



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
PL 00-611 WARSZAWA, ul. Filtrowa 1, www.itb.pl

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2019/0877 wydanie 2

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna została wydana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1968) przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie, na wniosek:

CELO Polska Sp. z o.o.
ul. Zbąszyńska 2aa, 91-342 Łódź

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0877 wydanie 2 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

Gwoździe wstrzeliwane XHA i TKA do wykonywania zamocowań w podłożach betonowych i stalowych

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

24 października 2029 r.

DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Robert Geryło



Warszawa, 24 października 2024 r.

Instytut Techniki Budowlanej

ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

tel.: 22 825 04 71; NIP: 525 000 93 58; KRS: 0000158785

1. OPIS TECHNICZNY WYROBU

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna obejmuje gwoździe wstrzeliwane XHA i TKA, produkowane przez CELO Fijaciones SL., c/Rosello 7, 08211 Castellar del Valles, Hiszpania, w zakładzie produkcyjnym na Tajwanie. Upoważnionym przedstawicielem CELO Fijaciones SL. w Polsce jest CELO Polska Sp. z o.o., ul. Zbąszyńska 2aa, 91-342 Łódź.

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje typy wyrobów określone przez producenta i wynikające z właściwości użytkowych podanych w p. 3.

Gwoździe wstrzeliwane XHA, w zależności od długości, wynoszącej: 15, 17, 22, 27, 32 lub 38 mm, oznaczane są odpowiednio: 13XHA, 17XHA, 22XHA, 27XHA, 32XHA lub 38XHA.

Gwoździe wstrzeliwane TKA, w zależności od długości, wynoszącej: 19, 25, 30 lub 40 mm, oznaczane są odpowiednio: 19TKA, 25TKA, 30TKA lub 40TKA.

Gwoździe XHA i TKA wykonane są z utwardzonej (hartowanej) stali zwykłej, węglowej, o wytrzymałości na rozciąganie nie mniejszej niż 600 MPa i twardości HRC 53 ÷ 57 wg normy PN-EN ISO 6508-1:2024 i pokryte elektrolityczną powłoką cynkową o grubości nie mniejszej niż 5 µm wg normy PN-EN ISO 4042:2022.

Wymiary gwoździ wstrzeliwanych, objętych niniejszą Krajową Oceną Techniczną podano na rys. A1 ÷ A2. Tolerancje wymiarów nietolerowanych odpowiadają klasie tolerancji *m* według PN-EN 22768-1:1999.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Gwoździe wstrzeliwane XHA są przeznaczone do wykonywania wielopunktowych zamocowań niekonstrukcyjnych, metodą dynamicznego osadzania w podłożach z:

- betonu zwykłego, klasy C20/25 ÷ C50/60, według normy PN-EN 206+A2:2021 – w przypadku gwoździ 22XHA, 27XHA, 32XHA i 38XHA; zamocowania mogą być wykonane w betonie niezarysowanym i zarysowanym.
- blachy stalowej, ze stali o właściwościach mechanicznych nie niższych niż stali gatunku S235JR według normy PN-EN 10025-2:2019 – w przypadku gwoździ 13XHA i 17XHA; grubość blachy podłoża powinna wynosić 3,0 mm.

Gwoździe wstrzeliwane TKA: 19TKA, 25TKA, 30TKA i 40TKA są przeznaczone do wykonywania wielopunktowych zamocowań niekonstrukcyjnych, metodą dynamicznego osadzania w podłożu z betonu zwykłego, klasy C20/25 ÷ C50/60 według normy PN-EN 206+A2:2021. Zamocowania mogą być wykonane w betonie niezarysowanym i zarysowanym.

Ze względu na agresywność korozyjną środowiska, gwoździe wstrzeliwane XHA i TKA należy stosować zgodnie z wymaganiami podanymi w normach PN-EN ISO 12944-2:2018, PN-EN ISO 9223:2012 i PN-EN ISO 2081:2018.

W celu wyznaczenia nośności obliczeniowych zamocowań gwoździ wstrzeliwanych XHA i TKA na wrywanie z podłoża betonowego, należy podzielić nośności charakterystyczne na wrywanie z podłoża, podane w Załączniku C, przez częściowy współczynnik bezpieczeństwa równy 2,52.

