Biuro Projektów Inwestycyjnych
"AG-CEL" s.c.
mgr inż. Piotr Rydygier inż. Ireneusz Trzynski
Pawłówko, ul. Bydgoska 14
89-620 Chojnice
NIP: 555-205-84-19

Biuro/Laboratorium
Pawłówko, ul. Bydgoska 14
tel./fax: (52) 33 55 034, (52) 33 55 035
www.agcel.pl
www.laboratoriumbudowlane.pl
e-mail: agcel@agcel.pl

IMBiTB PION CERTYFIKACJI Laboratorium badawcze
PC 006 – LB

Klub Polskich Laboratoriów Badawczych POLLAB

Chojnice,22.09.2014

"SYSTEMY SET-FIX" SPÓŁKA Z OGRANICZONA ODPOWIEDZIALNOSCIA SPÓŁKA KOMANDYTOWA

ul. PIŁAWSKA, nr 8, 50-538 WROCŁAW

Laboratorium Badawcze
Pawłówko ul.Bydgoska 14
89-620 Chojnice

Wasz znak: 3/13/ZDWS/08

Nasz znak: **LB-NAD-033368:09/MW/13**

REKOMENDACJA TECHNICZNA AGCEL/01/07/2014

Budowlane Laboratorium na wniosek firmy:

"SYSTEMY SET-FIX" SPÓŁKA Z OGRANICZONA ODPOWIEDZIALNOSCIA SPÓŁKA KOMANDYTOWA

ul. PIŁAWSKA, nr 8, 50-538 WROCŁAW

Dotyczy.: Systemu SET-FIX

Biuro Projektow Inwestycyjnych
"AG-CEL" S.C.
Pawłówko, ul. Bydgoska 14, 89-620 Chojnice
tel./fax (52) 33 55 034, (52) 33 55 035
NIP: 555 205 84 19 REGON: 220543670

Chojnice wrzesień 2014

1. PRZEDMIOT REKOMENDACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem rekomendacji technicznej wykonanej przez laboratorium AG-CEL są łączniki regulowane w zakresie 0,5÷8,0 cm przeznaczone do mocowania płyt gipsowo-kartonowych,płyt gipsowych wzmocnionych włóknami, wyrobów wytworzonych w procesie obróbki wtórnej i odpowiednich wyrobów pomocniczych, spełniających wymagania norm przedmiotowych EN składające się z kołka jako elementu rozporowego, trzpienia i krążka startowego wykonanego z polipropylenu (PP) i sposób ich montażu jako regulowanego łącznika odległości przy pomocą, którego ma to rozwiązanie zastosowanie w budownictwie jako sposobu mocowania płyt do różnego rodzaju powierzchni System produkowany jest przez firmę Set- Fix spółka z o .o. spółka komandytowa ul.Piławska 8, 50-538 Wrocław. Budowę łączników przedstawiono na rys. 1,2,3.

W zależności od długości zastosowanych elementów rozporowych, umożliwiają regulację odległości mocowanej płyty okładzinowej, od powierzchni ściany, sufitu, lub podłogi. Asortyment stosowanych elementów rozporowych obejmuje wg. PN-EN ISO 4017:2011.

Elementy łączników wykonane z tworzywa sztucznego.

Wymagane właściwości techniczne łączników podano w p. 3.

2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Łączniki są przeznaczone do mocowania płyt gipsowo kartonowych ściennych,podłogowych i ściennych wewnątrz pomieszczeń w następujących podłożach:

- betonie zwykłym wg normy PN-EN 206-1:2003+Ap1:2004+A2:2006
- betonie komórkowym wg normy PN-EN 771 -4:2011,
- murze z cegły ceramicznej pełnej wg normy PN-EN 771 -1:2011,
- murze z pustaka ceramicznego szczelinowego wg normy PN-EN 771-1:2011,
- podwójnej płycie gipsowo-kartonowej wg PN-EN 520+A1:2010.
- konstrukcjach drewnianych jako systemy podłóg układanych na legarach(belki,łaty itp.)

Łączniki stosowane do mocowania płyt zgodnie z pkt .1 wg PN-EN 520+A1:2010 oraz płyt drewnopochodnych wg PN-EN 13986:2006.

