

**Jednostka Dopuszczenia**

**Wyrobów Budowlanych i Rodzajów Konstrukcji**

finansowany wspólnie przez państwo i kraje związkowe

Instytucja prawa publicznego

Członek EOTA, UEAtc i WFTAO

**Ogólna homologacja  
nadzoru budowlanego /  
Ogólne dopuszczenie  
rodzaju konstrukcji**

Data:  
24.06.2020

Symbol przedsiębiorstwa:  
I 25-1.21.4-62/19

**Nr homologacji:**  
Z-21.4-1921

**Okres obowiązywania:**  
od: 26 czerwca 2020  
do: 26 czerwca 2025

**Wnioskodawca:**  
**Haz Metal Deutschland GmbH**  
Leonhard-Karl-Straße 29  
97877 Wertheim

**Przedmiot objęty zatwierdzeniem:**  
**HAZ-TU Szyna mocująca blachę trapezową w betonowych elementach budowlanych do  
mocowania stalowych profili trapezowych**

Powyższy przedmiot homologacji zostaje niniejszym dopuszczony przez nadzór budowlany pod kątem ogólnobudowlanym.

Niniejsza ogólna homologacja budowlana składa się z sześciu stron i pięciu załączników.

Przedmiot został po raz pierwszy zatwierdzony przez nadzór budowlany w dniu 10 lipca 2010.

DIBt

## I. POSTANOWIENIA OGÓLNE

1. Ogólna homologacja nadzoru budowlanego potwierdza użyteczność lub przydatność przedmiotu objętego zatwierdzeniem zgodnie z przepisami budowlanymi państwa.
2. Niniejsza ogólna homologacja nadzoru budowlanego nie zastępuje wymaganych prawem pozwoleń, zgód i certyfikatów na realizację projektów budowlanych.
3. Niniejsza ogólna homologacja nadzoru budowlanego jest wydawana bez wpływu negatywnego na prawa osób trzecich, w szczególności prawa własności prywatnej.
4. Bez wpływu na dalsze postanowienia „przepisów szczególnych”, producenci i dystrybutorzy przedmiotu objętego zatwierdzeniem muszą udostępnić kopie ogólnej homologacji nadzoru budowlanego użytkownikowi lub korzystającemu z przedmiotu objętego zatwierdzeniem. Do tego należy zaznaczyć użytkownikowi lub korzystającemu z przedmiotu, że ogólna homologacja nadzoru budowlanego musi być dostępna w miejscu użytkowania. Na żądanie kopie ogólnej homologacji nadzoru budowlanego muszą zostać udostępnione uczestniczącym Urzędowi.
5. Niniejsza ogólna homologacja nadzoru budowlanego może być powielana jedynie jako całość. Częściowa publikacja wymaga zatwierdzenia przez Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej. Teksty i rysunki broszur reklamowych nie mogą być sprzeczne z ogólną homologacją nadzoru budowlanego, tłumaczenia ogólnej homologacji nadzoru budowlanego muszą zawierać notatkę „Tłumaczenie niemieckiej wersji oryginalnej nie sprawdzonej przez Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej”.
6. Niniejsza ogólna homologacja nadzoru budowlanego wydawana jest z możliwością odwołania. Przepisy ogólnej homologacji nadzoru budowlanego mogą być w późniejszym czasie uzupełnione i zmienione, zwłaszcza jeśli wymaga tego nowa wiedza techniczna.
7. Niniejsza ogólna homologacja nadzoru budowlanego odnosi się do informacji i dokumentów dostarczonych przez wnioskodawcę. Zmiana tych podstaw nie jest objęta niniejszą ogólną homologacją nadzoru budowlanego i musi zostać niezwłocznie ujawniona Niemieckiemu Instytutowi Techniki Budowlanej.
8. Ogólna homologacja typu zawarta w niniejszej ogólnej homologacji nadzoru budowlanego jest również uważana za ogólne zezwolenie nadzoru budowlanego dla danego typu.