W celu wyznaczenia nośności obliczeniowych zamocowań gwoździ wstrzeliwanych XHA na wrywanie z podłoża stalowego, należy podzielić nośności charakterystyczne na wrywanie z podłoża, podane w Załączniku C, przez częściowy współczynnik bezpieczeństwa równy 1,33.

W celu wyznaczenia nośności obliczeniowych zamocowań gwoździ wstrzeliwanych XHA i TKA na ścinanie, należy podzielić nośności charakterystyczne na ścinanie, podane w Załączniku C, przez częściowy współczynnik bezpieczeństwa równy 1,25.

Parametry montażu i rozmieszczenia gwoździ wstrzeliwanych XHA i TKA w podłożu podano w Załączniku B.

Gwoździe wstrzeliwane XHA i TKA powinny być osadzane za pomocą osadzaków gazowych: AGII 20, AGII 40, FOX20, FOX40, FONE20 i FONE40, z zastosowaniem naboju gazowych, według instrukcji producenta. Gwoździe wstrzeliwane XHA i TKA powinny być osadzane prostopadle do podłoża.

Gwoździe wstrzeliwane XHA i TKA powinny być stosowane zgodnie z projektem technicznym, opracowanym z uwzględnieniem polskich norm i przepisów budowlanych, ustaleń niniejszej Krajowej Oceny Technicznej oraz zgodnie z instrukcją producenta, dotyczącą warunków wykonywania zamocowań z użyciem ww. łączników.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

3.1. Właściwości użytkowe wyrobu

3.1.1. Nośności charakterystyczne zamocowań gwoździ wstrzeliwanych. Nośności charakterystyczne zamocowań gwoździ wstrzeliwanych XHA i TKA na wrywanie z podłoża i na ścinanie podano w Załączniku C.

3.1.2. Trwałość gwoździ wstrzeliwanych. Powłoka cynkowa o grubości nie mniejszej niż 5 µm, zapewnia trwałość gwoździ w zakresie wynikającym z p. 2.

3.2. Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych

3.2.1. Nośności charakterystyczne zamocowań gwoździ wstrzeliwanych. Badanie nośności charakterystycznych zamocowań gwoździ wstrzeliwanych XHA i TKA wykonuje się zgodnie z EAD 330083-03-0601, na łącznikach osadzonych w podłożach opisanych w Załączniku C.

3.2.2. Trwałość łączników. Badanie grubości powłoki cynkowej wykonuje się według normy PN-EN ISO 2178:2016 lub PN-EN ISO 3497:2004.

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Gwoździe wstrzeliwane XHA i TKA powinny być dostarczane w kompletach oraz przechowywane i transportowane w sposób zapewniający niezmienną ich właściwości technicznych.

Sposób znakowania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania

właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2023 r., poz. 873).

Oznakowaniu wyrobu znakiem budowlanym powinny towarzyszyć następujące informacje:

- dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak budowlany został po raz pierwszy umieszczony na wyrobie budowlanym,
- nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikacyjny pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta,
- nazwa i oznaczenie typu wyrobu budowlanego,
- numer i rok wydania Krajowej Oceny Technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe (ITB-KOT-2019/0877 wydanie 2),
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
- nazwa jednostki certyfikującej, która uczestniczyła w ocenie i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego,
- adres strony internetowej, jeżeli krajowa deklaracja właściwości użytkowych jest na niej udostępniona.

Wraz z krajową deklaracją właściwości użytkowych powinna być dostarczana albo udostępniana w odpowiednich przypadkach karta charakterystyki i/lub informacje o substancjach niebezpiecznych zawartych w wyrobie budowlanym, o których mowa w art. 31 lub 33 rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów.

Ponadto oznakowanie wyrobu budowlanego, stanowiącego mieszaninę niebezpieczną według rozporządzenia REACH, powinno być zgodne z wymaganiami rozporządzenia (WE) nr 1272/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin (CLP), zmieniającego i uchylającego dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniającego rozporządzenie (WE) nr 1907/2006.

5. OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

5.1. Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2023 r., poz. 873) ma zastosowanie system 2+ oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

5.2. Badanie typu

Właściwości użytkowe, ocenione w p. 3, stanowią badanie typu wyrobu, dopóki nie nastąpią zmiany surowców, składników, linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego.