Łączniki stosowane są razem z wkrętami o służącymi do zamocowania do bezpośredniego mocowania element/łącznik płyt okładzinowych zgodnie z normą PN-EN 14566 +A1:2010 ,

AG CEL Biuro Projektow Inwestycyjnych
"AG-CEL" S.C.
Pawłówko, ul. Bydgoska 14, 89-620 Chojnice
tel./fax (52) 33 55 034, (52) 33 55 035
NIP: 555 205 84 19 REGON: 220543670

Stosowanie łączników powinno być zgodne z projektem technicznym opracowanym dla określonego obiektu z uwzględnieniem obowiązujących norm, przepisów techniczno - budowlanych, a w szczególności rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami) oraz informacjami producenta dotyczącymi zastosowania ww. łączników.

3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA

3.1. Materiały i elementy

Elementy rozporowe łączników w postaci śrub owalnych z gwintem metrycznym wg PN-EN ISO 4017:2011 powinny być wykonane z Tarnamid A3 GF50 .

Tuleja tworzywowa łączników wykonana jest z poliamidu pierwotnego PA6 .

Okrągłe płytki łączników stanowiące podłoże dla zamocowania płyty okładzinowej powinny być wykonane z polipropylenu pierwotnego PA6 charakteryzującego się temperaturą mięknienia wg Vicata, określoną zgodnie z normą PN-EN ISO 306:2006, nie niższą niż 85 VST.

3.2. Wyroby

3.2.1. **Kształt I wymiary.** Kształt i wymiary łączników powinny być zgodne z rys. 1-4. Odchyłki wymiarów liniowych i kątowych nietolerowanych powinny odpowiadać klasie m (średnice) lub c (długości) według normy PN-EN 22768-1:1999.

3.2.2. **Wygląd zewnętrzny.** Powierzchnie elementów tworzywowych łączników powinny być gładkie, bez pęknięć, rys, naderwać, wtrąceń ciał obcych, wypukłości i wklęsłości.

3.2.3. **Nośność łącznika na wyrywanie z podłoża.** Nośności zamocowań łączników w poszczególnych podłożach na wyrywanie nie powinny być mniejsze niż nośności charakterystyczne podane w tablicy 1.

3.2.4. **Nośność łącznika na rozrywanie.** Nośności łączników na działanie siły rozrywającej nie powinny być mniejsze niż nośności charakterystyczne podane w tablicy 2.

3.2.5. **Nośność łącznika na ścinanie/zginanie.** Nośności łączników na działanie siły ścinającej/zginającej nie powinny być mniejsze niż nośności charakterystyczne podane w tablicy 3.

3.2.6. **Wytrzymałość łącznika przy działaniu siły prostopadłej do okładziny.**

Wytrzymałość łączników przy działaniu siły prostopadłej do okładziny nie powinna być mniejsza niż 2,5 kN.

AG CEL Biuro Projektow Inwestycyjnych "AG-CEL" S.C.
Pawłówko, ul. Bydgoska 14, 89-620 Chojnice
tel./fax (52) 33 55 034, (52) 33 55 035
NIP: 555 205 84 19 REGON: 220543670

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT

Łączniki systemu Set-Fix powinny być dostarczane w opakowaniach Producenta oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmienność ich właściwości. Do każdego opakowania powinna być dołączona etykieta zawierająca co najmniej następujące informacje:

- nazwę i adres Producenta,
- nazwę wyrobu,
- numer normy
- oznakowanie,
- nr i datę wystawienia deklaracji właściwości użytkowych lub krajowej deklaracji zgodności.

Sposób oznakowania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobu 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 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 systemu SET-FIX z dokonuje producent, stosując system 4.

W przypadku systemu 4 oceny zgodności, Producent może wystawić deklarację właściwości użytkowych lub krajową deklarację zgodności na podstawie:

a) wstępnego badania typu przeprowadzonego przez Producenta lub na jego zlecenie,
b) 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 Systemu SET-FIX obejmuje: nośność charakterystyczną łącznika na wyrywanie z podłoża, nośność charakterystyczną łącznika na rozrywanie, nośność charakterystyczną łącznika na ścinanie/zginanie, wytrzymałość łącznika przy działaniu siły prostopadłej do okładziny.

