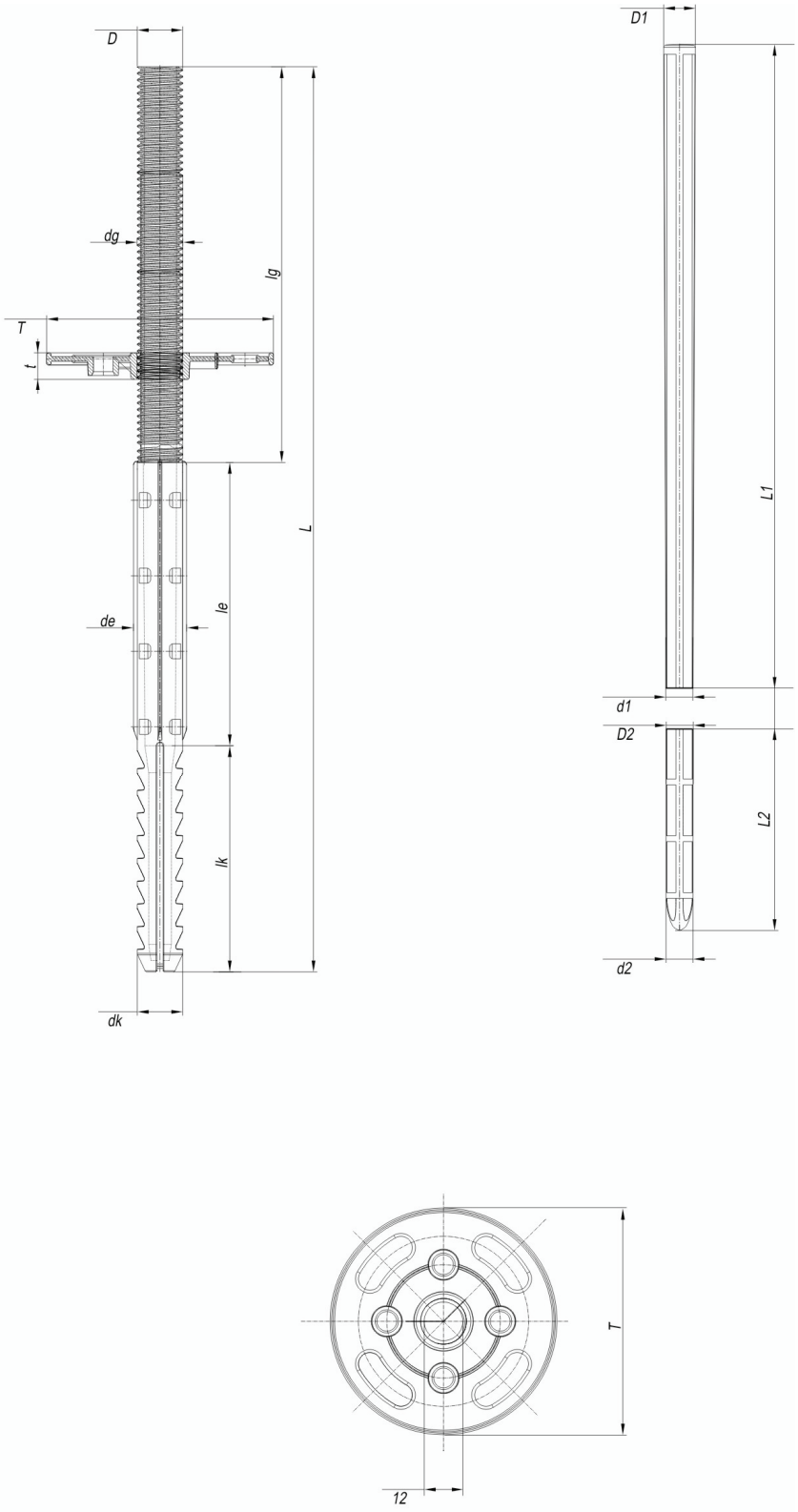
1. LOK00-2135/11/Z00OSK. Raport z badań systemu dociepleń przy użyciu łączników RENOVADEX Rx 240x12. Oddział Śląski w Katowicach Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie. Laboratorium Łączników i Wyrobów Budowlanych LOK, Katowice, 2011 r.
2. LOK00-2461/11/Z00OSK. Raport z badań łączników RENOVADEX Rx 240x12. Oddział Śląski w Katowicach Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie. Laboratorium Łączników i Wyrobów Budowlanych LOK, Katowice, 2011 r.
3. LOK00-2805/11/Z00OSK. Raport z badań łączników RENOVADEX Rx 240x12. Oddział Śląski w Katowicach Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie. Laboratorium Łączników i Wyrobów Budowlanych LOK, Katowice, 2011 r.
4. Ocena techniczna do raportów z badań Nr LOK00-2135/11/Z00OSK, LOK00-2461/11/Z00OSK, LOK00-2805/11/Z00OSK, LOK00-2806/11/Z00OSK. Oddział Śląski w Katowicach Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie. Laboratorium Łączników i Wyrobów Budowlanych LOK, Katowice, 2011 r.
5. 241-84/2012. Badanie krzywej różnicowej kalorymetrii skaningowej (DSC) tworzywa, Instytut Inżynierii Materiałów Polimerowych i Barwników, Oddział Zamiejscowy Farb i Tworzyw w Gliwicach, Gliwice, 2012 r.

