



USŁUGI SPECYFIKACJI



Dobór i specyfikowanie rozwiązań Hilti z zakresu podkonstrukcji instalacyjnych oraz fasadowych, techniki kotwienia, biernych zabezpieczeń przeciwpożarowych, techniki zamocowań bezpośrednich i prefabrykacji - dostosowane do potrzeb klienta i warunków zastosowania.

Zawartość / Dokumentacja w ramach usług

- Zestawienie materiałów (.xls) – podział na zakresy do ustalania przed realizacją zadania
- Druk Rozwiązania Technicznego – opisujący przyjęte założenia oraz zaproponowane rozwiązania
- 1 raport obliczeniowy dla każdej pozycji (jeśli dotyczy, na życzenie klienta),
- 1 rysunek warsztatowy 2D/3D w formacie CAD dla każdej aplikacji (jeśli dotyczy, na życzenie klienta).

Zakres opracowania

- Standardowe wymiarowanie podkonstrukcji/zawiesi instalacyjnych odbywa się przy obciążeniu statycznym. Na życzenie Klienta mogą zostać uwzględnione specjalne wymagania, takie jak obciążenie sejsmiczne, odporność ogniowa lub rozszerzalność cieplna. Projektowanie konstrukcji istotnych ze względu na zmęczenie, modelowanie BIM i ekspertyzy nie wchodzi w zakres usługi.
- Podkonstrukcje montażowe zostaną zaprojektowane wyłącznie z wykorzystaniem produktów Hilti. Projekt dostarczony przez Hilti nie może być wykorzystywany dla produktów innych firm.
- Projekt jest wykonywany zgodnie z Eurokodem. Wszelkie dodatkowe specyfikacje projektowe lub lokalne wymagania określone odpowiednimi przepisami prawa muszą być dostarczone przez Klienta z wyprzedzeniem jako dodatkowe wymaganie i niezbędna jest na to wyraźna zgoda Hilti.
- W rzadkich przypadkach może się okazać, że dla pewnych zastosowań opracowanie techniczne przez Hilti jest niewykonalne (np. nie może być objęte portfolio systemów instalacyjnych Hilti). Zostanie to wyraźnie udokumentowane i przekazane Klientowi.

Niezbędne informacje od Klienta

- Klient powinien udostępnić jasne i szczegółowe informacje pozwalające na wykonanie usługi Inżynierowi biura technicznego Hilti. Obejmuje to między innymi warunki lokalne, informacje o obciążeniach i specjalne wymagania klienta.
- Proaktywne informowanie i komunikowanie się z Hilti w przypadku wystąpienia zmian mających wpływ na projekt.

Założenia projektowe

O ile klient nie dostarczy innych danych, Hilti domyślnie korzysta z następujących danych:

- Środowisko korozyjne: Do zastosowań wewnętrznych – Eurokod C1 & C2
- Materiał podłoża: Beton zarysowany, klasa C20/C25
- Obciążenie statyczne: Obciążenia zalecane przez dostawców rur
- Rozstaw (odległość między podporami): Rozstaw zgodnie z zaleceniami dostawców rur lub w przypadku braku limitów, według uznania Inżyniera biura technicznego Hilti
- Metodyka projektowania: Zgodnie z właściwymi normami europejskimi Eurokod
- Limity ugięcia profili szynowych: L/200 (belki) oraz L/150 (wsporniki)

Ogólne warunki świadczenia usług specyfikacji przez Hilti

- Usługa jest sporządzana na podstawie informacji przekazanych przez klienta. W związku z tym zależy ona od poprawności i kompletności tych informacji, a także od tego, czy klient samodzielnie zapoznał się z listą zamawianych produktów i usług oraz z ewentualnymi specyfikacjami od podmiotów zewnętrznych (projektantów, deweloperów itp.), jak również od tego, czy spełniają one wymogi techniczno-prawne.
- Nasze rozwiązania dotyczą wyłącznie produktów marki Hilti i nie można ich odnosić do produktów innych marek. W przypadku zastosowań innych rozwiązań niż Hilti, istnieje ryzyko niespełnienia wymogów projektowych dla których zostało przygotowane niniejsze rozwiązanie. Ilości wraz z jednostkami „kg”, „m” i „szt” podano na podstawie realnych danych, założonych dla projektu i mogą różnić się od rzeczywistych warunków montażowych.
- Pragniemy również nadmienić, że podane ilości obliczono w oparciu o elementy wymagane na potrzeby instalowanych rozwiązań i nie odnoszą się one do dostarczonych jednostek opakowaniowych.
- Elementy, których nie ujęto w liście materiałowej, nie są dostarczane przez Hilti i dlatego nie uwzględniono ich w zestawieniach/obliczeniach.