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

Biuro Projektow Inwestycyjnych "AG-CEL" S.C.
Pawłówko, ul. Bydgoska 14, 89-620 Chojnice
tel./fax (52) 33 55 034, (52) 33 55 035
NIP: 555 205 84 19 REGON: 220543670

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje:

1. specyfikację i sprawdzanie wyrobów składowych i materiałów,
2. kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania gotowych wyrobów (p. 5.4), 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 wyroby są zgodne z normą przedmiotową kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają 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:

a) badania bieżące,
b) badania okresowe.

5.4.2. Badania bieżące.

Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

a) wyglądu zewnętrznego,
b) wymiarów,

5.4.3. Badania okresowe.

Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

a) nośności łącznika na wyrywanie z podłoża,
b) nośności łącznika na rozrywanie,
c) nośności łącznika na ścinanie/zginanie,
d) wytrzymałości łącznika przy działaniu siły prostopadłej do okładziny.

5.5. Częstotliwość badań gotowych wyrobów

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.

AG CEL Biuro Projektów Inwestycyjnych "AG-CEL" S.C.
Pawłówko, ul. Bydgoska 14, 89-620 Chojnice
tel./fax (52) 33 55 034, (52) 33 55 035
NIP: 555 205 84 19 REGON: 220543670

5.6. Metody badań

5.6.1. **Sprawdzenie kształtu i wymiarów.** Sprawdzenie kształtu i wymiarów łączników systemu SET-FIX należy przeprowadzać za pomocą przyrządów pomiarowych, zapewniających uzyskanie odpowiedniej dokładności pomiaru.

5.6.2. **Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego.** Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić przez oględziny okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości 0,5 m.

5.6.3. **Sprawdzenie nośności łącznika na wyrywanie z podłoża.** Sprawdzenie nośności zamocowań łączników należy przeprowadzać na łącznikach osadzonych w następujących podłożach:

- betonie zwykłym wg normy PN-EN 206-1:2003+Ap1:2004+A2;2006,
- betonie komórkowym wg normy PN-EN 771 -4:2011,
- murze z cegły ceramicznej pełnej wg normy PN-EN 771 -1:2011,
- murze z pustaka ceramicznego szczelinowego wg normy PN-EN 771-1:2011,
- podwójnej płycie gipsowo-kartonowej wg PN-EN 520+A1:2010.
- konstrukcjach drewnianych jako systemy podłóg układanych na legarach (belki,łaty, itp)wg. PN-EN 14081-1

Próbkę do badań stanowi element rozporowy umieszczony w tulei rozporowej na minimalną głębokość zakotwienia.

5.6.4. **Sprawdzenie nośności łącznika na rozrywanie.** Badanie należy przeprowadzić na zestawie składającym się z fragmentu płyty drewnopochodnej wg PN-EN 13986:2006 zamocowanej do łącznika za pomocą minimalnej deklarowanej przez producenta liczby wkrętów. Sprawdzenie nośności łącznika na rozrywanie należy przeprowadzić wg schematu przedstawionego na rys.1Urządzenie do przeprowadzania prób
powinno być tak wykonane by umożliwić stałe i powolne zwiększanie siły aż do zniszczenia. Liczba prób dla każdego rodzaju połączenia powinna wynosić co najmniej 5.

5.6.5. **Sprawdzenie nośności łącznika na ścinanie/zginanie.** Badanie należy przeprowadzić na zestawie składającym się z fragmentu płyty drewnopochodnej wg PN-EN 13986:2006 zamocowanej do łącznika za pomocą minimalnej deklarowanej przez producenta liczby wkrętów. Sprawdzenie nośności łącznika na ścinanie/zginanie należy przeprowadzić według schematu przedstawionego na rys 3,zachowaniem maksymalnejodległości płyty okładzinowej od punktu zakotwienia łącznika. Płytę okładzinową należy obciążać siłą równomiernie wzrastającą aż do zniszczenia. Liczba prób powinna wynosić co najmniej 5.

