

**INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW**  
03-301 Warszawa, ul. Jagiellońska 80  
tel. sekr.: (0-22) 811 03 83, fax: (0-22) 811 17 92



---

**APROBATA TECHNICZNA IBDiM**  
**Nr AT/2008-03-2388**

Nazwa wyrobu: **Zakotwienia wklejane HOLDER**

Wnioskodawca: **Zakłady Chemiczne „ANSER“ Sp. z o. o.**  
**ul. J. Conrada 7**  
**01-922 Warszawa**

Termin ważności: **2013-08-14**

---

Dokument Aprobaty Technicznej IBDiM Nr AT/2008-03-2388 zawiera 17 stron. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Aprobaty Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Badawczym Dróg i Mostów w Warszawie.

## A. POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE

### 1 PRZEDMIOT APROBATY TECHNICZNEJ

#### 1.1 Identyfikacja techniczna wyrobu budowlanego

Przedmiotem Aprobaty Technicznej jest zakotwienie wklejane HOLDER, składające się z żywicy HOLDER oraz prętów gwintowanych lub zbrojeniowych.

Zakotwienie wklejane HOLDER jest przeznaczone do mocowania statycznie obciążonych elementów wyposażenia obiektów inżynierii komunikacyjnej, w: betonie, żelbecie lub kamieniu naturalnym.

Aprobata Techniczna obejmuje niżej wymienione elementy zakotwienia wklejanego HOLDER:

- Żywica HOLDER – jest to dwuskładnikowa, bezstyrenowa żywica metakrylanowa z utwardzaczem, mieszana w stosunku wagowym 10:1 (żywica : utwardzacz), dostarczana w tubach tworzywowych z mieszalnikiem statycznym do wyciskania pistoletem. Jest przeznaczona do wykonywania zamocowań, w połączeniu z prętami gwintowanymi lub zbrojeniowymi, przenoszącymi obciążenia statyczne. Stosowana jest w betonie suchym lub zawilgoconym.
- Pręty gwintowane składające się z trzpienia, nakrętki i podkładki oraz pręty zbrojeniowe.

#### 1.2 Klasyfikacja wyrobów

Żywica do zakotwień wklejanych HOLDER:

PKWiU: 24.30.22-53.90  
PCN: 3214 10 10 0

### 2 PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

#### 2.1 Przeznaczenie

Żywica HOLDER jest przeznaczona do wykonywania zakotwień wklejanych HOLDER, w połączeniu z prętami zbrojeniowymi lub gwintowanymi. Może być stosowana do mocowania elementów wyposażenia obiektów inżynierii komunikacyjnej, w szczególności takich jak: bariery ochronne, bariero-poręcze, balustrady, latarnie, znaki drogowe, garby spowalniające, instalacje odwadniające.

Elementy wyposażenia obiektów inżynierii komunikacyjnej mogą być kotwione w betonie niezarysowanym: klasy co najmniej C 20/25 w przypadku obiektów remontowanych i w betonie niezarysowanym klasy C 25/30 w przypadku nowobudowanych obiektów lub kamieniu naturalnym.

Żywica do zakotwienia wklejanego HOLDER w połączeniu z prętami gwintowanymi lub zbrojeniowymi żebrowanymi może być również wykorzystywana do wzmacniania i przebudowy konstrukcji żelbetowych (zgodnie z PN-B-03264 p. 8.1.2 do 8.1.4).

## 2.2 Zakres i warunki stosowania

Aplikacja w podłożu żywicy do zakotwień wklejanych HOLDER, powinna odbywać się zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta.

Otwory do kotwienia powinny być wiercone prostopadle do powierzchni podłoża na głębokość określoną dla danego typu mocowania. Wywiercone otwory powinny zostać oczyszczone szczotkami i przedmuchane sprężonym powietrzem zgodnie z zaleceniami producenta.

W przypadku nieudanego wiercenia, nowy otwór należy wykonać w odległości nie mniejszej niż głębokość wykonanego otworu.