## II. POSTANOWIENIA SPECJALNE

### 1. Przedmiot objęty zatwierdzeniem i zakres zastosowania względnie wykorzystania

#### 1.1 Przedmiot objęty zatwierdzeniem

Przedmiotem objętym zatwierdzeniem jest szyna mocująca do blachy trapezowej HAZ-TU-60/22/3 lub HAZ-TU-60/22/6 składająca się z szyny w kształcie litery U z co najmniej dwoma przyspawanymi kotwami/parami kotw, które różnią się pod względem konstrukcyjnym w następujący sposób:

- Forma A: pojedyncza kotwa jako kotwa pętlowa ze stali okrągłej  $\varnothing$  5,5
- Forma B: para kotew jako kotwa pętlowa ze stali okrągłej  $\varnothing$  5,5
- Forma C: para kotew jako kotwy śrubowe ze stali okrągłej  $\varnothing$  8

Szyna mocująca do blachy trapezowej wykonana jest ze stali ocynkowanej ogniowo lub stali nierdzewnej.

Przedmiotem zatwierdzenia jest planowanie, wymiarowanie i wykonanie kotwienia za pomocą szyn mocujących z blachy trapezowej w elementach betonowych do mocowania stalowych profili trapezowych.

Szyna jest osadzona w betonie na równi z powierzchnią.

Szyna w stanie zamontowanym przedstawiona jest w załączniku 1.

#### 1.2 Zakres zastosowania względnie wykorzystania

Szyna mocująca z blachy trapezowej może być stosowana wyłącznie do mocowania profili stalowych trapezowych pod obciążeniami statycznymi i quasi-statycznymi, pod warunkiem że na całą konstrukcję, łącznie z szynami i kotwami, nie są nałożone żadne wymagania dotyczące czasu trwania odporności ogniowej. Szyna mocująca z blachy trapezowej powinna być zakotwiona równo z powierzchnią w elementach żelbetonowych i sprężonych z betonu zwykłego o klasie wytrzymałości co najmniej C20/25 zgodnie z DIN EN 206-1:2001-07 "Beton; Część 1: Specyfikacja, właściwości, produkcja i zgodność".

W przypadku zakotwienia w betonie spękanym, lokalne poprzeczne naprężenia rozciągające powstałe w wyniku oddziaływania strumieniowego muszą zostać przejęte przez dodatkowe zbrojenie, chyba że środki projektowe lub inne korzystne czynniki (np. ciśnienie poprzeczne) zapobiegają rozszczepieniu betonu.

Szyna mocująca z blachy trapezowej ze stali ocynkowanej może być stosowana w środowiskach, które można przypisać do kategorii korozyjności C1 (nieznaczna), C2 (niska) lub C3 (umiarkowana) zgodnie z normą DIN EN ISO 12944-2:2018-04.

Szyna mocująca z blachy trapezowej wykonana ze stali nierdzewnej może być stosowana zgodnie z jej klasami odporności na korozję CRC III zgodnie z DIN EN 1993-1-4:2015-10 w połączeniu z DIN EN 1993-1-4:2017-01.

## 2 Przepisy dla produktów budowlanych

### 2.1 Właściwości i budowa

Szyny mocujące z blachy trapezowej muszą odpowiadać rysunkom i specyfikacjom załączników.

Właściwości materiałowe, wymiary i tolerancje szyn i kotew, które nie zostały określone w niniejszym dokumencie, muszą odpowiadać informacjom złożonym w Niemieckim Instytucie Techniki Budowlanej (Deutsches Institut für Bautechnik), w jednostce certyfikującej oraz w jednostce kontrolującej strony trzeciej.

Szyny i kotwy wykonane są z niepalnych materiałów budowlanych klasy A zgodnie z normą DIN 4102-1:1998-05 "Właściwości pożarowe materiałów budowlanych i elementów budowlanych; materiały budowlane - definicje, wymagania i badania".

## **2.2 Produkcja i oznaczenie**

### **2.2.1 Produkcja**

Spawanie kotew do szyny powinno być wykonane w zakładzie produkcyjnym.

