

Firma:  
Projektant:  
Adres:  
Telefon i Faks: - | -  
E-mail:

Strona: 1  
Projekt:  
Nr i poz. sub-projektu:  
Data: 2018-10-25

**Uwagi projektanta:**
**1. Wprowadzane dane**
**Typ i średnica kotwy:**
**HST, M12**

Czynna głębokość zakotwienia:

 $h_{ef} = 70 \text{ mm}$ ,  $h_{nom} = 95 \text{ mm}$ 

Materiał:

ETA 98/0001

Raport instytucji aprobowanej:

2009-07-07 | 2013-02-19

Wydanie i Ważność:

Obliczenia:

metoda wymiarowania Załącznik C do ETAG Nr 001(2010)

Montaż dystansowy:

 $e_o = 0 \text{ mm}$  (brak dystansu);  $t = 10 \text{ mm}$ 

Blacha czołowa:

 $l_x \times l_y \times t = 300 \times 200 \times 10 \text{ mm}$  (Zalecana grubość blachy czołowej: nie obliczone)

Profil

brak profilu

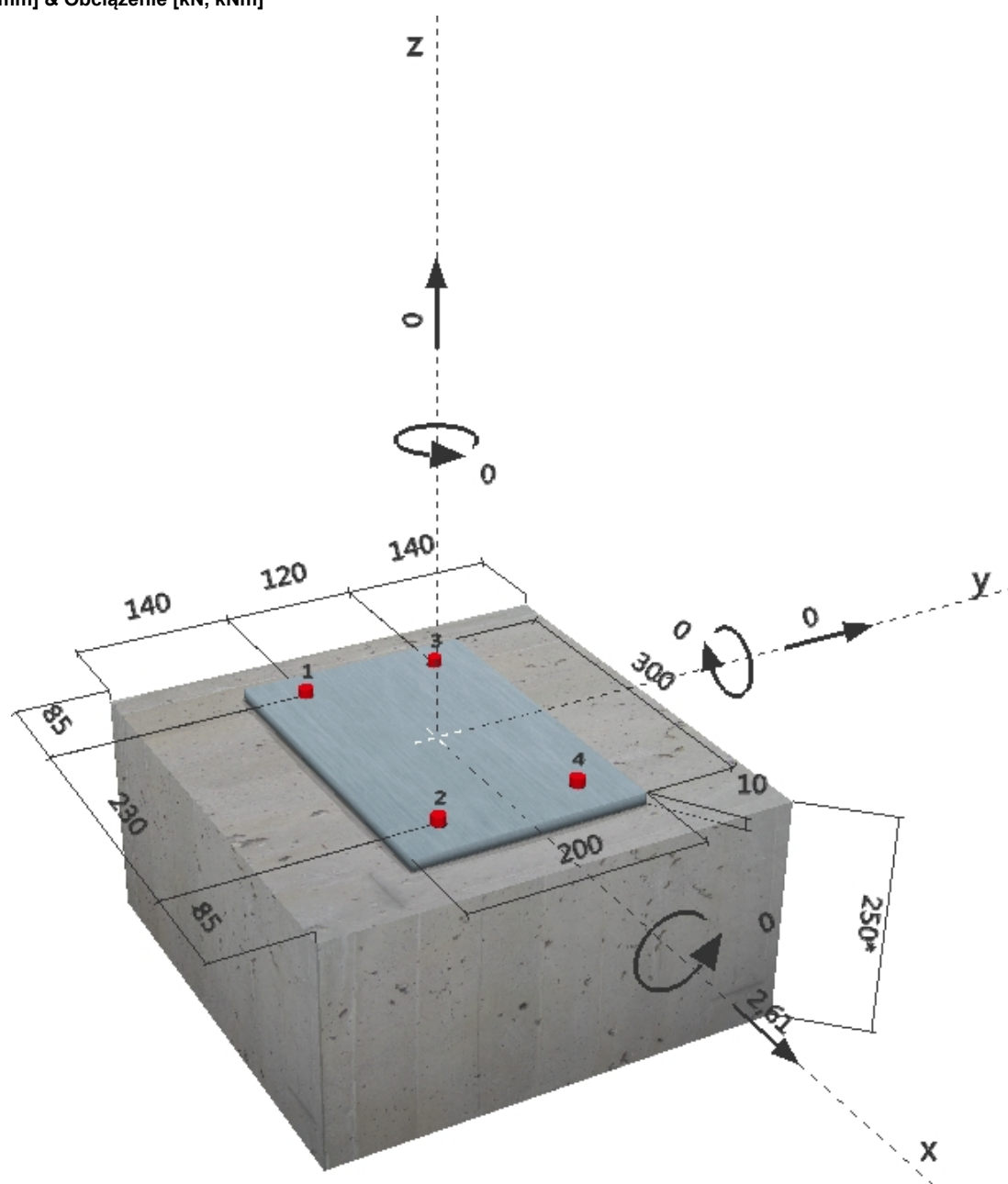
Materiał podłoża:

niespękany beton, C20/25,  $f_{cc} = 25.00 \text{ N/mm}^2$ ;  $h = 250 \text{ mm}$ 

Zbrojenie:

brak zbrojenia lub rozstaw zbrojenia  $\geq 150 \text{ mm}$  (dla wszystkich  $\emptyset$ ) lub  $\geq 100 \text{ mm}$  (dla  $\emptyset \leq 10 \text{ mm}$ )

brak zbrojenia podłużnego krawędzi


**Geometria [mm] & Obciążenie [kN, kNm]**


Firma:  
Projektant:  
Adres:  
Telefon i Faks: - | -  
E-mail:

Strona: 2  
Projekt:  
Nr i poz. sub-projektu:  
Data: 2018-10-25

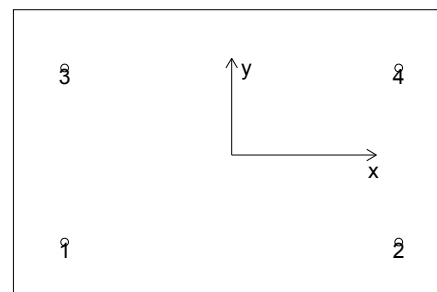
## 2. Przypadek obciążeń/Wynikowe siły w kotwach

### Przypadek obciążeń (Obciążenia obliczeniowe):

#### Reakcje w kotwach [kN]

Siła rozciągająca: (+Odrywanie, -Docisk)

Kotwa	Siła rozciągająca	Siła ścinająca	Siła ścinająca X	Siła ścinająca Y
1	0.000	0.653	0.653	0.000
2	0.000	0.653	0.653	0.000
3	0.000	0.653	0.653	0.000
4	0.000	0.653	0.653	0.000



maks. odkształcenia betonu przy ścinaniu [‰]: 0.00  
maks. naprężenia w betonie przy ścinaniu [N/mm<sup>2</sup>]: 0.00  
wypadkowa siła rozciągająca w (x/y)=(0/0) [kN]: 0.000  
wypadkowa siła ściskająca w (x/y)=(0/0) [kN]: 0.000

## 3. Obciążenie rozciągające (Rozdział 5.2.2 Załącznika C do ETAG)

Sprawdzenie	Obciążenie [kN]	Wartość [kN]	Wykorzystanie $\beta_n$ [%]	Status
Nośność Stali*	N/A	N/A	N/A	N/A
Nośność na Wyciągnięcie Kotwy*	N/A	N/A	N/A	N/A
Nośność na Wyrwanie Stożka Betonu**	N/A	N/A	N/A	N/A
Zniszczenie przez rozłupanie betonu**	N/A	N/A	N/A	N/A

\*kotwa w najbardziej niekorzystnym położeniu \*\*grupa kotew (kotwy rozciągane)

## 4. Obciążenie ścinające (Rozdział 5.2.3 Załącznika C do ETAG)

Sprawdzenie	Obciążenie [kN]	Wartość [kN]	Wykorzystanie $\beta_v$ [%]	Status
Nośność Stali (bez udziału momentu zginającego)*	0.653	28.000	2	OK
Zniszczenie stali (przy udziale momentu zginającego)*	N/A	N/A	N/A	N/A
Nośność na Wyłupanie**	2.610	116.299	2	OK
Zniszczenie krawędzi betonu w kierunku $x^{**}$	2.610	15.395	17	OK