Żywica jest aplikowana przy pomocy pistoletu. Dwa składniki są wyciskane równocześnie z pojemnika i po zmieszaniu w statycznym mieszalniku są wprowadzane do otworu. Rozpoczynając pracę z żywicą, należy pierwsze 8÷10 cm żywicy wycisnąć na zewnątrz, a następnie usunąć tak, aby kolejny aplikowany materiał był już dobrze wymieszany. Żywicę należy zaaplikować w otworze do  $\frac{2}{3}$  jego głębokości. Następnie należy zamocować element w czasie krótszym niż czas żelowania żywicy. W wypadku przerwy w pracy z żywicą dłuższej niż czas żelowania, należy wymienić mieszalnik statyczny na nowy i pierwsze 8÷10 cm żywicy wycisnąć na zewnątrz.

Aplikację żywicy należy wykonywać w temperaturach od -5 °C do +40 °C. Obciążenie do zamocowanego elementu można przyłożyć dopiero po całkowitym utwardzeniu żywicy. Maksymalne czasy żelowania i utwardzania żywicy w zależności od temperatury podłoża zestawiono w tabelicy 1.

**Tabela 1**

L.p.	Rodzaj żywicy	Maksymalny czas żelowania w minutach w zależności od temperatury podłoża, °C					
		-5 ÷ 0	+1 ÷ +5	+5 ÷ +10	+11 ÷ +20	+21 ÷ +30	+31 ÷ +40
1	HOLDER	30	30	13	5	4	2
		Maksymalny czas utwardzania w minutach w zależności od temperatury podłoża, °C					
		-5 ÷ 0	+1 ÷ +5	+5 ÷ +10	+11 ÷ +20	+21 ÷ +30	+31 ÷ +40
		1440	180	90	60	45	35

## 3 WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNO – UŻYTKOWE, WYMAGANIA

### 3.1 Żywica HOLDER

Wymagania dotyczące żywicy HOLDER zestawiono w tabelicy 2.

Tablica 2

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
Składnik A (żywica)				
1	Gęstość	g/cm <sup>3</sup>	1,63 ± 0,08	PN-EN 542
Składnik B (utwardzacz)				
2	Gęstość	g/cm <sup>3</sup>	1,26 ± 0,06	PN-EN 542
Żywica po zmieszaniu składników A i B				
3	Wytrzymałość na zginanie po 24 h	MPa	≥ 25	PN-EN 1015-11
4	Wytrzymałość na ściskanie po 24 h	MPa	≥ 60	PN-EN 1015-11

### 3.2 Pręty gwintowane i zbrojeniowe

#### Trzpienie kotew

Pręty gwintowane powinny być wykonane ze stali węglowej o klasie wytrzymałości od 5.8 do 10.9 wg PN-EN ISO 898-1, ze stali nierdzewnych gatunku 1.4401, 1.4404, 1.4571 wg PN-EN 10088-1 i PN-EN 10088-3 (A4 w klasie 70 lub A4 w klasie 80 wg PN-EN ISO 3506-1) lub ze stali o podwyższonej odporności na korozję 1.4529 i 1.4565 wg PN-EN 10088-1 i PN-EN 10088-3 (A4 w klasie 70 wg PN-EN ISO 3506-1).

Wymiary gwintów metrycznych powinny być zgodne z PN-ISO 965-2.

Pręty zbrojeniowe żebrowane powinny być wykonane ze stali Bst500 wg DIN 488-1 lub powinny być zgodne z PN-ISO 6935-2 oraz PN-B-03264.

#### Nakrętki do kotew

Nakrętki do prętów gwintowanych powinny być wykonane ze stali węglowej o klasie wytrzymałości 5 lub 8 wg PN-EN 20898-2 lub ze stali nierdzewnej gatunku 1.4401 wg PN-EN 10088-1 i PN-EN 10088-3:2007 (rodzaju A4 w klasie 70 – gwinty do M20 lub w klasie 50 – gwinty powyżej M20 wg PN-EN ISO 3506-1).

Nakrętki powinny być wykonane w klasie dokładności B wg PN-EN ISO 4032.

#### Podkładki do kotew

Podkładki powinny być wykonane ze stali węglowej lub ze stali nierdzewnych gatunku 1.4401 wg PN-EN 10088-1 i PN-EN 10088-3.

Podkładki powinny być wykonane w klasie dokładności B wg PN-EN ISO 7089.