RYSUNKI I TABLICE

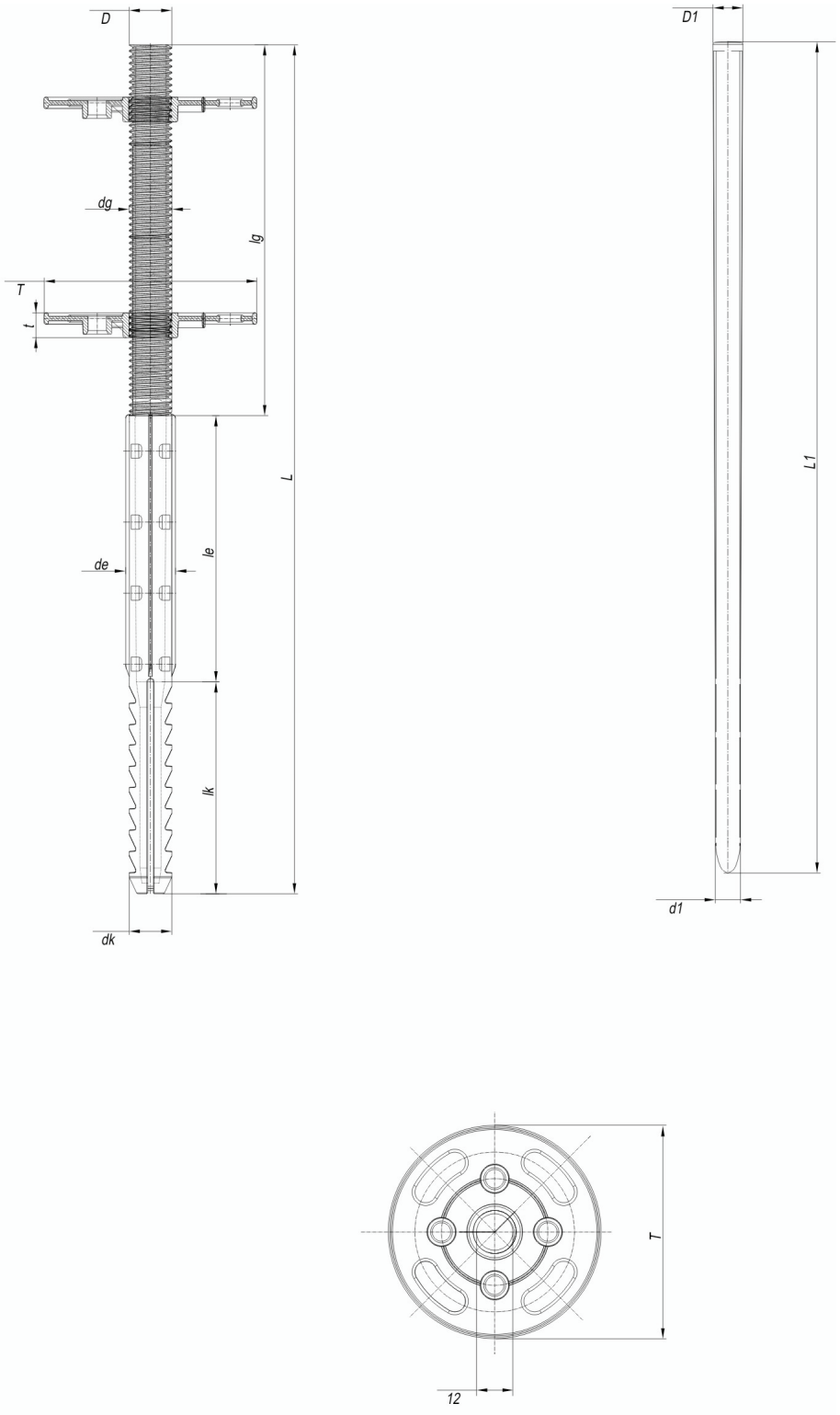
Rys. 1.	Łącznik RENOVADEX® Rx240 Txi z trzpieniem tworzywowym …….....	15
Rys. 2.	Łącznik RENOVADEX® Rx240/70 Txi z trzpieniem tworzywowym dzielonym..	16
Rys. 3.	Łącznik RENOVADEX® Rx240 STxi z trzpieniem stalowym …….....	17
Rys. 4.	Łącznik RENOVADEX® Rx240/15/240 STxi z trzpieniem stalowym i tworzywowym …….....	18
Rys. 5.	Talerzyk dociskowy i nakładka z siatki z włókna szklanego …….	19
Rys. 6.	Zamocowanie punktowo-płaszczyznowe z zastosowaniem kleju poliuretanowego RENOVADEX® PU …….....	20
Tablica 1.	Wymiary łączników RENOVADEX® Rx z trzpieniem tworzywowym …….....	21
Tablica 2.	Wymiary łączników RENOVADEX® Rx z trzpieniem tworzywowym dzielonym	21
Tablica 3.	Wymiary łączników RENOVADEX® Rx z trzpieniem stalowym.....	21
Tablica 4.	Wymiary łączników RENOVADEX® Rx z trzpieniem stalowym i tworzywowym…….	21
Tablica 5.	Nośności charakterystyczne i obliczeniowe zamocowań łączników RENOVADEX® Rx na wyrywanie z podłoża…….....	22
Tablica 6.	Nośności charakterystyczne i obliczeniowe zamocowań łączników RENOVADEX® Rx z trzpieniem stalowym na ścinanie…….....	22
Tablica 7.	Nośności charakterystyczne i obliczeniowe zamocowań łączników RENOVADEX® Rx z trzpieniem tworzywowym na ścinanie…….....	22
Tablica 8.	Odporność na obciążenie wiatrem. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników RENOVADEX® Rx na przeciąganie łba przez płytę styropianową....	23
Tablica 9.	Odporność na obciążenie wiatrem. Oddziaływanie statyczne przez blok piankowy – mocowanie z zastosowaniem kleju RENOVADEX® PU.....	23
Tablica 10.	Parametry montażu łączników RENOVADEX® Rx ……..	23