W zależności od wymagań stawianych konstrukcji, przy wykonywaniu spoin obowiązują przepisy zgodnie z DIN EN 1090-2:2018-09 - w uzgodnieniu z konstruktorem i urzędem homologującym

### **2.2.2 Oznaczenie**

Każdy dowód dostawy szyn musi być oznaczony przez producenta znakiem zgodności (znak Ü) zgodnie z przepisami dotyczącymi znaków zgodności krajów związkowych. Ponadto w dowodzie dostawy należy podać znak fabryczny, numer homologacji i pełne oznaczenie szyn. Oznaczanie może być przeprowadzone tylko wtedy, gdy spełnione są wymagania zgodnie z sekcją 2.3.

Każda szyna powinna być oznakowana zgodnie z załącznikiem 1.

## **2.3 Poświadczenie/Certyfikat zgodności**

### **2.3.1 Ogólne**

Potwierdzenie zgodności szyn z postanowieniami ogólnego dopuszczenia technicznego objętego decyzją następuje w przypadku każdego zakładu produkcyjnego w drodze deklaracji zgodności producenta na podstawie fabrycznej kontroli produkcji oraz certyfikatu zgodności wydanego przez uznaną w tym celu jednostkę certyfikującą, jak również regularnego nadzoru zewnętrznego przeprowadzanego przez urzędowo dopuszczony organ kontrolny zgodnie z następującymi przepisami:

W celu wydania certyfikatu zgodności oraz sprawowania nadzoru zewnętrznego, w tym przeprowadzania badań produktów, producent szyn musi zaangażować dopuszczoną w tym celu jednostkę certyfikującą oraz dopuszczoną w tym celu jednostkę nadzorującą, w tym przeprowadzającą badania produktów.

Producent musi przedłożyć deklarację zgodności poprzez oznakowanie wyrobów budowlanych znakiem zgodności (znak Ü) w odniesieniu do zamierzonego zastosowania.

Jednostka certyfikująca przekaze Niemieckiemu Instytutowi Techniki Budowlanej (Deutsches Institut für Bautechnik) kopię wydanego przez siebie certyfikatu zgodności.

### **2.3.2 Fabryczna kontrola produkcji**

W każdym zakładzie produkcyjnym należy zorganizować i przeprowadzić fabryczną kontrolę produkcji. Przez fabryczną kontrolę produkcji rozumie się podejmowany przez producenta ciągły nadzór produkcji, dzięki któremu ten zapewnia, że produkowane przez niego produkty budowlane odpowiadają przepisom ogólnej homologacji nadzoru budowlanego.

O zakresie, rodzaju i częstotliwości zakładowej kontroli produkcji decyduje plan badań złożony w Niemieckim Instytucie Techniki Budowlanej oraz w jednostce kontrolnej będącej nadzorem zewnętrznym.

Wyniki zakładowej kontroli produkcji są rejestrowane i oceniane. Rejestry zawierają co najmniej następujące informacje:

- oznaczenie wyrobu budowlanego lub materiału wyjściowego i części składowych
- rodzaj inspekcji lub badania
- datę produkcji i badań wyrobu budowlanego lub materiału wyjściowego lub składników

- wyniki kontroli i badań oraz, w razie potrzeby, porównanie z wymaganiami.
- podpis osoby odpowiedzialnej za zakładową kontrolę produkcji.

Dokumentacja jest przechowywana przez co najmniej pięć lat i jest przekazywana organowi kontrolnemu odpowiedzialnemu za nadzór zewnętrzny. Na żądanie przedkłada się je Niemieckiemu Instytutowi Techniki Budowlanej oraz właściwemu najwyższemu organowi nadzoru budowlanego.

W przypadku niezadowolającego wyniku badania producent niezwłocznie podejmuje środki niezbędne do usunięcia wady. Z wyrobami budowlanymi, które nie spełniają wymagań, należy postępować w taki sposób, aby uniknąć pomylenia ich z wyrobami pasującymi. Po usunięciu usterki istniejące badanie musi zostać niezwłocznie powtórzone, o ile jest to technicznie możliwe i konieczne do wykazania, że usterka została usunięta.

### 2.3.3 Nadzór zewnętrzny

W każdym zakładzie produkcyjnym zakładowa kontrola produkcji jest regularnie poddawana nadzorowi zewnętrznemu, jednak nie rzadziej niż raz w roku.