### 3.3 Zabezpieczenie antykorozyjne

Trzpienie prętów gwintowanych, nakrętki i podkładki wykonane ze stali węglowej, powinny być pokryte warstwą cynku o grubości nie mniejszej niż 5 µm wg PN-EN ISO 4042.

## **4 WYTYCZNE DOTYCZĄCE PAKOWANIA I PRZECHOWYWANIA, TRANSPORTU ORAZ SPOSÓB OZNAKOWANIA WYROBU BUDOWLANEGO**

### **4.1 Pakowanie i przechowywanie**

Żywica do zakotwień wklejanych HOLDER jest pakowana w tuby tworzywowe o pojemności 350 ml.

Żywicę należy przechowywać w miejscach nienasłonecznionych w temperaturze od +5 °C do +25°C.

### **4.2 Transport**

Żywicę do zakotwień wklejanych HOLDER, pakowaną zgodnie z p. 4.1, można przewozić dowolnymi środkami transportowymi zabezpieczając je przed przesunięciem i uszkodzeniem.

Żywicę należy przewozić w temperaturach przechowywania zgodnie z p. 4.1.

### **4.3 Sposób oznakowania wyrobu**

Wyrób należy oznakować znakiem budowlanym 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, poz. 2041 z późniejszymi zmianami).

Na każdym opakowaniu żywicy należy umieścić etykietę zawierającą:

- a) nazwę i adres producenta,
- b) datę produkcji lub numer partii,
- c) pojemność,
- d) oznakowanie zgodne z rozporządzeniem Ministra Zdrowia w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 140 z 2002 r., poz. 1173),
- e) termin przydatności do użycia,
- f) instrukcję użycia,
- g) informację, że wyrób uzyskał Aprobata Techniczną IBDiM Nr AT/2008-03-2388,
- h) numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- i) nazwę jednostki certyfikującej, która brała udział w ocenie zgodności.

## **5 OCENA ZGODNOŚCI WYROBU BUDOWLANEGO**

### **5.1 Obowiązujący system oceny zgodności**

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, poz. 881) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzone do obrotu i stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną IBDiM Nr AT/2008-03-2388 i oznakował wyrób 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, poz. 2041), oceny zgodności wyrobu z Aprobata Techniczną IBDiM Nr AT/2008-03-2388 dokonuje producent, stosując system 1.

W przypadku systemu 1 oceny zgodności, producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną IBDiM nr AT/2007-03-2388, jeżeli akredytowana jednostka certyfikująca wydała certyfikat zgodności wyrobu na podstawie:

- a) zadania producenta:
  - zakładowej kontroli produkcji,
  - uzupełniających badań próbek pobranych w zakładzie produkcyjnym, prowadzonych przez producenta zgodnie z ustalonym planem badania,
- b) zadania akredytowanej jednostki:
  - wstępnego badania typu,
  - wstępnej inspekcji zakładu produkcyjnego i zakładowej kontroli produkcji,
  - 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 i stosowania.

Wstępne badanie typu obejmuje badania określone w p. 3.

Badania typu należy wykonać ponownie, gdy zmienia się wyrób, zakładowa kontrola produkcji i/lub dokument odniesienia, tzn. w sytuacjach, gdy można poddać w wątpliwość wyniki uprzednio wykonanych badań. Konieczność powtórzenia badań typu może wynikać ze zmiany surowców, istotnych zmian w technologii lub warunków wytwarzania, np. w przypadku wymiany linii technologicznej lub przeniesienia zakładu produkcyjnego.

## **5.3 Wymagania dla zakładowej kontroli produkcji**

Zakładowa kontrola produkcji powinna obejmować:

- specyfikację i sprawdzenie materiałów poprzez skontrolowanie dokumentów przedstawianych przez producenta tych materiałów i porównanie ich właściwości z wymaganiami p. 3,
- kontrolę i badania w procesie wytwarzania, prowadzone przez producenta według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji dla materiałów i porównanie wyników badań z wymaganiami p. 3.

## **5.4 Badania gotowych wyrobów**

### **5.4.1 Program badań**

Program badań obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania uzupełniające.