\*kotwa w najbardziej niekorzystnym położeniu \*\*grupa kotew (istotne kotwy)

### Nośność Stali (bez udziału momentu zginającego)

$V_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$V_{Rd,s}$ [kN]	$V_{Sd}$ [kN]
35.000	1.250	28.000	0.653

Firma:

Projektant:

Adres:

Telefon i Faks: - | -

E-mail:

Strona:

3

Projekt:

Nr i poz. sub-projektu:

Data:

2018-10-25

**Nośność na Wyłupanie**

$A_{c,N}$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_{c,N}^0$ [mm <sup>2</sup> ]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	k-factor	
125400	44100	105	210	2.200	
$e_{c1,V}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,V}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$
0	1.000	0	1.000	0.943	1.000
$N_{Rk,c}^0$ [kN]	$\gamma_{M,c,p}$	$V_{Rd,c1}$ [kN]	$V_{Sd}$ [kN]		
29.576	1.500	116.299	2.610		

**Zniszczenie krawędzi betonu w kierunku x+**

$l_f$ [mm]	$d_{nom}$ [mm]	$k_1$	$\alpha$	$\beta$	
70	12	2.400	0.091	0.068	
$c_1$ [mm]	$A_{c,V}$ [mm <sup>2</sup> ]	$A_{c,V}^0$ [mm <sup>2</sup> ]			
85	47813	32513			
$\psi_{s,V}$	$\psi_{h,V}$	$\psi_{a,V}$	$e_{c,V}$ [mm]	$\psi_{ec,V}$	$\psi_{re,V}$
1.000	1.000	1.000	0	1.000	1.000
$V_{Rk,c}^0$ [kN]	$\gamma_{M,c}$	$V_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Sd}$ [kN]		
15.703	1.500	15.395	2.610		

**5. Przemieszczenia (najbardziej obciążona kotwa)**

Obciążenia krótkotrwałe:

$N_{Sk}$	=	0.000 [kN]	$\delta_N$	=	0.000 [mm]
$V_{Sk}$	=	0.967 [kN]	$\delta_V$	=	0.179 [mm]
			$\delta_{NV}$	=	0.179 [mm]

Obciążenia długotrwałe:

$N_{Sk}$	=	0.000 [kN]	$\delta_N$	=	0.000 [mm]
$V_{Sk}$	=	0.967 [kN]	$\delta_V$	=	0.266 [mm]
			$\delta_{NV}$	=	0.266 [mm]

Uwagi: Przemieszczenia pod wpływem sił rozciągających obowiązują przy połowie wartości wymaganego montażowego momentu dokręcającego dla niespękany betonu! Przemieszczenia pod wpływem sił ścinających obowiązują bez tarcia pomiędzy betonem i blachą czołową! Szczeliny wynikające z tolerancji dla wierconego otworu i otworu przelotowego nie zostały uwzględnione w obliczeniach!

Dopuszczalne przemieszczenia kotwy zależą od typu mocowanej konstrukcji i muszą być określone przez projektanta!

**6. Ostrzeżenia**

- Sprawdzenie przekazywania obciążeń na podłoże jest wymagane zgodnie z Rozdziałem 7 wytycznych ETAG!
- Zakłada się, że blacha czołowa jest wystarczająco sztywna, aby nie zostać zdeformowaną podczas działania obciążenia.
- Obliczenia są ważne wyłącznie wtedy, gdy średnica otworu przelotowego w elemencie mocowanym nie jest większa, niż wartość podana w Tabeli 4.1 Załącznika C do Wytycznych ETAG 001! W przypadku otworów przelotowych o większych średnicach należy zapoznać się z Rozdziałem 1.1. Załącznika C do ETAG 001!

