



Instytut Techniki Budowlanej

00-611 Warszawa, ul. Filtrowa 1, tel. 22 8250471, fax. 22 8255286

**Opinia techniczna dotycząca gwoździ do dynamicznego
osadzania w podłożu betonowym**

Nr pracy: 02899/17/R48NZK

Warszawa, Marzec 2017 r.

Tytuł pracy: Opinia techniczna dotycząca gwoździ do dynamicznego osadzania
w podłożu betonowym

Nr Rejestru: 02899/17/R48NZK

Zleceniodawca: HILTI (Poland) Sp. z o.o.
02-844 Warszawa ul. Puławska 491

Wykonawcy:

Główny referent: mgr inż. Daniel DUDEK

Autoryzacja : mgr inż. Mariusz Wołyniak

Weryfikacja dr inż. Artur Piekarczyk

Pracę rozpoczęto: styczeń 2017 r.

zakończono: marzec 2017 r.

Wykonano w liczbie 3 egzemplarzy

1. Przedmiot opinii

Przedmiotem opinii technicznej jest system techniki montażu bezpośredniego Hilti składający się ze stalowych gwoździ, źródła energii oraz urządzeń do osadzania. Gwoździe przeznaczone są do wykonywania wielopunktowych zamocowań niekonstrukcyjnych metodą dynamicznego osadzania w podłożu betonowym z betonu zwykłego, niezarysowanego i zarysowanego klasy C20/25 + C30/37 wg PN-EN 206+A1:2016-12 oraz w podłożu murowym i stalowym o właściwościach nie niższych niż właściwości wytrzymałościowe stali gatunku S235 wg normy PN-EN 10025-1:2007. Gwoździe objęte są aprobatami ITB oraz CNBOP.

2. Cel opinii

Celem niniejszej opinii technicznej jest ocena przydatności systemu zamocowań bezpośrednich Hilti do mocowania profili obwodowych używanych przy montażu suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych do podłoży betonowych, murowych i stalowych. W przypadku profili typu U (UW) jako górnych i dolnych profili konstrukcji ścian działowych, zastosowanie obejmuje zarówno zamocowania bezpośrednio do podłoża jak i wykonywania tzw. połączenia przesuwne poprzez paski płyt g-k (mocowanie do stropu).

Wymagania dotyczące metalowych profili zawarte są w normie PN-EN 14195:2015-2, natomiast dla płyt g-k w normie PN-EN 520+A1:2012. Wymagania techniczno-użytkowe dla lekkich ścian działowych zawarte są w Instrukcji ITB nr 222.

Niniejsza opinia dotycząca systemu techniki montażu bezpośredniego Hilti może być wykorzystana przez dostawców systemów g-k jak i wykonawców jako wskazówka dotycząca możliwości użycia ocenianego systemu zamocowań bezpośrednich do ww. zastosowań

3. Podstawa wydania oceny

3.1 Podstawa prawna wydania opinii

Podstawą prawną wydania oceny jest zlecenie Zleceniodawcy, zarejestrowano pod nr 02899/17/R48NZK w Instytucie Techniki Budowlanej, Filia w Katowicach.

3.2 Podstawa merytoryczna wydania opinii

Podstawą merytoryczną wydania oceny jest dokumentacja techniczna:

- Raport z Badań: Prüfbericht PB-809-15-Hilti_X-U-160408, z dnia 16.04.2016, wydany przez VHT Forschungs-, Entwicklungs- und Materialprüfanstalt Versuchsanstalt für Holz- und Trockenbau Darmstadt,
- Ocena Techniczna: Gutachterliche Stellungnahme GA-809-15-Hilti_X-U-160416, z dnia 16.04.2016, wydana przez VHT Forschungs-, Entwicklungs- und Materialprüfanstalt Versuchsanstalt für Holz- und Trockenbau Darmstadt,
- Certyfikat Badawczy: Prüfzertifikat PZ-809-15-Hilti_X-U-160416, z dnia 16.04.2016, wydany przez VHT Forschungs-, Entwicklungs- und Materialprüfanstalt Versuchsanstalt für Holz- und Trockenbau Darmstadt,
- Informacja Techniczna Klienta: z dnia 04.09.2016, wydana Hilti.
- Informacja Techniczna Klienta: Fiche_technique_du_clou, z 06.2016, wydana Hilti.
- Ocena Techniczna (3560/761/13)-CM dotycząca odporności ogniowej lekkich ścian działowych z płyt gipsowo-kartonowych, wg DIN 4102-4:1994-03, rozdział 4.10, przy zamocowaniu gwoździami Hilti za pomocą osadzaków Hilti (Gutachterliche Stellungnahme zum Brandverhalten von leichten Trennwänden aus Gipskarton-Bauplatten nach DIN 4102-4:1994-03, Abschnitt 4.10, bei einer Befestigung mit Hilti Nägeln, die mit einem Nagelgerät gesetzt werden.) z dnia 22.11.2013, wydana przez iBMB MPA Braunschweig Zakład