5.6.6. **Sprawdzenie wytrzymałości łączników przy działaniu siły prostopadłej do okładziny.**
Badanie należy przeprowadzić na zestawie składającym się z fragmentu płyty drewnopochodnej wg PN- EN 13986:2006 zamocowanej do podłoża za pomocą czterech łączników systemu SET-FIX wg instrukcji producenta przy maksymalnych dopuszczalnych wzajemnych odległościach łączników. Sprawdzenie wytrzymałości łączników należy

Biuro Projektow Inwestycyjnych
"AG-CEL" S.C.
Pawłówko, ul. Bydgoska 14, 89-620 Chojnice
tel./fax (52) 33 55 034, (52) 33 55 035
NIP: 555 205 84 19 REGON: 220543670

przeprowadzić obciążając badany zestaw siłą równomiernie wzrastającą aż do wystąpienia uszkodzenia łącznika lub jego trwałej deformacji. Schemat badania przedstawiono na rys. 7.

5.7. Pobieranie próbek do badań

Próbki do badań należy pobierać losowo, zgodnie z normą PN-N-03010:1983.

5.8. Ocena wyników badań

Wyprodukowane wyroby należy uznać za zgodne z wymaganiami jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

Raporty z badań i oceny

Sprawozdanie z badań

Nr 01/09/SETIFIX/2014 Łączniki Systemu SET-FIX do mocowania płyt okładzinowych, Laboratorium AG-CEL Chojnice

Rys. 1. Budowa łącznika SYSTEMU SET-FIX z płytką z tworzywa PP
Rys. 2. Wymiary elementu rozporowego SYSTEMU SET-FIX
Rys. 3. Wymiary trzpienia SYSTEMU SET-FIX
Rys. 4. Wymiary okrągłej płytki łącznika SYSTEMU SET-FIX
Rys. 5. Schemat badania nośności charakterystycznej łącznika na rozrywanie.....
Rys. 6. Schemat badania nośności charakterystycznej łącznika na ścinanie/zginanie ....
Rys. 7. Schemat badania wytrzymałości łączników przy działaniu siły prostopadłej do okładziny

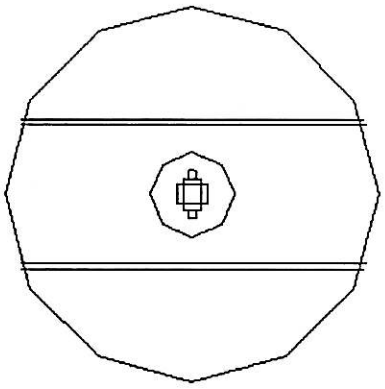
TABLICE

Tablica 1. Nośności charakterystyczne i obliczeniowe łączników na wyrywanie z podłoża
Tablica 2. Nośności charakterystyczne i obliczeniowe łączników na wyrywanie.
Tablica 3. Nośność charakterystyczne i obliczeniowe łączników na ścinanie/zginanie.
Tablica 4. Wytrzymałości łączników przy działaniu siły prostopadłej do okładziny.

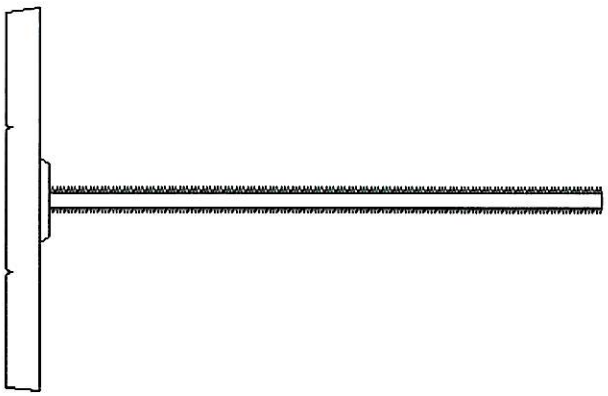
Biuro Projektów Inwestycyjnych "AG-CEL" S.C.
Pawłówko, ul. Bydgoska 14, 89-620 Chojnice
tel./fax (52) 33 55 034, (52) 33 55 035
NIP: 555 205 84 19 REGON: 220543670