W ramach nadzoru zewnętrznego należy przeprowadzić wstępne badanie szyn oraz pobrać losowo wybrane próbki. Za pobieranie próbek i badanie odpowiedzialny jest uznany organ kontrolny.

Plan badań złożony w Niemieckim Instytucie Techniki Budowlanej i w jednostce kontrolującej będącej stroną trzecią jest decydujący dla zakresu, rodzaju i częstotliwości kontroli przeprowadzanej przez nadzór zewnętrzny.

Wyniki certyfikacji i inspekcji nadzoru zewnętrznego są przechowywane przez co najmniej pięć lat. Jednostka certyfikująca lub jednostka nadzorująca przedkłada je na żądanie Niemieckiego Instytutu Techniki Budowlanej oraz właściwego naczelnego organu nadzoru budowlanego.

## 3 Postanowienia odnośnie do projektu, pomiarów i wykonania

### 3.1 Projekt

Miejsca zakotwiczenia należy zaplanować w sposób inżynierski. Należy przygotować weryfikowalne obliczenia i rysunki projektowe uwzględniające obciążenia, które mają być zakotwiczone. Rysunki projektowe powinny pokazywać dokładne położenie, rozmiar i długość szyn.

### 3.2 Pomiar

#### 3.2.1 Ogólne

Zakotwienia powinny być zmierzone zgodnie z zasadami inżynierii. Przedstawiono dowód bezpośredniego przenoszenia siły miejscowej na beton.

Należy zweryfikować przeniesienie obciążeń, które mają być zakotwiczone w elemencie. Osłabienie przekroju poprzecznego betonu spowodowane montażem szyn należy w razie potrzeby uwzględnić w analizie konstrukcyjnej.

Minimalne odległości (odległość od osi, krawędzi i narożników) oraz wymiary elementu (szerokość i grubość elementu) zgodnie z załącznikiem 4 nie mogą być podcinane.

### 3.2.2 Wymagane dowody

Należy sprawdzić, czy wartość obliczeniowa oddziaływania (obciążenia)  $F_{Ed}$  nie przekracza wartości obliczeniowej nośności (podatności na obciążenia)  $F_{Rd}$ :

$$F_{Ed} \leq F_{Rd}$$

W przypadku jednoczesnego obciążenia w kilku kierunkach za pomocą  $F_{Ed,x}$  (naprężenie wzdłużne) i/lub  $F_{Ed,y}$  (naprężenie poprzeczne) i/lub  $F_{Ed,z}$  (naprężenie centryczne), weryfikację przeprowadza się za pomocą wypadkowej obciążenia (naprężenie ukośne) zgodnie z załącznikiem 5.

Weryfikację statyczną należy przeprowadzić dla dźwigara jednoprzęsłowego lub wieloprzęsłowego obciążonego siłami skupionymi śrub ze swobodnie obracającymi się podporami.

Nośności obliczeniowe dla jednej kotwy (Forma A) lub dla pary kotew (Forma B i C) dla kierunków działania naprężeń centrycznych, naprężeń poprzecznych, naprężeń wzdłużnych i naprężeń skośnych podano w Załączniku 5 w zależności od typu kotwy.

Nośność mocowania pomiędzy szyną a blachą trapezową może wynikać z ogólnej homologacji nadzoru budowlanego lub europejskiego dopuszczenia technicznego dla łączników stosowanych w konstrukcjach z profilami z blachy stalowej walcowanej na zimno.

## 3.3 Wykonanie

### 3.3.1 Montaż szyn

Do szyny nie można później mocować kotw ani wprowadzać innych zmian.

Montaż szyny należy przeprowadzić zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi wykonanymi zgodnie z punktem 3.1.

Szyny powinny być przymocowane do szalunku w taki sposób, aby nie przemieszczały się podczas układania zbrojenia oraz podczas układania i zagęszczania betonu. Powinny być one zabezpieczone przed wnikaniem betonu do wnętrza szyny.

Ogólnie rzecz biorąc, szyna powinna być zamontowana równo z powierzchnią elementu betonowego. Możliwe są występy górnej krawędzi szyny do 5 mm ponad górną krawędź betonu.