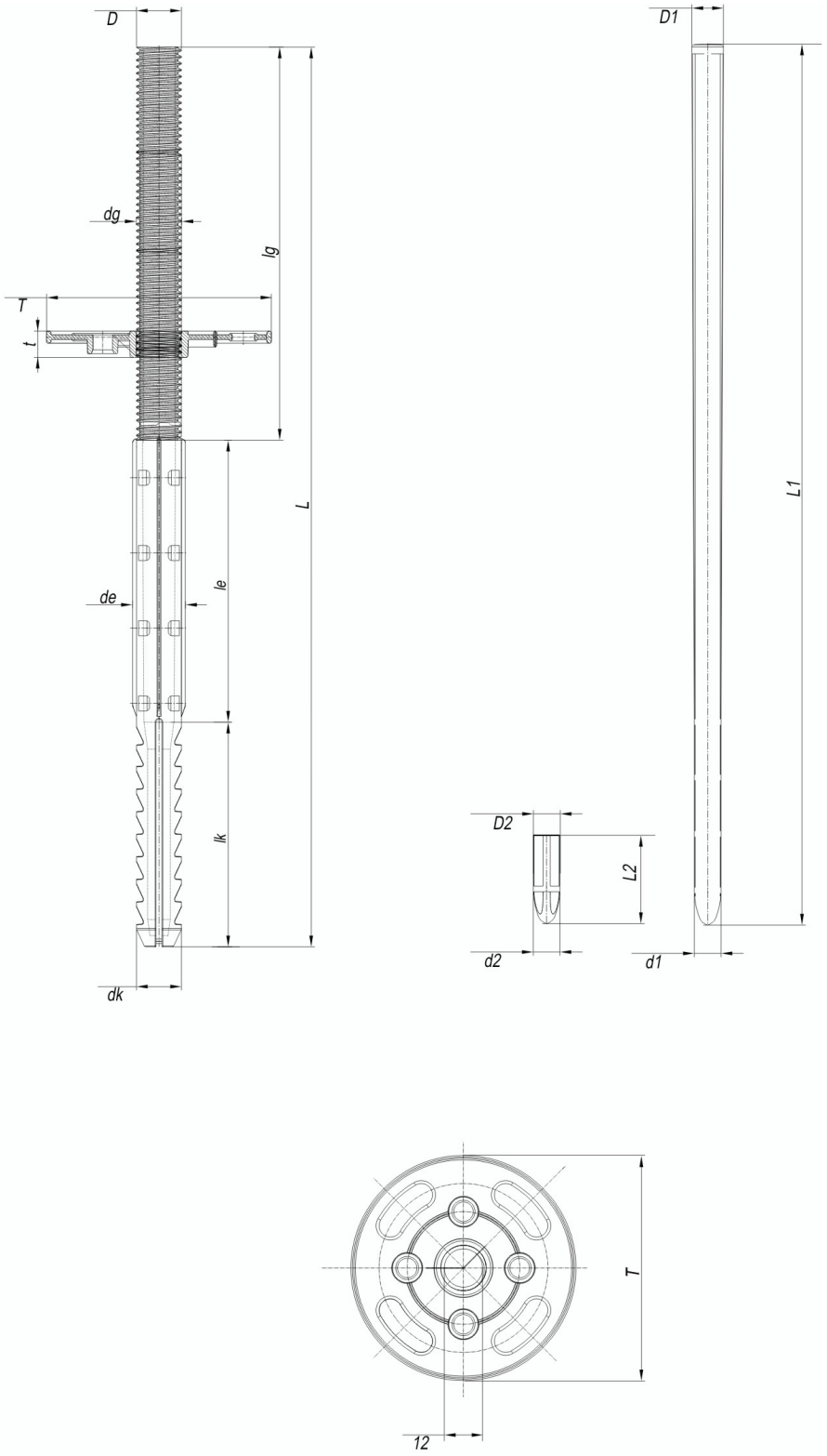
Rys. 1. Łącznik RENOVADEX® Rx240 Txi z trzpieniem tworzywowym