Rys. 1. Budowa łącznika SYSTEMU SET-FIX z płytką z tworzywa PP

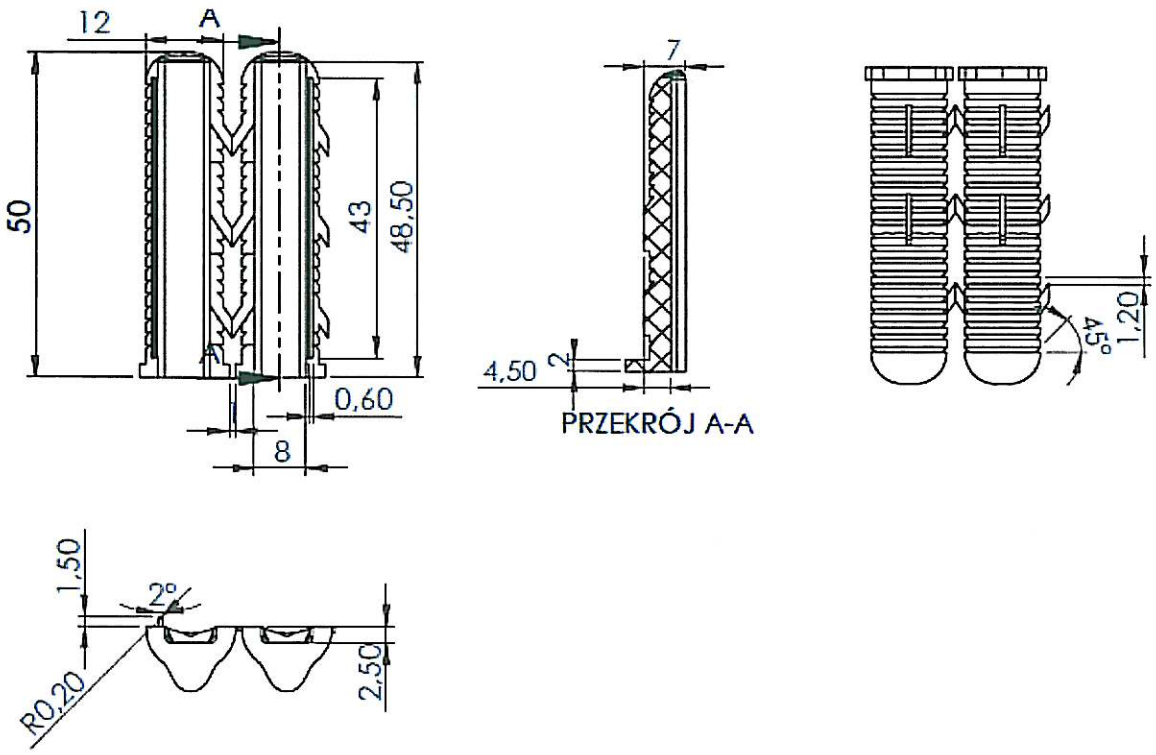
Widok z przodu



Widok z boku

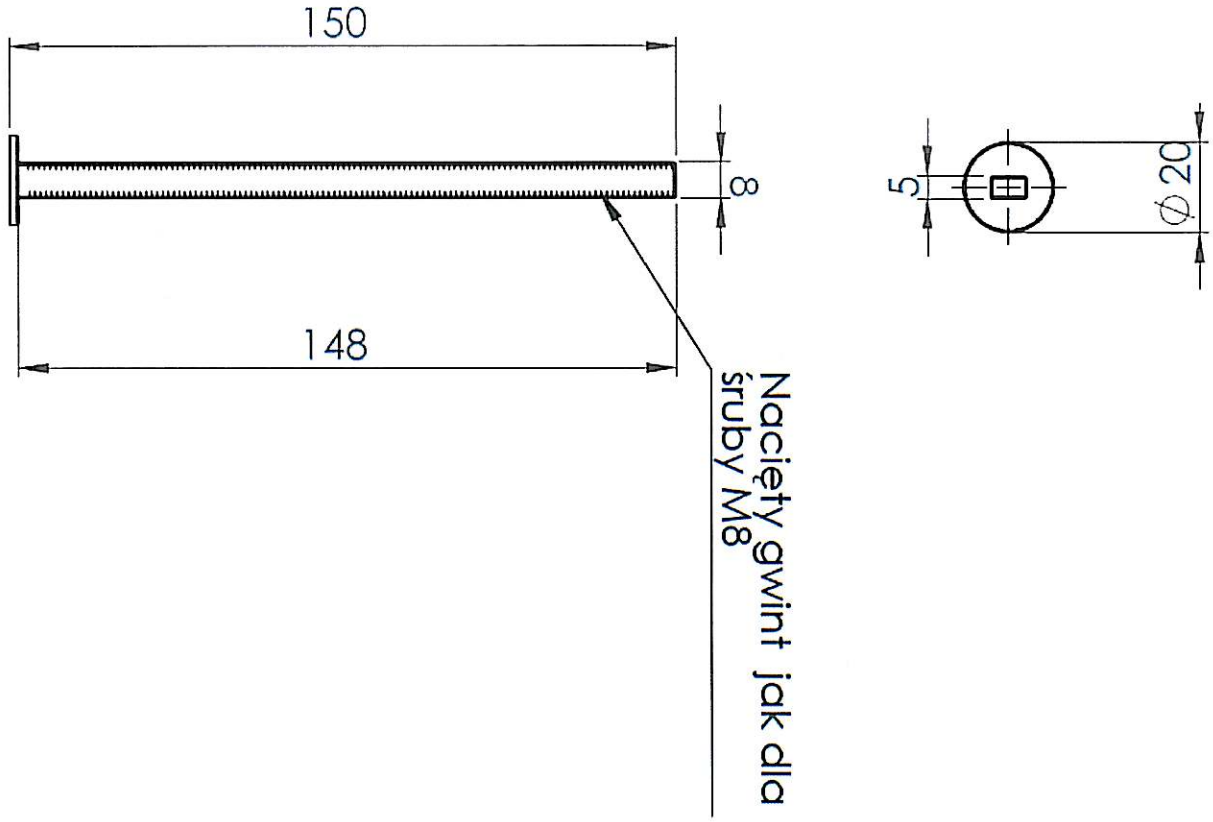


Rys. 2. Wymiary elementu rozporowego kołka SYSTEMU SET-FIX