### 5.4.2 Badania bieżące

Badania bieżące obejmują sprawdzenie następujących właściwości:

- trzpienie kotew – sprawdzenie wymiarów oraz sprawdzenie grubości powłoki antykorozyjnej (sprawdzenie grubości powłoki antykorozyjnej nie dotyczy trzpieni kotew wykonanych ze stali nierdzewnych),
- nakrętki do kotew – sprawdzenie wymiarów oraz sprawdzenie grubości powłoki antykorozyjnej (sprawdzenie grubości powłoki antykorozyjnej nie dotyczy nakrętek kotew wykonanych ze stali nierdzewnych),
- podkładki do kotew – sprawdzenie wymiarów oraz sprawdzenie grubości powłoki antykorozyjnej (sprawdzenie grubości powłoki antykorozyjnej nie dotyczy podkładek kotew wykonanych ze stali nierdzewnych),
- żywica do zakotwień wklejanych HOLDER – oznaczenie gęstości (tablica 2, lp. 1 i 2).

### 5.4.3 Badania uzupełniające

Badania uzupełniające obejmują sprawdzenie następujących właściwości:

- trzpienie kotew – sprawdzenie atestów stali,
- nakrętki do kotew – sprawdzenie atestów stali,
- podkładki do kotew – sprawdzenie atestów stali,
- żywica do zakotwień wklejanych HOLDER – oznaczanie wytrzymałości na zginanie po 24 h (tablica 2, lp. 3) i wytrzymałości na ściskanie po 24 h (tablica 2, lp. 4).

### 5.5 Częstotliwość badań

Badania bieżące powinny być wykonywane zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobu.

Wielkość partii powinna być określona w dokumencie zakładowej kontroli produkcji.

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

### 5.6 Metody badań

Badania powinny być wykonywane według norm i procedur podanych w p. 3.

### 5.7 Pobieranie próbek do badań

Próbki do badań należy pobierać zgodnie ze specyfikacją określoną według zakładowej kontroli produkcji.

### 5.8 Ocena wyników badań

Wyrób należy uznać za zgodny z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM Nr AT/2008-03-2388, jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

## 6 USTALENIA FORMALNOPRAWNE

6.1 Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2008-03-2388 nie narusza uprawnień wynikających z ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (Dz. U. Nr 119 z 2003 r., poz. 1117 z późniejszymi zmianami). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków producentów składających wnioski o wydanie Aprobaty Technicznej IBDiM.

**6.2** Aprobata Techniczna IBDiM AT/2008-03-2388 jest dokumentem stwierdzającym przydatność w inżynierii komunikacyjnej zakotwień wklejanych HOLDER w zakresie wynikającym z postanowień Aprobaty Technicznej.

**6.3** Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2008-03-2388 nie jest dokumentem dopuszczającym wyrób do obrotu i stosowania w budownictwie.

Zgodnie z art. 10, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami) wyrób, którego dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2008-03-2388 można stosować przy wykonywaniu robót budowlanych wyłącznie, jeżeli wyrób ten został wprowadzony do obrotu zgodnie z odrębnymi przepisami.

**6.4** Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2008-03-2388 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu znakiem budowlanym przed wprowadzeniem do obrotu.

Zgodnie z art. 5.1, pkt 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881) wyrób nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest oznakowany znakiem budowlanym.

Oznakowanie wyrobu budowlanego znakiem budowlanym jest dopuszczalne, jeżeli producent dokonał oceny zgodności i wydał, na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną.

**6.5** Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie wydając Aprobata Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

**6.6** Wszelkie odstępstwa od postanowień Aprobaty Technicznej IBDiM wymagają pisemnej zgody Instytutu Badawczego Dróg i Mostów w Warszawie.

**6.7** Aprobata Techniczna IBDiM nie zwalnia producenta od odpowiedzialności za właściwą jakość zakotwień wklejanych HOLDER oraz wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za ich właściwe zastosowanie.

**6.8** Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie może uchylić Aprobata Techniczną z uzasadnionych przyczyn.

**6.9** Aprobata Techniczna nie zastępuje pozwoleń władz budowlanych niezbędnych do prowadzenia robót w zakresie inżynierii komunikacyjnej.

**6.10** Wnioskodawca niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM jest zobowiązany do przekazywania odbiorcom zakotwień wklejanych HOLDER firmowej instrukcji w języku polskim, określającej warunki stosowania, składowania i transportu.