Szczegóły dotyczące metod kalkulacji

Dobór profilu szynowego

W miarę możliwości doboru profili szynowych prowadzone są z wykorzystaniem oprogramowania projektowego firmy Hilti o nazwie PROFIS MSE („Oprogramowanie”). Oprogramowanie to działa w oparciu o narzędzie do obliczeń z programu RSTAB firmy Dlubal, analogicznie do metody sprężysto-plastycznej wg normy EC3/DIN 18800. Metoda projektowania łączników jest oparta na kilku modelach obliczeniowych zgodnych z założeniami normy EC3/DIN 18800 oraz testach prowadzonych przez niezależny instytut badawczy (HTL Rankweil, Austria).

Wyboczenia i zwichrzenia

Wyboczenia i zwichrzenia nie są uwzględnione w programie PROFIS. Kontrola obciążenia sprężystego (współczynnik wykorzystania obciążenia) prowadzona jest w tym zakresie wyłącznie dla obciążeń ściskających i skręcania swobodnego. Jeśli odpowiedzialny Inżynier projektu uzna, że w danym przypadku należy przeprowadzić dodatkową kalkulację LTB oraz kontrole wyboczenia to proces ten powinien wykonać we własnym zakresie. Nie uwzględnia się lokalnych naprężeń i ugięć w miejscach, gdzie obciążenie jest wprowadzane ręcznie. Wszystkie udostępniane przez Hilti łączniki i granice styku rozpór opracowywane są z uwzględnieniem lokalnych naprężeń i ugięć, zgodnie z Eurokodem.

Ugięcie

Przy uwzględnieniu ograniczeń ugięcia rozpatrywany jest pojedynczy element (długość: od węzła do węzła i od podpory do podpory – model kratownicowy). Przy prętach o długości do 300 mm PROFIS pozwala na zastosowanie ugięcia nieprzekraczającego 1,5 mm. W przypadku prętów od długości powyżej 300 mm maksymalne ugięcie zależy od długości pręta i ustalane jest przez inżyniera projektu (domyślnie $L/200$, chyba że klient zażyczy sobie inaczej).

Analiza statyczna wykonywana jest w oparciu o model statyczny. Analiza 2-go rzędu ze względu na możliwość pojawienia się mimośrodków lub ugięcia konstrukcji (odkształcenie wg DIN 18800 lub EC3) muszą być przeprowadzone przez odpowiedzialnego Inżyniera projektu.

Projekt elementów mocujących

Obliczenia dla zamocowań kotwowych Hilti wykonywane są zgodnie z odpowiednimi wytycznymi projektowymi (EN-1992-4 lub ETAG). Opracowanie dokładnej specyfikacji elementu mocującego będzie możliwe pod warunkiem, że Hilti otrzyma od klienta dokładne dane dotyczące materiału podłoża. Jeśli podany materiał podłoża nie jest objęty aprobatą techniczną właściwą dla danego elementu mocującego Hilti oferuje profesjonalną usługę Testowania zamocowań na budowie służącą określeniu poziomu nośności zamocowania.

Hilti nie podejmuje się weryfikacji prawidłowości montażu elementów mocujących ani połączeń między nimi. Poprawny montaż elementów mocujących ma zasadnicze znaczenie, jeśli chodzi o uzyskanie odpowiedniej nośności elementu mocującego.

Ogólne warunki świadczenia usług przez Hilti

Dodatkowo i podrzędnie obowiązują "OGÓLNE WARUNKI DOSTAW I PŁATNOŚCI ORAZ PRZEPROWADZANIA NAPRAW, OBSŁUGI SERWISOWEJ SPRZĘTU I ŚWIADCZENIA USŁUG PRZEZ HILTI (POLAND) SP. Z O.O.", z którymi można zapoznać się na stronie www.hilti.pl i o które można w każdej chwili poprosić Hilti.