Badania Materiałów Budowlanych, Instytut materiałów budowlanych, budownictwa masywnego i ochrony przeciwpożarowej. Jednostka Notyfikowana (0761-CPD)

- Raport: ICC-ES Report ESR-2269 HILTI LOW-VELOCITY X-U AND X-U 15 UNIVERSAL POWDER DRIVEN FASTENERS, z 02.2015, wydany przez ICC EVALUATION SERVICE
- Raport: ICC-ES Report ESR-1663 HILTI LOW-VELOCITY POWER-DRIVEN FASTENERS, z 03.2015, wydany przez ICC EVALUATION SERVICE
- Raport: ICC-ES Report ESR-1752 HILTI LOW-VELOCITY POWER-ACTUATED FASTENERS, z 09.2015, wydany przez ICC EVALUATION SERVICE

4. Opis systemu zamocowań gwoździ do dynamicznego osadzania w podłożu betonowym

Technika montażu bezpośredniego Hilti (osadzaki wraz z innymi komponentami systemowymi) stosowana jest w budownictwie od długiego czasu. Poprzez dobór odpowiedniego systemu możliwe jest wykonywanie wielu różnorodnych prac montażowych na różnorodnych podłożach budowlanych.

System montażu bezpośredniego Hilti objęty jest różnymi krajowymi i międzynarodowymi aprobatami technicznymi, zarówno do zastosowań ogólnobudowlanych jak i zamocowań o wymaganej odporności ogniowej.

Do mocowania kształowników konstrukcji szkieletowej ścian działowych do konstrukcji budynku powinny być stosowane łączniki mechaniczne określone w dokumentacji technicznej opracowanej dla danego obiektu i dopuszczone do obrotu.

Zapisy w aprobaty producentów systemów g-k oraz w Instrukcji ITB nr 222 „Wymagania techniczno-użytkowe dla lekkich ścian działowych” określają przykładowe łączniki mechaniczne przeznaczone do tego celu. Mogą to być np. kołki rozporowe, dyble lub elementy „wstrzeliwane”, czyli łączniki techniki montażu bezpośredniego.

Najczęściej stosowane są ściany działowe lekkie z grupy tzw. suchej zabudowy o konstrukcji wykonanej z zimnogiętych profili stalowych z okładzinami jedno- lub wielowarstwowymi z płyt gipsowo-kartonowych i warstwą izolacyjną z płyt z wełny mineralnej.

Konstrukcja ściany działowej składa się z elementów poziomych (np. profile U), zamocowanych do podłogi i stropu, oraz elementów pionowych (np. profile C), rozmieszczonych pomiędzy elementami poziomymi. Rozstaw słupków określony jest w odpowiednich dokumentach technicznych lub wytycznych. W celu zapewnienia izolacyjności akustycznej ściany, pod skrajne profile (zarówno poziome jak i pionowe) przylegające do stropu, podłogi i ścian bocznych, podkłada się np. elastyczną taśmę izolacji akustycznej. Profile przytwierdza się do podłogi i stropu oraz do istniejących ścian odpowiednimi łącznikami:

- bezpośrednie mocowanie profili obwodowych z wykorzystaniem typowych dla tego typu zastosowań taśm uszczelniających / izolacji akustycznej,
- mocowanie do stropu poprzez paski płyt g-k w celu kompensacji ugięcia stropu (pod profile mocowane do stropu podkłada się paski płyt g-k 2-4 warstwy) wykonując tzw. połączenie przesuwne.