## **7 TERMIN WAŻNOŚCI**

Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2008-03-2388 jest ważna do dnia 14 sierpnia 2013 r.

Ważność Aprobaty Technicznej IBDiM Nr AT/2008-03-2388 może być przedłużona na kolejne okresy, jeżeli jej wnioskodawca lub formalny następca wystąpi w tej sprawie do Instytutu Badawczego Dróg i Mostów w Warszawie z odpowiednim wnioskiem, nie później niż 3 miesiące przed upływem terminu ważności tego dokumentu.

## B. AKCEPTACJA

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 przeprowadzonego na wniosek firmy:

**Zakłady Chemiczne „ANSER“ Sp. z o. o.  
ul. J. Conrada 7  
01-922 Warszawa**

Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie pozytywnie ocenia technicznie i stwierdza przydatność wyrobu budowlanego:

### Zakotwienia wklejane HOLDER

do stosowania w inżynierii komunikacyjnej w zakresie określonym w p. 2 niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM.



DYREKTOR

prof. dr hab. inż. Leszek Rafalski

Warszawa, 14 sierpnia 2008 r.

Koniec

## C. INFORMACJE DODATKOWE

- 1 Słowa kluczowe:** ŻYWICE, KOTWY, ŁACZNIKI, PRĘTY GWINTIWANE, MOSTY, PRĘTY ZBROJENIOWE

### 2 NORMY I DOKUMENTY POWOŁANE

*Dla powołań norm datowanych stosuje się tylko cytowaną edycję. W przypadku powołań niedatowanych stosuje się ostatnie wydanie (wraz z poprawkami) powołanej publikacji.*

PN-EN 1015-11:2001 Metody badań zapraw do murów -- Część 11: Określenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie stwardniałej zaprawy

PN-EN 10088-1:2007 Stale odporne na korozję -- Część 1: Gatunki stali odpornych na korozję

PN-EN 10088-3:2007 Stale odporne na korozję -- Część 3: Warunki techniczne dostawy półwyrobów, prętów, walcówki, drutu, kształtowników i wyrobów o powierzchni jasnej ze stali nierdzewnych ogólnego przeznaczenia

PN-EN 20898-2:1998 Własności mechaniczne części złącznych -- Nakrętki z określonym obciążeniem próbnym -- Gwint zwykły

PN-EN ISO 898-1:2001 Własności mechaniczne części złącznych wykonanych ze stali węglowej oraz stopowej -- Śruby i śruby dwustronne

PN-EN 542:2005 Kleje -- Oznaczanie gęstości

PN-EN ISO 3506-1:2000 Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych na korozję -- Śruby i śruby dwustronne

PN-EN ISO 4032:2004 Nakrętki sześciokątne, odmiana 1 -- Klasy dokładności A i B

PN-EN ISO 4042:2001 Części złączne -- Powłoki elektrolityczne

PN-EN ISO 7089:2004 Podkładki okrągłe -- Szereg normalny -- Klasa dokładności A

PN-ISO 965-2:2001 Gwinty metryczne ISO ogólnego przeznaczenia -- Tolerancje -- Część 2: Wymiary graniczne gwintów zewnętrznych i wewnętrznych ogólnego przeznaczenia -- Klasa średniodokładna

PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu -- Pręty żebrowane

PN-ISO 6935-2/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu -- Pręty żebrowane -- Dodatkowe wymagania stosowane w kraju

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone -- Obliczenia statyczne i projektowanie.

DIN 488-1:1984 Betonstahl; Sorten, Eigenschaften, Kennzeichen (Stal do zbrojenia betonu, gatunki, właściwości, oznaczenia)

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami)

Ustawa z dnia 30 czerwca 2000 r., Prawo własności przemysłowej (Dz. U. Nr 119, poz. 1117 z późniejszymi zmianami)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)

Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz. U. Nr 63, poz. 638)

Rozporządzenie 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, poz. 2041)

Dane do projektowania zakotwień klejanych HOLDER zestawiono w tablicach:

- Tablica 3 - Nośności obliczeniowe i charakterystyczne połączeń wykonanych z żywicy HOLDER oraz stalowych prętów gwintowanych na wrywanie z podłoża betonowego klasy C20/25
- Tablica 4 - Parametry rozmieszczenia stalowych prętów gwintowanych w przypadku wrywania i ścinania z podłoża betonowego dla zakotwień klejanych HOLDER
- Tablica 5 - Parametry montażowe stalowych prętów gwintowanych w podłożu betonowym dla zakotwień klejanych HOLDER

**Tablica 3**

<b>Nośności obliczeniowe i charakterystyczne połączeń wykonanych z żywicy HOLDER oraz stalowych prętów gwintowanych na wrywanie z podłoża betonowego klasy C20/25</b>							
<b>Nośności obliczeniowe <math>N_{sd}</math> (kN)</b>							
<b>Nośności obliczeniowe <math>N_{sd}</math> (kN) w przypadku minimalnej efektywnej głębokości zakotwienia</b>							
L.p.	Średnica pręta gwintowanego $d_{nom}$ , mm	Minimalna efektywna głębokość zakotwienia $h_{ef}$ , mm	Klasa własności mechanicznych pręta ze stali węglowej			Gatunek stali pręta ze stali nierdzewnej	
			5.8	6.8	8.8	A4-70	A4-80
1	8	60	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
2	10	60	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
3	12	72	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
4	16	96	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
5	20	120	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
<b>Nośności obliczeniowe <math>N_{sd}</math> (kN) w przypadku efektywnej głębokości zakotwienia <math>h_{ef} = h_{standard}</math></b>							
L.p.	Średnica pręta gwintowanego $d_{nom}$ , mm	Efektywna głębokość zakotwienia $h_{ef}$ , mm	Klasa własności mechanicznych pręta ze stali węglowej			Gatunek stali pręta ze stali nierdzewnej	
			5.8	6.8	8.8	A4-70	A4-80
1	8	80	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
2	10	90	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
3	12	110	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6
4	16	128	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
5	20	170	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9

ciąg dalszy tablicy 3

Nośności obliczeniowe $N_{sd}$ (kN) w przypadku maksymalnej efektywnej głębokości zakotwienia							
L.p.	Średnica pręta gwintowanego $d_{nom}$ , mm	Maksymalna efektywna głębokość zakotwienia $h_{ef}$ , mm	Klasa własności mechanicznych pręta ze stali węglowej			Gatunek stali pręta ze stali nierdzewnej	
			5.8	6.8	8.8	A4-70	A4-80
1	8	96	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
2	10	120	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7
3	12	144	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
4	16	192	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3
5	20	240	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0
Nośności charakterystyczne $N_{Rk}$ (kN)							
Nośności charakterystyczne $N_{Rk}$ (kN) w przypadku minimalnej efektywnej głębokości zakotwienia							
L.p.	Średnica pręta gwintowanego $d_{nom}$ , mm	Minimalna efektywna głębokość zakotwienia $h_{ef}$ , mm	Klasa własności mechanicznych pręta ze stali węglowej			Gatunek stali pręta ze stali nierdzewnej	
			5.8	6.8	8.8	A4-70	A4-80
1	8	60	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
2	10	60	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
3	12	72	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
4	16	96	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
5	20	120	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Nośności charakterystyczne $N_{Rk}$ (kN) w przypadku efektywnej głębokości zakotwienia $h_{ef} = h_{standard}$							
L.p.	Średnica pręta gwintowanego $d_{nom}$ , mm	Efektywna głębokość zakotwienia $h_{ef}$ , mm	Klasa własności mechanicznych pręta ze stali węglowej			Gatunek stali pręta ze stali nierdzewnej	
			5.8	6.8	8.8	A4-70	A4-80
1	8	80	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
2	10	90	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
3	12	110	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0
4	16	128	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
5	20	170	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0

ciąg dalszy tablicy 3

Nośności charakterystyczne $N_{Rk}$ (kN) w przypadku maksymalnej efektywnej głębokości zakotwienia							
L.p.	Średnica pręta gwintowanego $d_{nom}$ , mm	Maksymalna efektywna głębokość zakotwienia $h_{ef}$ , mm	Klasa własności mechanicznych pręta ze stali węglowej			Gatunek stali pręta ze stali nierdzewnej	
			5.8	6.8	8.8	A4-70	A4-80
1	8	96	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
2	10	120	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
3	12	144	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
4	16	192	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
5	20	240	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0