### 3.3.2 Mocowanie blach stali trapezowej

Mocowanie blachy trapezowej należy przeprowadzić w środkowej trzeciej części szerokości grzbietu szyny. Oś śruby musi być oddalona od końca szyny o co najmniej 2,5 cm.

Beatrix Wittstock  
Kierownik referatu

Uwierzytelniono



Ogólna homologacja nadzoru budowlanego /  
Ogólne dopuszczenie rodzaju konstrukcji  
Nr Z-21.4-1921 z dnia 24 czerwca 2020

Stan montażu

Śruba wiercąca  
do mocowania blach trapezowych do szyny  
mocującej blachy trapezowe



blacha trapezowa

oznakowanie

szyna mocująca blachy trapezowe  
typ HAZ-TU-Forma A  
z wypełnieniem z twardej pianki

element betonowy

Oznakowanie

Każdy profil jest co najmniej raz

oznaczony na grzbiecie szyny

Oznaczenie materiału:

fv = stal S235JR ocynkowana ogniowo  $\geq 50 \mu\text{m}$  powłoki cynkowej

A4 = stal nierdzewna 1.4401/ 1.4401/ 1.4571

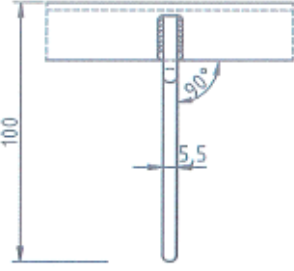
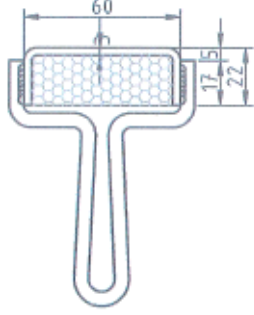
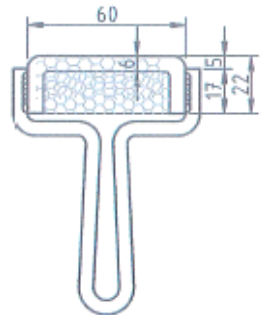
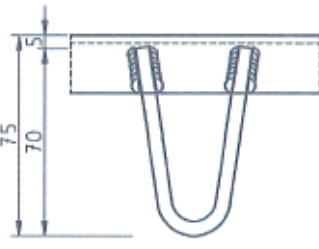
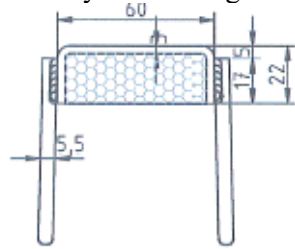
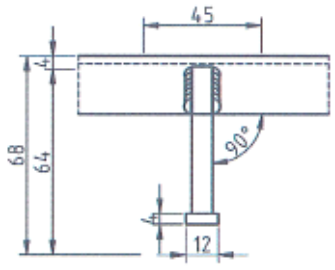
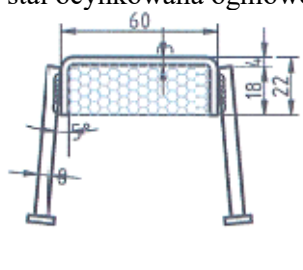
HAZ-TU-60/22/3 fv

materiał  
przekrój poprzeczny profilu

HAZ-TU Szyna mocująca blachy trapezowe  
Stan montażu, oznakowanie

Załącznik 1

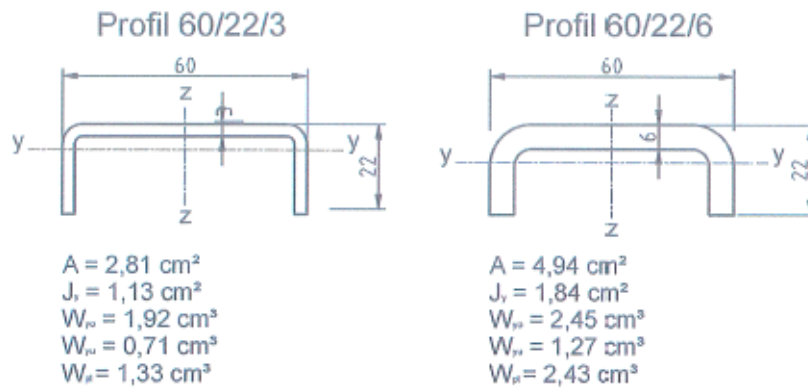
Ogólna homologacja nadzoru budowlanego /  
Ogólne dopuszczenie rodzaju konstrukcji  
Nr Z-21.4-1921 z dnia 24 czerwca 2020