**Zamocowanie spełnia wymogi projektu!**

Firma:  
Projektant:  
Adres:  
Telefon i Faks: - | -  
E-mail:

Strona: 4  
Projekt:  
Nr i poz. sub-projektu:  
Data: 2018-10-25

## 7. Dane montażowe

Blacha czołowa, stal: -

Profil: brak profilu

Średnica otworu w elemencie mocowanym:  $d_t = 14 \text{ mm}$

Grubość blachy (wprowadzona): 10 mm

Zalecana grubość blachy czołowej: nie obliczone

Czyszczenie otworu: Wymagane jest ręczne czyszczenie wywierconego otworu zgodnie z instrukcją użytkowania.

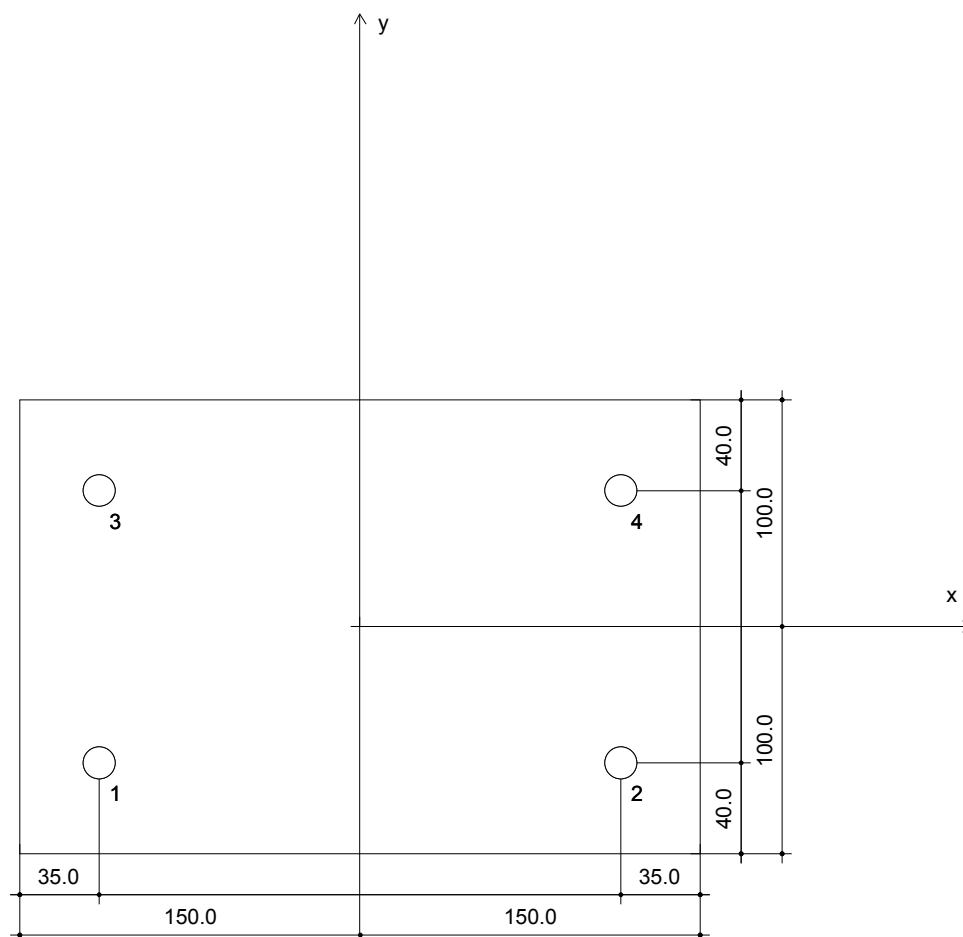
Typ i średnica kotwy: HST, M12

Montażowy moment dokręcający: 0.060 kNm

Średnica otworu w podłożu: 12 mm

Głębokość otworu w podłożu: 95 mm

Minimalna grubość podłoża: 140 mm



### Współrzędne kotew [mm]

Kotwa	x	y	$c_{x1}$	$c_{x2}$	$c_{y1}$	$c_{y2}$
1	-115	-60	85	315	140	260
2	115	-60	315	85	140	260
3	-115	60	85	315	260	140
4	115	60	315	85	260	140