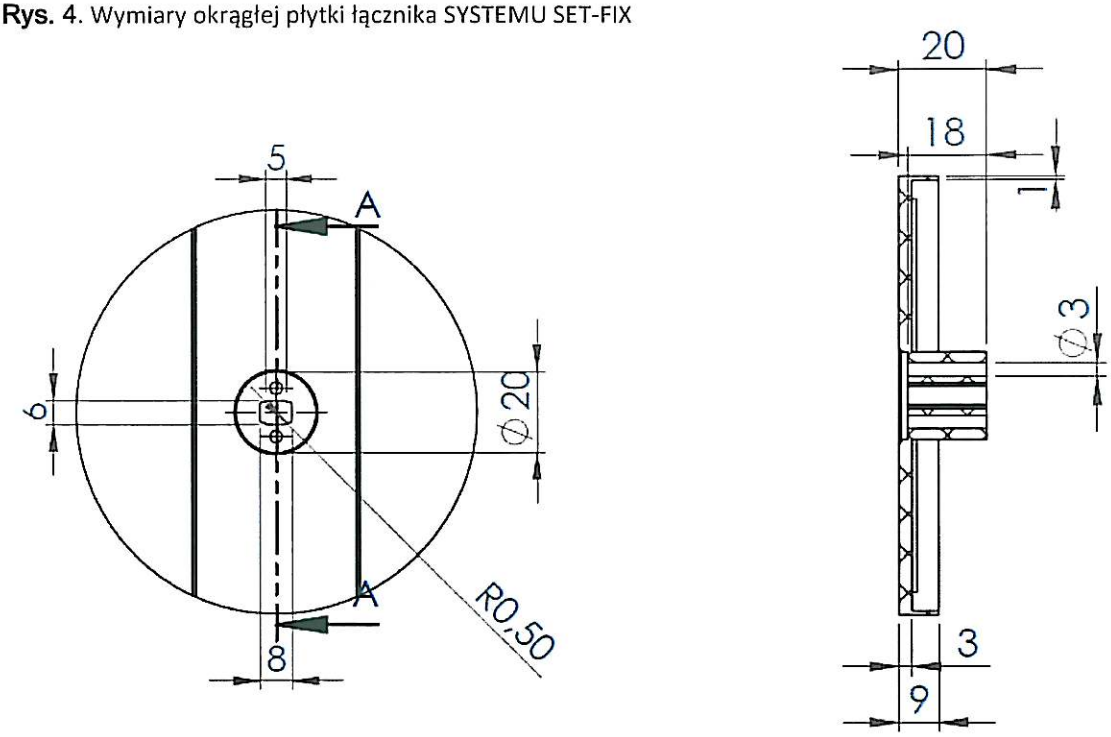
Biuro Projektów Inwestycyjnych
"AG-CEL" S.C.
Pawłówko, ul. Bydgoska 14, 89-620 Chojnice
tel./fax (52) 33 55 034, (52) 33 55 035
NIP: 555 205 84 19 REGON: 220543670