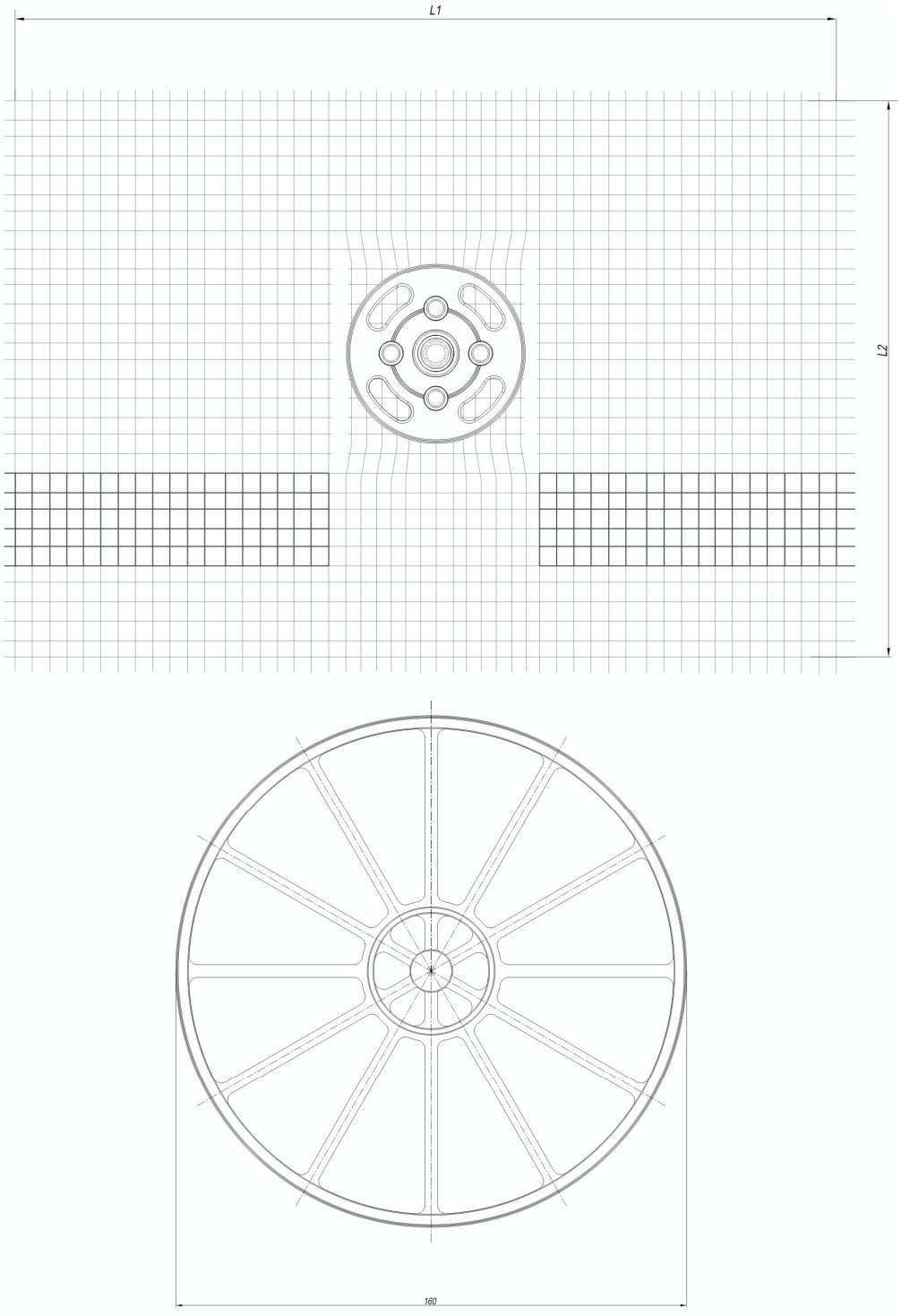
Rys. 2. Łącznik RENOVADEX® Rx240/70 Txi z trzpieniem tworzywowym