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Producent powinien mieć wdrożony system zakładowej kontroli produkcji w zakładzie produkcyjnym. Wszystkie elementy tego systemu, wymagania i postanowienia, przyjęte przez producenta, powinny być dokumentowane w sposób systematyczny, w formie zasad i procedur, włącznie z zapisami z prowadzonych badań. Zakładowa kontrola produkcji powinna być dostosowana do technologii produkcji i zapewniać utrzymanie w produkcji seryjnej deklarowanych właściwości użytkowych wyrobu.

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje specyfikację i sprawdzanie surowców i składników, kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania kontrolne (według p. 5.4), prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych. Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia.

5.4. Badania kontrolne

Badania kontrolne powinny być prowadzone zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, jednak nie rzadziej niż podano w tablicy 1.

Tablica 1

Zakres badań kontrolnych	Częstotliwość
Kształt i wymiary	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Grubość powłoki cynkowej	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Nośności charakterystyczne zamocowań	Raz na 5 lat
¹⁾ Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji	

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0877 wydanie 2 zastępuje Krajową Ocena Techniczną ITB-KOT-2019/0877 wydanie 1.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0877 wydanie 2 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk gwoździ wstrzeliwanych XHA i TKA, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, wynikającym z postanowień Oceny, mają wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0877 wydanie 2 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 r., poz. 1213) wyroby, których dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, mogą być wprowadzone do obrotu lub udostępniane na rynku krajowym, jeżeli producent dokonał oceny i weryfikacji stałości właściwości

użytkowych, sporządził krajową deklarację właściwości użytkowych zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2019/0877 wydanie 2 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.4. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0877 wydanie 2 nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2023 r., poz. 1170). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

6.5. ITB wydając Krajową Ocenę Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

6.6. Krajowa Ocena Techniczna nie zwalnia producenta wyrobów od odpowiedzialności za ich prawidłową jakość, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za ich właściwe zastosowanie.

6.7. Ważność Krajowej Oceny Technicznej może być przedłużana na kolejne okresy, nie dłuższe niż 5 lat.

7. WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU

7.1. Raporty, sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje

- 1) LZK00-00906/24/Z00NZK. Raport z badań. Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB, Katowice 2024 r.
- 2) Raporty z badań CELO, Laboratorium zakładowe producenta, Tajwan 2023 r.
- 3) LZK00-00787/19/Z00NZK. Raport z badań. Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB, Katowice 2019 r.
- 4) LZK01-01990/18/Z00NZK. Raport z badań. Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB, Katowice 2018 r.
- 5) LOK00-01745/14/Z00OSK. Raport z badań. Zakład Elementów Konstrukcji Budowlanych i Budownictwa na Terenach Górniczych. Laboratorium Łączników i Wyrobów Budowlanych, Katowice 2014 r.

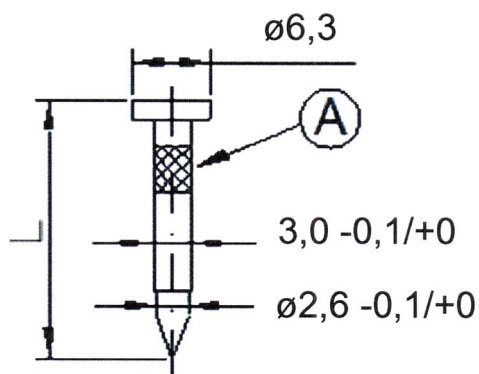
7.2. Normy i dokumenty związane

PN-EN ISO 6508-1:2024	<i>Metale. Pomiar twardości sposobem Rockwella. Część 1: Metoda badania</i>
PN-EN ISO 4042:2022	<i>Części złączne. Powłoki elektrolityczne</i>
PN-EN 22768-1:1999	<i>Tolerancje ogólne. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji</i>
PN-EN 206+A2:2021	<i>Beton. Wymagania, właściwości użytkowe, produkcja i zgodność</i>
PN-EN ISO 12944-2:2018	<i>Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy</i>