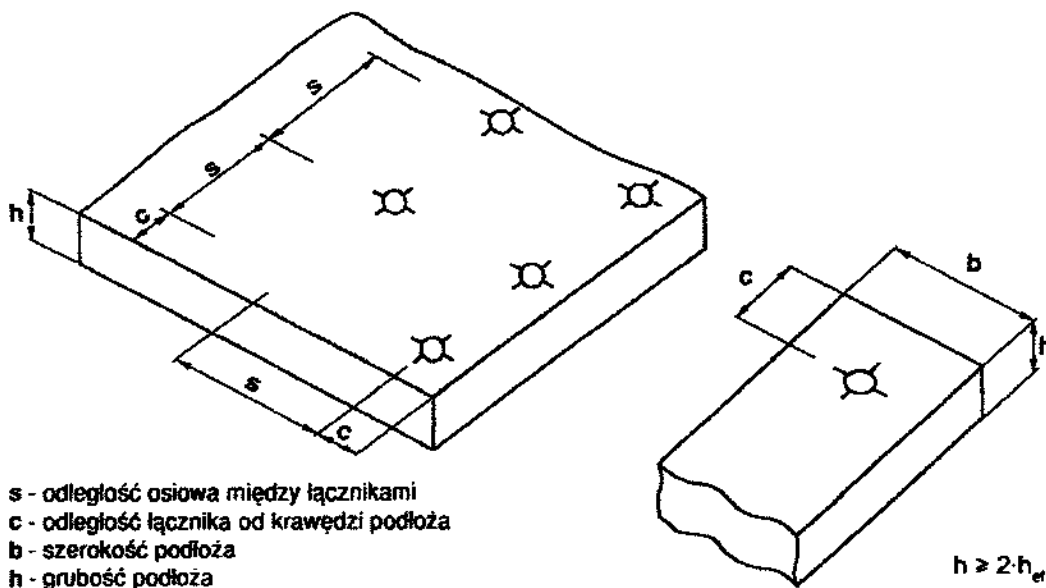
Tablica 4

Parametry rozmieszczenia stalowych prętów gwintowanych w przypadku wrywania i ścinania z podłoża betonowego dla zakotwień wklejanych HOLDER					
Wrywanie stalowych prętów gwintowanych z podłoża betonowego					
Parametr	Oznaczenie gwintu pręta				
	M 8	M 10	M 12	M 16	M 20
Rozstaw między łącznikami $s_{cr,N}$ , mm	$2 h_{ef}$	$2 h_{ef}$	$2 h_{ef}$	$2 h_{ef}$	$2 h_{ef}$
Odległość od krawędzi $c_{cr,N}$ , mm	$h_{ef}$	$h_{ef}$	$h_{ef}$	$h_{ef}$	$h_{ef}$
Rozstaw między łącznikami w narożniku $s_{cr,cp}$ , mm	$2 c_{cr,cp}$	$2 c_{cr,cp}$	$2 c_{cr,cp}$	$2 c_{cr,cp}$	$2 c_{cr,cp}$
Odległość od narożnika $c_{cr,cp}$ , mm	$2 h_{ef}$	$2 h_{ef}$	$2 h_{ef}$	$2 h_{ef}$	$2 h_{ef}$
Rozstaw minimalny <sup>1)</sup> $s_{min}$ , mm	$0,5 h_{ef}$	$0,5 h_{ef}$	$0,5 h_{ef}$	$0,5 h_{ef}$	$0,5 h_{ef}$
Minimalny odległość od krawędzi <sup>1)</sup> $c_{min}$ , mm	$0,5 h_{ef}$	$0,5 h_{ef}$	$0,5 h_{ef}$	$0,5 h_{ef}$	$0,5 h_{ef}$