Rys. 3. Wymiary trzpienia SYSTEMU SET-FIX

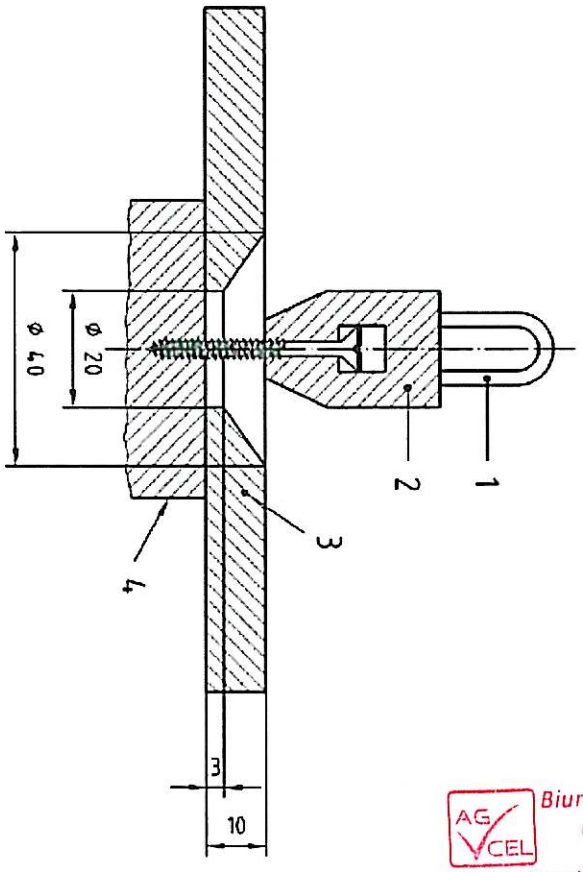


Biuro Projektów Inwestycyjnych
"AG-CEL" S.C.
Pawłówko, ul. Bydgoska 14, 89-620 Chojnice
tel./fax (52) 33 55 034, (52) 33 55 035
NIP: 555 205 84 19 REGON: 220543670