Rys. 3. Łącznik RENOVADEX® Rx240 STxi z trzpieniem stalowym

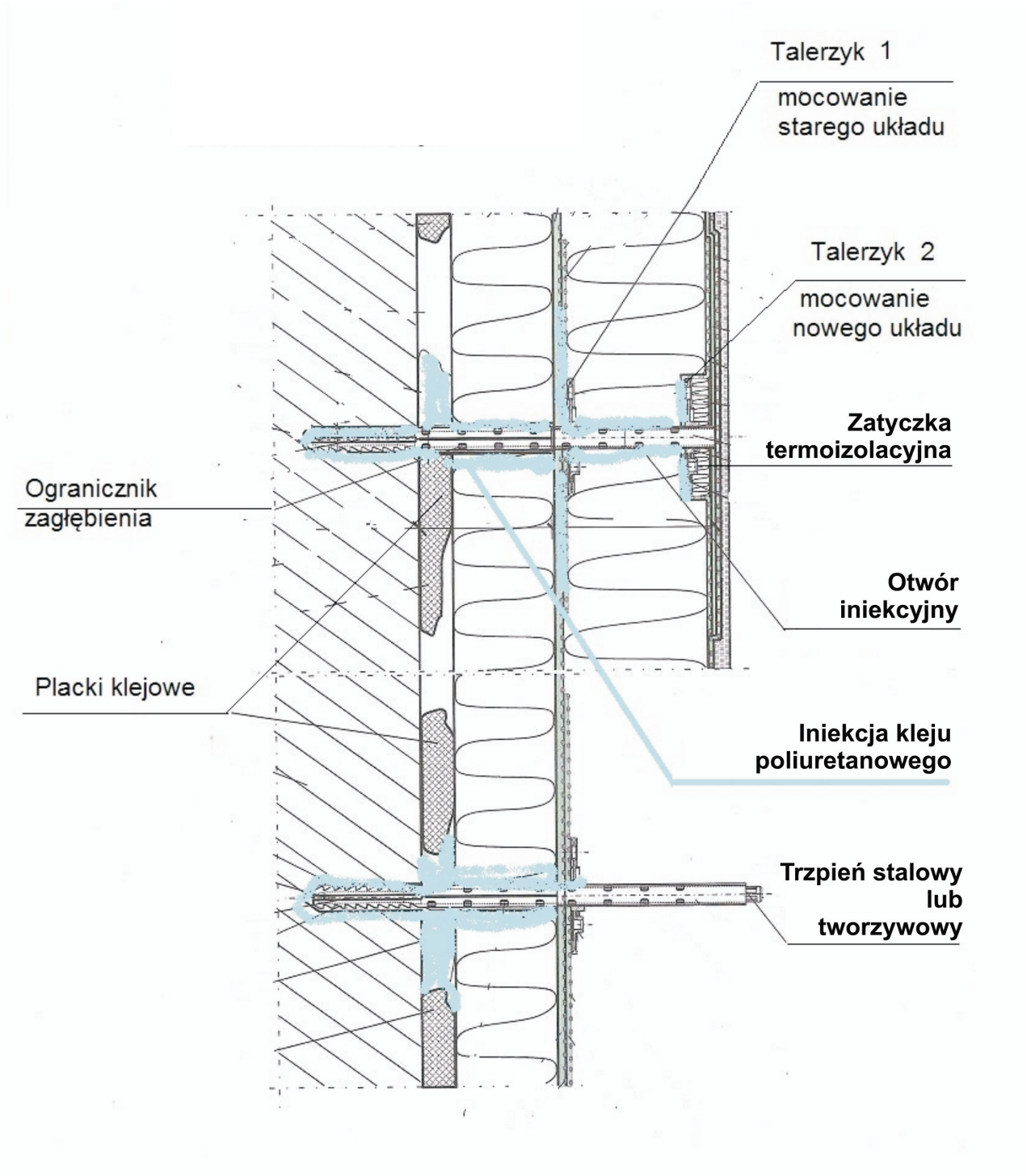


Rys. 4. Łącznik RENOVADEX® Rx240/15/240 STxi z trzpieniem stalowym i trzpieniem tworzywowym



Rys. 5. Talerzyk dociskowy i nakładka z siatki z włókna szklanego

L1 = 250 mm; L2 = 200 mm



Rys. 6. Zamocowanie punktowo-płaszczyznowe z zastosowaniem kleju poliuretanowego RENOVADEX® PU

Tablica 1. Wymiary łączników RENOVADEX® Rx z trzpieniem tworzywowym

Oznaczenie łącznika	Tuleja (korpus)									Trzpień tworzywowy			Talerzyk
	h_{ef}, mm	D, mm	d_g, mm	d_e, mm	d_k, mm	L, mm	L_g, mm	L_e, mm	L_k, mm	D_1, mm	d_1, mm	L, mm	D, mm
RENOVADEX® Rx240T1i RENOVADEX® Rx240T2i	60	12	12	13,6	12	240	105	75	60	8,4	7,2	235	60
Dopuszczalne odchyłki wymiarów	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2

Tablica 2. Wymiary łączników RENOVADEX® Rx z trzpieniem tworzywowym dzielonym

Oznaczenie łącznika	Tuleja (korpus)									Trzpień tworzywowy						Talerzyk
	h_{ef}, mm	D, mm	d_g, mm	d_e, mm	d_k, mm	L, mm	L_g, mm	L_e, mm	L_k, mm	D_1, mm	D_2, mm	d_1, mm	d_2, mm	L_1, mm	L_2, mm	D, mm
RENOVADEX® Rx240/70 T1i RENOVADEX® Rx240/70 T2i	60	12	12	13,6	12	240	105	75	60	8,4	7,8	7,8	7,1	165	70	60
Dopuszczalne odchyłki wymiarów	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2