Profile obwodowe nienośnych ścian działowych z pokryciem z płyt gipsowo-kartonowych mogą być mocowane do podłoża masywnego za pomocą następujących gwoździ Hilti:

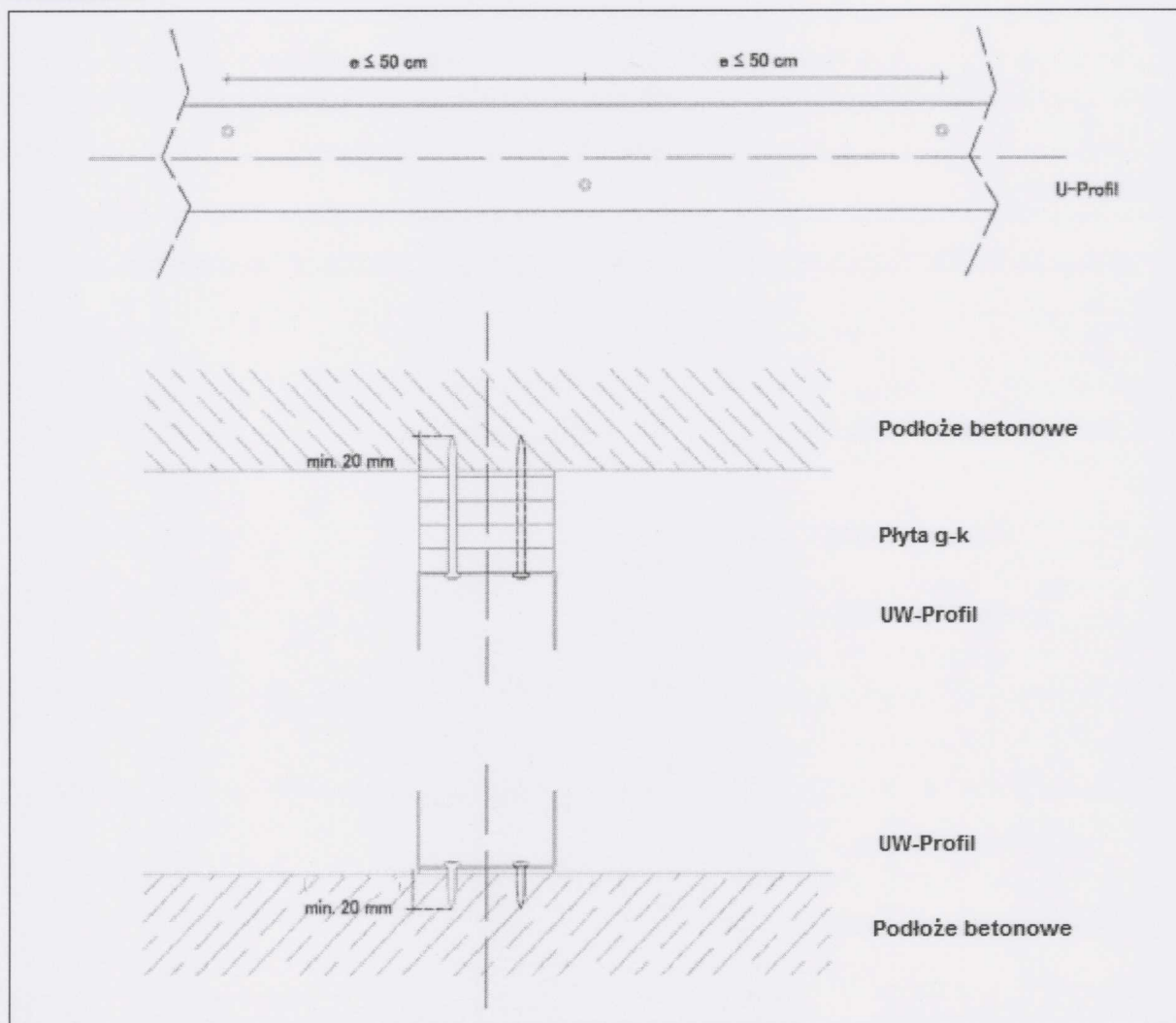
- X-C, X-S, X-P mocowanych osadzakami akumulatorowymi Hilti BX 3,
- X-GN, X-EGN, X-GHP, X-C, X-P, X-S mocowanych osadzakami gazowymi Hilti GX 100, GX 120, GX 3, GX 2,
- X-U, X-C, X-P mocowanych osadzakami DX Hilti DX 460, DX 5, DX 2, DX 36, DX 351.