<p>Formy kotw Wersja</p> <p>Forma A</p> 	<p>HAZ-TU-60/22/3 Wersja: - stal ocynkowana ogniowo - stal nierdzewna A4</p> 	<p>HAZ-TU-60/22/6 Wersja: - stal ocynkowana ogniowo</p> 
<p>Forma B</p> 	<p>HAZ-TU-60/22/3 Wersja: - stal ocynkowana ogniowo</p> 	
<p>Forma C</p> 	<p>HAZ-TU-60/22/3 Wersja: - stal ocynkowana ogniowo</p> 	
<p>HAZ-TU Szyna mocująca blachy trapezowe Formy kotw, wersje</p>		<p>Załącznik 2</p>



Ogólna homologacja nadzoru budowlanego /  
Ogólne dopuszczenie rodzaju konstrukcji  
Nr Z-21.4-1921 z dnia 24 czerwca 2020

Wartości przekroju poprzecznego



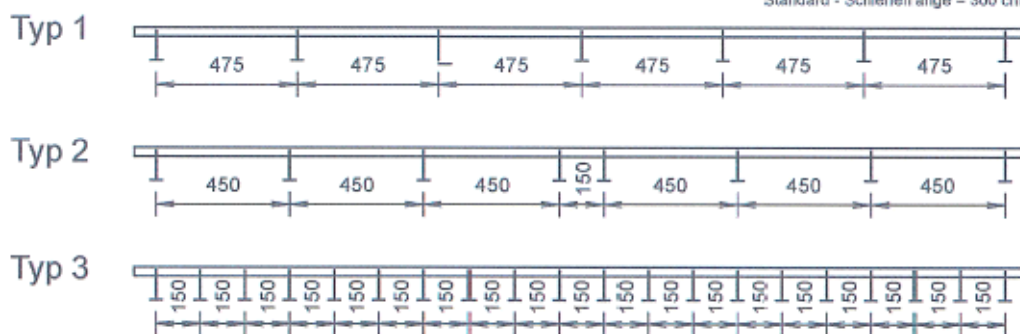
Materiały profili

$f_v$  = stal zgodnie z DIN EN 10025-2:2019-10  
S235JR (1.0038)  
Wersja ocynkowana ogniowo  $\geq 50 \mu\text{m}$  powłoki cynkowej

A4 = stal nierdzewna zgodnie z DIN EN 10088-1:2014-12 (tylko Forma A)  
1.4401/ 1.4404/ 1.4571

Układ kotw

Standard – długość szyny = 300 cm



HAZ-TU Szyna mocująca blachy trapezowe

Załącznik 3

Wartości przekroju poprzecznego, materiały profili, układ kotw

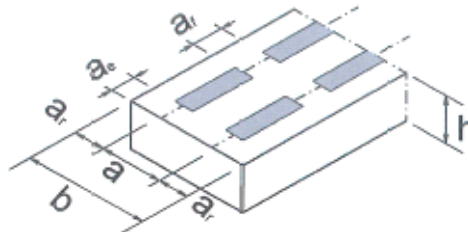
Ogólna homologacja nadzoru budowlanego /  
Ogólne dopuszczenie rodzaju konstrukcji  
Nr Z-21.4-1921 z dnia 24 czerwca 2020

Minimalne wymiary elementów budowlanych, odległości osi i krawędzi

Forma kotwy

Ankerform	1) a (cm)	2) a <sub>r</sub> (cm)	3) a <sub>e</sub> (cm)	4) a <sub>r</sub> (cm)	5) b (cm)	6) h (cm)
A 	20	10	2	2	20	10+ C <sub>nom</sub>
B 	20	20	2	2	20	7,5+ C <sub>nom</sub>
C 	20	20	2	2	20	6,8+ C <sub>nom</sub>