Tablica 3. Wymiary łączników RENOVADEX® Rx z trzpieniem stalowym

Oznaczenie łącznika	Tuleja (korpus)									Trzpień stalowy			Talerzyk
	h_{ef}, mm	D, mm	d_g, mm	d_e, mm	d_k, mm	L, mm	L_g, mm	L_e, mm	L_k, mm	D_1, mm	d_1, mm	L, mm	D, mm
RENOVADEX® Rx240 ST1i RENOVADEX® Rx240 ST2i	60	12	12	13,6	12	240	105	75	60	8,4	7,2	235	60
Dopuszczalne odchyłki wymiarów	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2

Tablica 4. Wymiary łączników RENOVADEX® Rx z trzpieniem stalowym i tworzywowym

Oznaczenie łącznika	Korpus									Trzpień tworzywowy			Trzpień stalowy			Talerzyk
	h_{ef}, mm	D, mm	d_g, mm	d_e, mm	d_k, mm	L, mm	L_g, mm	L_e, mm	L_k, mm	D_1, mm	d_1, mm	L, mm	D_1, mm	d_1, mm	L, mm	D, mm
RENOVADEX® Rx240/15/240 ST1i RENOVADEX® Rx240/15/240 ST2i	60	12	12	13,6	12	240	105	75	60	7,2	7,1	20	8,0	7,0	235	60
Dopuszczalne odchyłki wymiarów	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2

Tablica 5. Nośności charakterystyczne i obliczeniowe zamocowań łączników RENOVADEX® Rx na wyrywanie z podłoża

Poz.	Rodzaj podłoża	Głębokość zakotwienia h_{ef}, mm	Nośność charakterystyczna, kN	Nośność obliczeniowa, kN
1	*2*	*3*	*4*	*5*
1	Beton zwykły klasy C20/25 [1)]	60	0,75	0,40
2	Cegła ceramiczna pełna klasy 20 [2)]		0,75	0,40
3	Beton komórkowy klasy 600[3)]		0,75	0,40
4	Pustak ceramiczny poryzowany klasy 15 [2)]		0,75	0,40
[1)] według normy PN-EN 206-1:2003; [2)] według normy PN-EN 771-1:2011; [3)] według normy PN-EN 771-4:2011				

Tablica 6. Nośności charakterystyczne i obliczeniowe zamocowań łączników RENOVADEX® Rx z trzpieniem stalowym na ścinanie – przy łącznej grubości starej i nowej izolacji do 25 cm

Poz.	Rodzaj podłoża	Głębokość zakotwienia h_{ef}, mm	Nośność charakterystyczna, kN	Nośność obliczeniowa, kN
1	*2*	*3*	*4*	*5*
1	Beton zwykły klasy C20/25 [1)]	60	2,50	1,50
2	Cegła ceramiczna pełna klasy 20 [2)]		0,75	0,40
3	Beton komórkowy klasy 600[3)]		0,75	0,40
4	Pustak ceramiczny poryzowany klasy 15 [2)]		0,75	0,40
[1)] według normy PN-EN 206-1:2003; [2)] według normy PN-EN 771-1:2011; [3)] według normy PN-EN 771-4:2011				

Tablica 7. Nośności charakterystyczne i obliczeniowe zamocowań łączników RENOVADEX® Rx z trzpieniem tworzywowym na ścinanie – przy łącznej grubości starej i nowej izolacji do 15 cm

Poz.	Rodzaj podłoża	Głębokość zakotwienia h_{ef}, mm	Nośność charakterystyczna, kN	Nośność obliczeniowa, kN
1	*2*	*3*	*4*	*5*
1	Beton zwykły klasy C20/25 [1)]	60	0,75	0,40
2	Cegła ceramiczna pełna klasy 20 [2)]		0,75	0,40
3	Beton komórkowy klasy 600[3)]		0,75	0,40
4	Pustak ceramiczny poryzowany klasy 15 [2)]		0,75	0,40
[1)] według normy PN-EN 206-1:2003; [2)] według normy PN-EN 771-1:2011; [3)] według normy PN-EN 771-4:2011				

Tablica 8. Odporność na obciążenia wiatrem. Nośności charakterystyczne zamocowań łączników RENOVADEX® Rx na przeciąganie przez płytę styropianową
– łączniki nie usytuowane na stykach płyt

Poz.	Typ i grubość płyty styropianowej	Średnica talerzyka, mm	Siła niszcząca, kN	Nośność charakterystyczna N_{Rk}, kN
1	*2*	*3*	*4*	*5*
1	EPS TR100 grubości 50 mm	60	0,56	0,47
2	EPS TR100 grubości 50 mm, z frezowanym zagłębieniem o głębokości 20 mm i siatką wzmacniającą	60	0,82	0,80
3	EPS TR100 grubości 120 mm, z frezowanym zagłębieniem o głębokości 20 mm	60	0,82	0,79
4	EPS TR100 grubości 250 mm, z frezowanym zagłębieniem o głębokości 80 mm	60	0,82	0,80