PN-EN 10025-2:2019	<i>Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 2: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych</i>
PN-EN 10346:2015	<i>Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN ISO 12944-2:2018	<i>Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2: Klasyfikacja środowisk</i>
PN-EN ISO 9223:2012	<i>Korozja metali i stopów. Korozyjność atmosfer. Klasyfikacja, określenie i ocena</i>
PN-EN ISO 2178:2016	<i>Powłoki niemagnetyczne na podłożu magnetycznym. Pomiar grubości powłok. Metoda magnetyczna</i>
PN-EN ISO 3497:2004	<i>Powłoki metalowe. Pomiary grubości powłok. Metody spektrometrii rentgenowskiej</i>
PN-EN ISO 2081:2018	<i>Powłoki metalowe i inne nieorganiczne. Elektrolityczne powłoki cynkowe z obróbką dodatkową na żelazie lub stali</i>
EAD 330083-03-0601	<i>Power-actuated fastener in concrete for redundant non-structural applications</i>
ITB-KOT-2019/0877 wydanie 1	<i>Gwoździe wstrzeliwane XHA i TKA do wykonywania zamocowań w podłożach betonowych i stalowych</i>

ZAŁĄCZNIKI

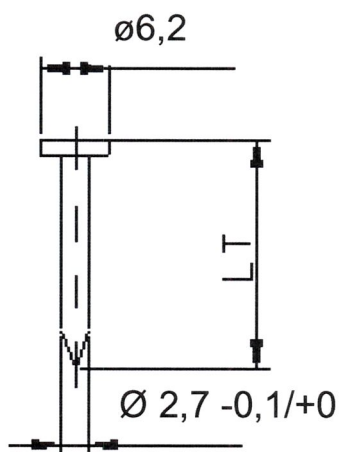
Załącznik A.	Kształt i wymiary gwoździ wstrzeliwanych.....	9
Załącznik B.	Parametry montażu gwoździ wstrzeliwanych	10
Załącznik C.	Nośności charakterystyczne gwoździ wstrzeliwanych.....	11

Załącznik A.


$L = 15, 17, 22, 27, 32$ lub 38 mm (± 1 mm)

A – nacięcia (powierzchnia radełkowana)

Rysunek A1. Gwóźdź wstrzeliwany XHA



$LT = 19, 25, 30$ lub 40 mm (± 1 mm)

Rysunek A2. Gwóźdź wstrzeliwany TKA

Załącznik B.

Tablica B1. Parametry montażu i rozmieszczenia gwoździ wstrzeliwanych XHA i TKA

Poz.	Parametr	Oznaczenie gwoździa wstrzeliwanego		
		22XHA 27XHA 32XHA 38XHA	13XHA 17XHA	19TKA 25TKA 30TKA 40TKA
1	2	3	4	5
1	Efektywna głębokość zakotwienia gwoździa h_{ef} , mm	17	-	17
2	Minimalny rozstaw gwoździ s_{min} , mm	200	90	200
3	Minimalna odległość gwoździa od krawędzi podłoża c_{min} , mm	150	45	150
4	Minimalna grubość podłoża h_{min} , mm	80	-	80
5	Rodzaj stosowanego osadzaka	AGII 20, AGII 40, FOX20, FOX40, FONE20 i FONE40		

Załącznik C.

Tablica C1. Nośności charakterystyczne zamocowań gwoździ wstrzeliwanych XHA i TKA na wyrywanie z podłoża $N_{R,k}$ oraz na ścinanie $V_{R,k}$

Poz.	Oznaczenie gwoźdźa wstrzeliwanego	Rodzaj podłoża	Rodzaj mocowanego elementu	Nośność charakterystyczna na wyrywanie z podłoża $N_{R,k}$, kN i ścinanie $V_{R,k}$, kN
1	2	3	4	5
1	22XHA 27XHA 32XHA 38XHA	Beton zwykły, klasy C20/25 ÷ C50/60 ⁽¹⁾	blacha stalowa gatunku S280GD ⁽²⁾ o gr. 0,75 ÷ 1,00 mm	0,35
2	13XHA 17XHA	Stal o gr. 3,00 mm, gatunku S235JR ⁽³⁾		1,44
3	19TKA 25TKA 30TKA 40TKA	Beton zwykły, klasy C20/25 ÷ C50/60 ⁽¹⁾	blacha stalowa gatunku S280GD ⁽²⁾ o gr. 0,50 ÷ 1,00 mm	0,50
⁽¹⁾ – według normy PN-EN 206+A2:2021 ⁽²⁾ – według normy PN-EN 10346:2015 ⁽³⁾ – według normy PN-EN 10025-2:2019				