ciąg dalszy tablicy 4

Ścinanie stalowych prętów gwintowanych z podłoża betonowego					
Parametr	Oznaczenie gwintu pręta				
	M 8	M 10	M 12	M 16	M 20
Rozstaw między łącznikami $s_{cr,rv}$ , mm	$3 c_{min}$	$3 c_{min}$	$3 c_{min}$	$3 c_{min}$	$3 c_{min}$
Odległość od krawędzi $c_{cr,rv}$ , mm	$1,5 c_{min}$	$1,5 c_{min}$	$1,5 c_{min}$	$1,5 c_{min}$	$1,5 c_{min}$
Rozstaw minimalny <sup>1)</sup> $s_{min}$ , mm	$0,5 h_{ef}$	$0,5 h_{ef}$	$0,5 h_{ef}$	$0,5 h_{ef}$	$0,5 h_{ef}$
Minimalny odległość od krawędzi <sup>1)</sup> $c_{min}$ , mm	$0,5 h_{ef}$	$0,5 h_{ef}$	$0,5 h_{ef}$	$0,5 h_{ef}$	$0,5 h_{ef}$

1) nie mniej niż 40 mm

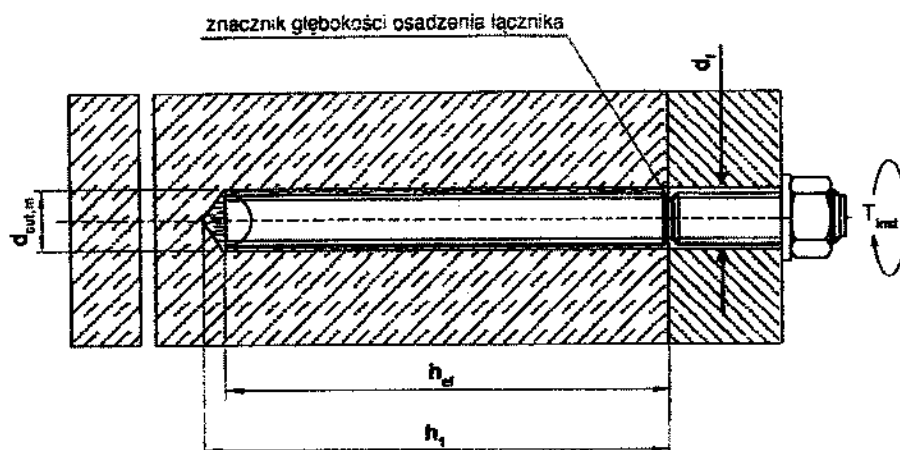


Tablica 5

**Parametry montażowe stalowych prętów gwintowanych w podłożu betonowym dla zakotwień wklejanych HOLDER**

Parametr	Oznaczenie gwintu pręta				
	M 8	M 10	M 12	M 16	M 20
Średnica wiertła $d_{cut}$ , mm	8	10	12	16	20
Średnica szczotek $d_{brush}$ , mm	12	14	16	19	25
Głębokość otworu $h_1$ , mm	$h_{ef} + 5$	$h_{ef} + 5$	$h_{ef} + 5$	$h_{ef} + 5$	$h_{ef} + 5$
Efektywna głębokość zamocowania $h_{ef}$ , mm	min $7,5 d_{nom}$ max $12 d_{nom}$	min $6,0 d_{nom}$ max $12 d_{nom}$	min $6,0 d_{nom}$ max $12 d_{nom}$	min $6,0 d_{nom}$ max $12 d_{nom}$	min $6,0 d_{nom}$ max $12 d_{nom}$
Wymagany moment dokręcenia nakrętki $T_{inst}$ , Nm	10	20	40	80	120
Średnica otworu w mocowanym elemencie $d_f$ , mm	9	12	14	18	22

**Schemat zamocowania**



## **6 WNIOSKODAWCA / PRODUCENT**

Zakłady Chemiczne „ANSER“ Sp. z o. o.  
ul. Conrada 7  
01-922 Warszawa  
[www.anser.pl](http://www.anser.pl)

Biuro Zarządu:

Zakłady Chemiczne „ANSER“ Sp. z o. o.  
ul. Chemików 1  
96-315 Wiskitki  
tel.: (0-46) 856 73 40  
fax: (0-46) 856 73 50

## **7 ZESPÓŁ APROBAT TECHNICZNYCH IBDiM**

Instytut Badawczy Dróg i Mostów  
03-301 Warszawa  
ul. Jagiellońska 80  
tel.: (0-22) 614 56 59, 811 32 31 w. 278  
fax: (0-22) 675 41 27, 811 17 92  
[www.ibdim.edu.pl](http://www.ibdim.edu.pl)