Tablica 9. Odporność na obciążenia wiatrem. Oddziaływanie statyczne przez blok piankowy – mocowanie z zastosowaniem kleju RENOVADEX® PU
– 6 łączników nie usytuowanych na stykach płyt (w obrębie płyty)

Poz.	Typ i grubość płyt styropianowych	Oznaczenie łącznika	Średnica talerzyka, mm	Siła niszcząca, kN
1	*2*	*3*	*4*	*5*
1	I warstwa: EPS TR100 do 80 mm grubości II warstwa: EPS TR100 do 200 mm grubości	RENOVADEX® Rx240/15/240 ST2i	60	1,8
2	I warstwa: EPS TR100 do 80 mm grubości II warstwa: EPS TR100 do 150 mm grubości	RENOVADEX® Rx240/70 T2i	60	1,8

Tablica 10. Parametry montażu łączników RENOVADEX® Rx

Oznaczenie łącznika	Średnica wierconego otworu, mm	Głębokość zakotwienia h_{ef}, mm	Minimalna głębokość wierconego otworu, mm
RENOVADEX® Rx240 Txi	12,25	60	70
RENOVADEX® Rx240/70 Txi			70
RENOVADEX® Rx240 STxi			70
RENOVADEX® Rx240/15/240 STxi			80

Instytut Techniki Budowlanej
00-611 WARSZAWA | ul. FILTROWA 1 | tel.: (48 22) 825 04 71, (48 22) 825 76 55 | fax (48 22) 825 52 86
Członek Europejskiej Unii Akceptacji Technicznej w Budownictwie – UEAtc
Członek Europejskiej Organizacji ds. Oceny Technicznej – EOTA

tSeria: APROBATY TECHNICZNE

ANEKS nr 1
DO APROBATY TECHNICZNEJ ITB AT-15-8880/2012

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r., poz. 1040), na wniosek firmy:

ADEX-Grylewicz Sp. J.
43-100 Tychy, ul. Towarowa 23

do Aprobaty Technicznej ITB AT-15-8880/2012
stwierdzającej przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

Łączniki RENOVADEX® Rx do mocowania termoizolacji

wprowadza się zmiany wyszczególnione na stronie 2 niniejszego Aneksu.

DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Marcin M. Kruk

Warszawa, 15 kwietnia 2016 r.

1. Do Aprobaty Technicznej ITB AT-15-8880/2012 wprowadza się drugiego Wnioskodawcę, firmę:

SKAŁA TYCHY Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.
43-100 Tychy, ul. Towarowa 23

2. W punkcie 1. Aprobaty Technicznej ITB AT-15-8880/2012 zamiast zapisu:

„Przedmiotem niniejszej Aprobaty Technicznej ITB są łączniki RENOVADEX® Rx do mocowania termoizolacji. Producentem wyrobów objętych Aprobatą jest firma ADEX-Grylewicz Sp. z o.o., ul. Towarowa 23, 43-100 Tychy."

wprowadza się zapis:

„Przedmiotem niniejszej Aprobaty Technicznej ITB są łączniki RENOVADEX® Rx do mocowania termoizolacji. Producentami wyrobów objętych Aprobatą są firmy:

- ADEX-Grylewicz Sp. J., ul. Towarowa 23, 43-100 Tychy,
- SKAŁA TYCHY Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K., ul. Towarowa 23, 43-100 Tychy.

KONIEC

Instytut Techniki Budowlanej

00-611 WARSZAWA | ul. FILTROWA 1 | tel.: (48 22) 825 04 71, (48 22) 825 76 55 | fax (48 22) 825 52 86

Członek Europejskiej Unii Akceptacji Technicznej w Budownictwie – UEAtc
Członek Europejskiej Organizacji ds. Oceny Technicznej – EOTA

Seria: APROBATY TECHNICZNE

ANEKS nr 2
DO APROBATY TECHNICZNEJ ITB
AT-15-8880/2012

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r., poz. 1040), na wniosek firm:

ADEX-Grylewicz Sp. J.
43-100 Tychy, ul. Towarowa 23

SKAŁA TYCHY Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.
43-100 Tychy, ul. Towarowa 23

AWAX OKNA Sp. z. o.o
43-100 Tychy, ul. Strefowa 18

do Aprobaty Technicznej ITB AT-15-8880/2012
stwierdzającej przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

Łączniki RENOVADEX® Rx do mocowania termoizolacji

wprowadza się zmiany wyszczególnione na stronie 2 niniejszego Aneksu.

INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ

DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Marcin M. Kruk

Warszawa, 29 czerwca 2016 r.