Elementy mocujące mogą być stosowane zamiast zamocowania wykonanego za pomocą łączników metalowych lub tworzywowych. Gwóźdź powinien być osadzony prostopadłe do podłoża oraz dociskać mocowany profil do podłoża nie powodując jego przebicia. W przypadku mocowania do stropu poprzez paski płyt g-k (tzw. połączenie przesuwne) powinny być zastosowane gwoździe X-U (magazynkowane lub pojedyncze) o odpowiedniej długości dobranej w zależności od liczby warstw pasków płyt g-k. Parametry montażowe gwoździ:

- minimalna głębokość wbicia gwoźdź: 20 mm,
- odległość pomiędzy łącznikami: maks. 50 cm,
- gwoździe powinny być osadzone naprzemiennie w stosunku do osi profilu,
- gwoździe powinny być osadzone prostopadłe do podłoża,
- właściwą długość gwoźdź i energię osadzania należy dobrać w zależności od podłoża oraz warunków zastosowania. Należy przestrzegać instrukcji producenta dotyczącej wykonywanych zamocowań.

Dane techniczne gwoździ zawarte są w aprobach technicznych i dokumentacji Hilti, tablica nr 1 pokazuje montaż profili gwoździami Hilti.

Tablica nr 1: Montaż profili gwoździami Hilti



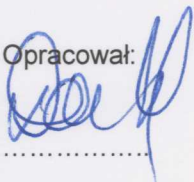
5. Ocena końcowa, analiza dokumentacji

W wymienionych raportach /dokumentach przedstawiona jest analiza właściwości technicznych systemu techniki zamocowań bezpośrednich Hilti wykorzystywanych do mocowania profili typowych ścian działowych. W zakresie właściwości wytrzymałościowych określone zostały nośności na wyrywanie i ścinanie oraz odporność przegrody na uderzenia oraz na działanie poziomej siły liniowej. W dokumencie MPA Braunschweig przeprowadzona została analiza pod kątem odporności ogniowej, gdzie możliwe jest zastosowanie osadzaków Hilti i gwoździ Hilti przy wykonywaniu połączeń pomiędzy nienośnymi ścianami działowymi z pokryciem z płyt gipsowo-kartonowych a masywnym podłożem, z zachowaniem parametrów montażowych podanych przez firmę Hilti.

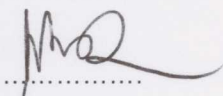
W oparciu o dokumentację oceny MPA Braunschweig, wykonane gwoździami zamocowania (z odpowiednią taśmą uszczelniającą, w połączeniu ze szpachlowaniem lub bezpośrednim pokryciem i izolacją z wełny mineralnej), uznaje się w najwyższym stopniu za zabezpieczone termicznie i akustycznie. Zatem gwoździe Hilti mogą być stosowane do wykonywania wielopunktowych zamocowań niekonstrukcyjnych metodą dynamicznego osadzania w podłożu betonowym z betonu zwykłego, niezarysowanego i zarysowanego klasy C20/25 + C30/37 wg PN-EN 206+A1:2016-12 oraz w podłożu murowym i stalowym o właściwościach nie niższych niż właściwości wytrzymałościowe stali gatunku S235 wg normy PN-EN 10025-1:2007, do mocowania profili używanych przy montażu suchej zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych, spełniając wymogi norm PN-EN 14195:2015-2, PN-EN 520+A1:2012 i Instrukcji ITB nr 222 oraz znakowaniem znakiem budowlanym. Zastosowanie ww. elementów mocujących nie ma ujemnego wpływu na czas odporności ogniowej nienośnych ścian działowych z pokryciem z płyt gipsowo-kartonowych, o ile zostały zachowane warunki brzegowe z rozdziału 4 normy DIN 4102-4: 1994-03. Do mocowania kształtowników konstrukcji szkieletowej ściany do konstrukcji budynku powinny być stosowane łączniki mechaniczne określone w dokumentacji technicznej opracowanej dla danego obiektu i dopuszczone do obrotu.

Warunkiem dopuszczenia do obrotu na rynek krajowy, jest znakowanie znakiem budowlanym B, a co za tym idzie, koniecznym jest wydanie dla gwoździ wstrzeliwanych Hilti stosownej Krajowej Oceny Technicznej KOT.

Opracował:



Autoryzacja



Weryfikacja