C<sub>nom</sub> = Nennmass der Betondeckung



C<sub>nom</sub> = nominalny wymiar pokrywy betonowej

- Odstęp kotew a może być zmniejszony do 8 cm, jeżeli kotwy sąsiednich szyn są rozmieszczone centralnie względem siebie. Jeśli odległość pomiędzy kotwami jest mniejsza niż 15 cm, nośność obliczeniowa każdej kotwy powinna być zmniejszona o połowę.
- Jeżeli nośność nie zostanie w pełni wykorzystana, odległość krawędzi a<sub>r</sub> może zostać zredukowana jedynie do wartości samego centrycznego obciążenia rozciągającego do:

$$\text{red. } a_r \quad a_r \geq 5 \text{ cm}$$

N<sub>Ed</sub> = obciążenie znamionowe z rozciągania  
N<sub>Rd</sub> = Znamionowa wytrzymałość na obciążenie rozciągające, odpowiadająca wytrzymałości znamionowej FRd zgodnie z załącznikiem 5

Przy wprowadzaniu obciążeń poprzecznych nie wolno zmniejszać odstępów krawędziowych szyn.

- Jeżeli opór jest w pełni wykorzystany, ostatnia kotwa musi znajdować się w odległości co najmniej 9 cm od krawędzi elementu. W przypadku występowania obciążeń poprzecznych, ostatnia kotwa szyny musi znajdować się w odległości co najmniej 10 cm od krawędzi elementu.
- Jeśli opór jest w pełni wykorzystany, obie kotwy końcowe muszą być oddalone od siebie o co najmniej 15 cm.
- Minimalna szerokość elementu
- Minimalna grubość elementu h wynika z geometrii kotew i wymaganej otuliny betonowej c<sub>nom</sub> zgodnie z DIN EN 1992-1-1: 2011-01 z DIN EN 1992-1-1/NA: 2013-04.

HAZ-TU Szyna mocująca blachy trapezowe




Minimalne wymiary elementów budowlanych, odległości osi i krawędzi

Załącznik 4

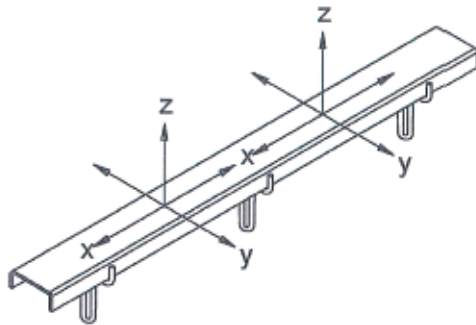
Ogólna homologacja nadzoru budowlanego /  
Ogólne dopuszczenie rodzaju konstrukcji  
Nr Z-21.4-1921 z dnia 24 czerwca 2020

Wytrzymałość znamionowa

Wytrzymałość znamionowa  $F_{Rd}$  na kotwę (Forma A) względnie na parę kotw (Forma B + C) we wszystkich kierunkach

Forma kotwy	Wersja	$F_{Rd}$ (kN)
Forma A 	fv, A4	7,0
Forma B 	fv	7,0
Forma C 	fv	7,0

Obszary obciążenia (stresu)



W przypadku jednoczesnego obciążenia we wszystkich kierunkach (rozciąganie wzdłużne + rozciąganie poprzeczne + rozciąganie centryczne), wypadkowa obciążenia nie może przekroczyć nośności obliczeniowej zgodnie z powyższą tabelą.

$$\sqrt{F_{Ed,x}^2 + F_{Ed,y}^2 + F_{Ed,z}^2} \leq F_{Rd}$$

$F_{Ed,x}$  = rozciąganie wzdłużne

$F_{Ed,y}$  = rozciąganie poprzeczne

$F_{Ed,z}$  = rozciąganie centryczne

HAZ-TU Szyna mocująca blachy trapezowe  
Wytrzymałość znamionowa, obszary obciążenia

Załącznik 5