1. Do Aprobaty Technicznej ITB AT-15-8880/2012 wprowadza się trzeciego Wnioskodawcę, firmę:

AWAX OKNA Sp. z. o.o
43-100 Tychy, ul. Strefowa 18

2. W punkcie 1. Aprobaty Technicznej ITB AT-15-8880/2012 zamiast zapisu:

„Przedmiotem niniejszej Aprobaty Technicznej ITB są łączniki RENOVADEX® Rx do mocowania termoizolacji. Producentami wyrobów objętych Aprobatą są firmy:

- ADEX-Grylewicz Sp. J., ul. Towarowa 23, 43-100 Tychy,
- SKAŁA TYCHY Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K., ul. Towarowa 23, 43-100 Tychy."

wprowadza się zapis:

„Przedmiotem niniejszej Aprobaty Technicznej ITB są łączniki RENOVADEX® Rx do mocowania termoizolacji. Producentami wyrobów objętych Aprobatą są firmy:

- ADEX-Grylewicz Sp. J., ul. Towarowa 23, 43-100 Tychy,
- SKAŁA TYCHY Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K., ul. Towarowa 23, 43-100 Tychy,
- AWAX OKNA Sp. z. o.o, ul. Strefowa 18, 43-100 Tychy."

KONIEC

Instytut Techniki Budowlanej

00-611 WARSZAWA | ul. FILTROWA 1 | tel.: (48 22) 825 04 71, (48 22) 825 76 55 | fax (48 22) 825 52 86

Członek Europejskiej Unii Akceptacji Technicznej w Budownictwie – UEAtc
Członek Europejskiej Organizacji ds. Oceny Technicznej – EOTA

Seria: APROBATY TECHNICZNE

ANEKS nr 3
DO APROBATY TECHNICZNEJ ITB AT-15-8880/2012

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r., poz. 1040), na wniosek firm:

ADEX-Grylewicz Sp. J.
43-100 Tychy, ul. Towarowa 23

SKAŁA TYCHY Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.
43-100 Tychy, ul. Towarowa 23

do Aprobaty Technicznej ITB AT-15-8880/2012
stwierdzającej przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

Łączniki RENOVADEX® Rx do mocowania termoizolacji

wprowadza się zmiany wyszczególnione na stronie 2 niniejszego Aneksu.

INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ

DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Marcin M. Kruk

Warszawa, 16 sierpnia 2016 r.

1. Aneks nr 3 do AT-15-8880/2012 zastępuje Aneks nr 2 do AT-15-8880/2012.
2. W punkcie 1. Aprobaty Technicznej ITB AT-15-8880/2012 zamiast zapisu:

„Przedmiotem niniejszej Aprobaty Technicznej ITB są łączniki RENOVADEX® Rx do mocowania termoizolacji. Producentami wyrobów objętych Aprobatą są firmy:

- ADEX-Grylewicz Sp. J., ul. Towarowa 23, 43-100 Tychy,
- SKAŁA TYCHY Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K., ul. Towarowa 23, 43-100 Tychy."

wprowadza się zapis:

„Przedmiotem niniejszej Aprobaty Technicznej ITB są łączniki RENOVADEX® Rx do mocowania termoizolacji. Producentami wyrobów objętych Aprobatą są firmy:

- ADEX-Grylewicz Sp. J., ul. Towarowa 23, 43-100 Tychy,
- SKAŁA TYCHY Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K., ul. Towarowa 23, 43-100 Tychy.

Łączniki RENOVADEX® Rx są produkowane w zakładach produkcyjnych:

- ADEX-Grylewicz Sp. J., ul. Towarowa 23, 43-100 Tychy,
- SKAŁA TYCHY Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K., ul. Towarowa 23, 43-100 Tychy,
- AWAX OKNA Sp. z. o.o, ul. Strefowa 18, 43-100 Tychy."

KONIEC

Instytut Techniki Budowlanej

00-611 WARSZAWA | ul. FILTROWA 1 | tel.: (48 22) 825 04 71, (48 22) 825 76 55 | fax (48 22) 825 52 86

Członek Europejskiej Unii Akceptacji Technicznej w Budownictwie – UEAtc
Członek Europejskiej Organizacji ds. Oceny Technicznej – EOTA

Seria: APROBATY TECHNICZNE

ANEKS nr 4
DO APROBATY TECHNICZNEJ ITB AT-15-8880/2012

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r., poz. 1040), na wniosek firm:

SKAŁA TYCHY Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. K.
ul. Towarowa 23, 43-100 Tychy

ADEX-Grylewicz Sp. Jawna
ul. Towarowa 23, 43-100 Tychy

do Aprobaty Technicznej ITB AT-15-8880/2012
stwierdzającej przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

Łączniki RENOVADEX® Rx do mocowania termoizolacji

wprowadza się zmiany wyszczególnione na stronie 2 niniejszego Aneksu.

INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ

DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Marcin M. Kruk

Warszawa, 30 grudnia 2016 r.

1. W punkcie „Raporty, sprawozdania z badań, klasyfikacje i oceny" dodaje się poz. 6:

6. 02541/16/Z00NZK. Opinia specjalistyczna dotycząca łącznika RENOVADEX® Rx. Zakład Konstrukcji Budowlanych i Geotechniki, Katowice 2016 r.

2. Przedłuża się termin ważności Aprobaty Technicznej ITB AT-15-8880/2012 do dnia **30 marca 2020 roku**.

KONIEC