Rys. 4. Wymiary okrągłej płytki łącznika SYSTEMU SET-FIX

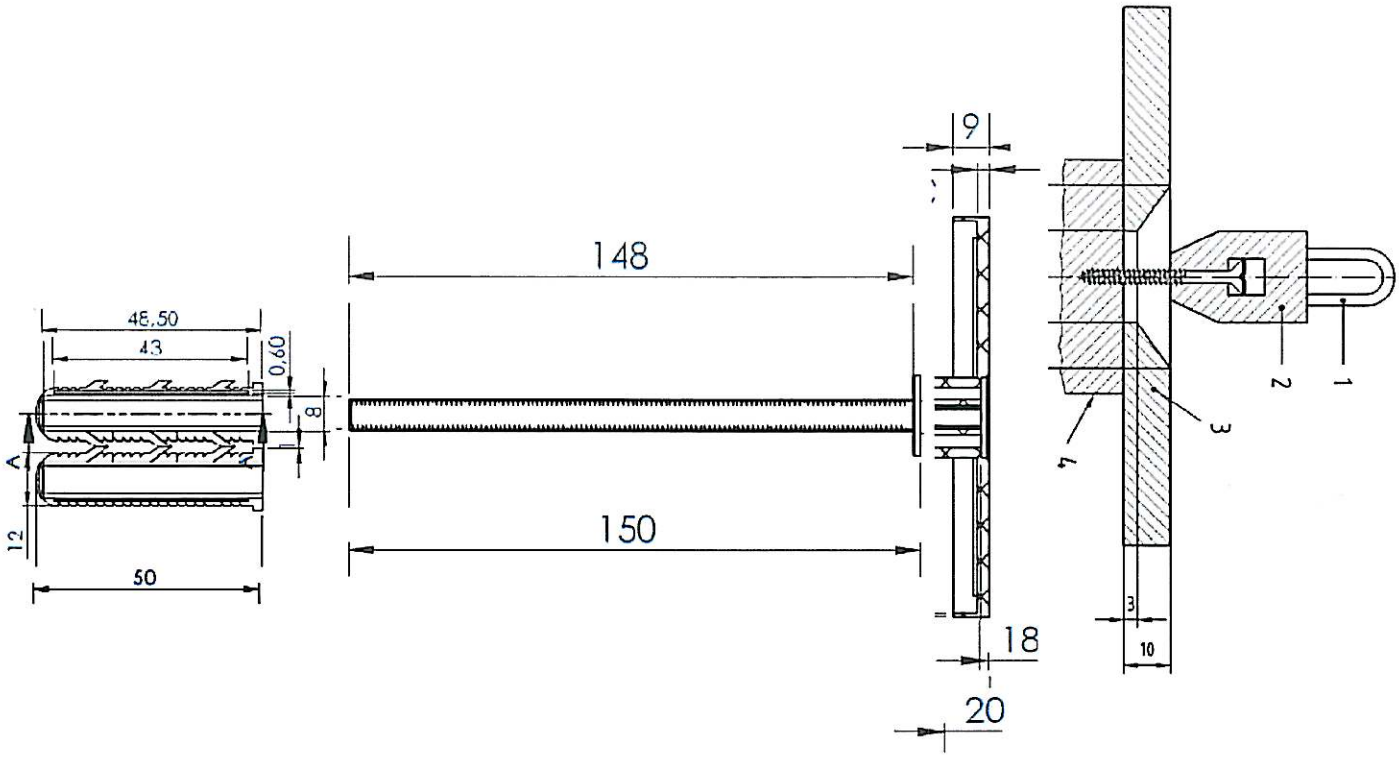


Rys. 5. Wyrywanie z podłoża łączników



Biuro Projektów Inwestycyjnych
"AG-CEL" S.C.
Pawłówko, ul. Bydgoska 14, 89-620 Chojnice
tel./fax (52) 33 55 034, (52) 33 55 035
NIP: 555 205 84 19 REGON: 220543670

Rys. 6. Schemat układu montażu Łącznika typu SET-Fix



Opracował:

mgr inż. Mateusz Rudnik
Specjalista ds. badań i kontroli

Zatwierdził:

KIEROWNIK LABORATORIUM
mgr inż. Piotr Rydygier
ITB nr 99/IMB/2010

Niniejszy protokół z badań został sporządzony w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach i ważny jest tylko z przyklejonym hologramem i pieczęcią Laboratorium. Zapisy z badań oraz potwierdzenia metrologiczne przyrządów pomiarowych użytych do badań znajdują się w siedzibie Laboratorium i mogą być udostępnione na życzenie zleceniodawcy. Raport może być powielany tylko w całości przez zleceniodawcę. Laboratorium oświadcza, że wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanych próbek.

Biuro Projektow Inwestycyjnych
"AG-CEL" S.C.
Pawłówko, ul. Bydgoska 14, 89-620 Chojnice
tel./fax (52) 33 55 034, (52) 33 55 035
NIP: 555 205 84 19 REGON: 220543670