

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:

Czynna głębokość zakotwienia:

Materiał:

Raport instytucji aprobującej:

Wydanie i Ważność:

Obliczenia:

Montaż dystansowy:

Blacha czołowa:

Profil

Materiał podłoża:

Zbrojenie:

HST, M12

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

ETA 98/0001

2009-07-07 | 2013-02-19

metoda wymiarowania Załącznik C do ETAG Nr 001(2010)

$e_o = 0 \text{ mm}$ (brak dystansu); $t = 8 \text{ mm}$

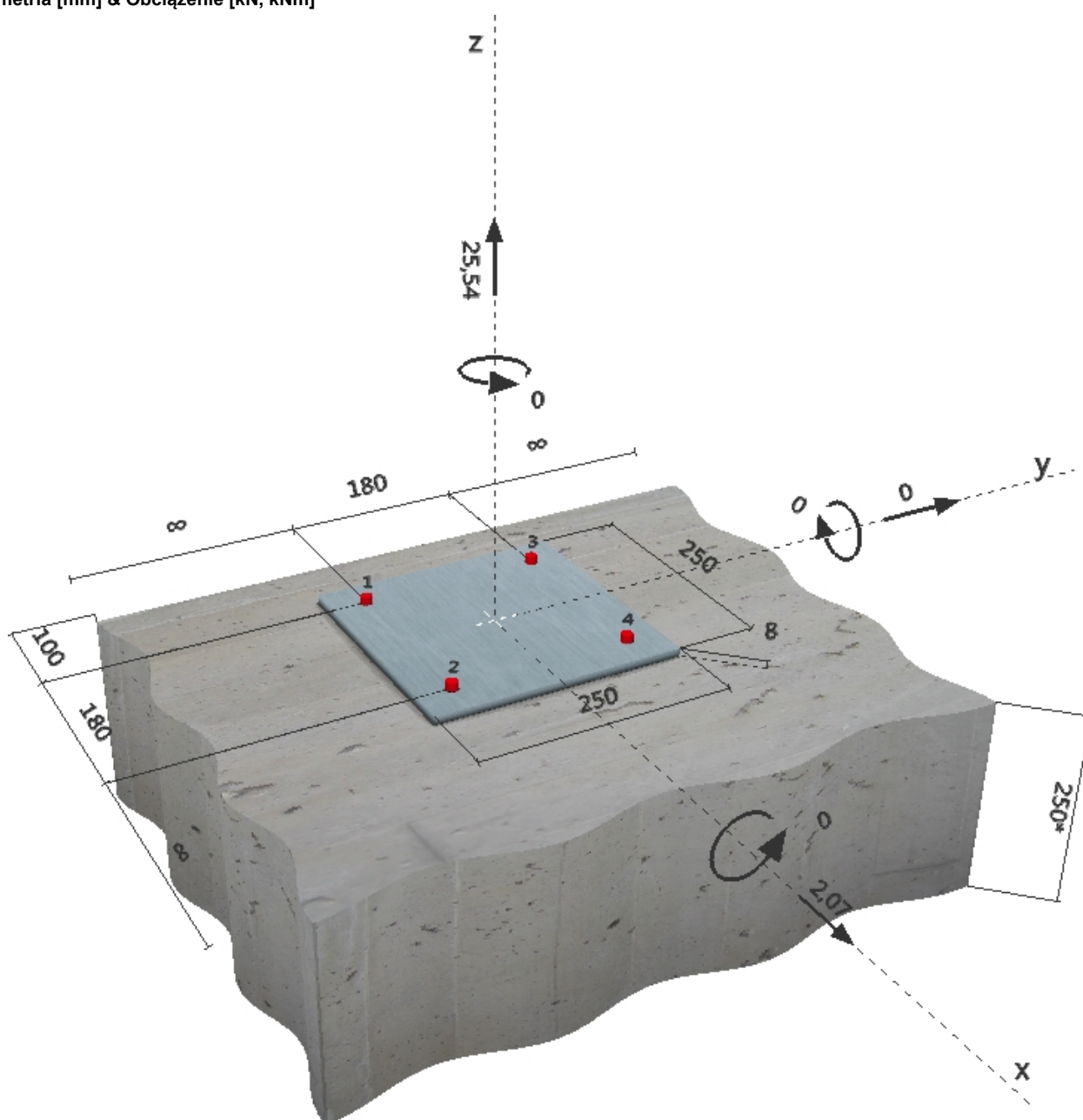
$l_x \times l_y \times t = 250 \times 250 \times 8 \text{ mm}$ (Zalecana grubość blachy czołowej: nie obliczone)

brak profilu

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

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

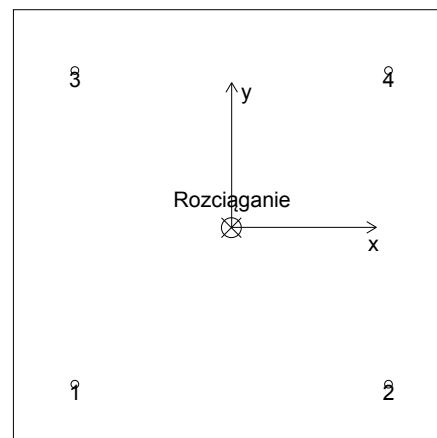
2. Przypadek obciążeń/Wynikowe siły w kotwach

Przypadek obciążeń (Obciążenia obliczeniowe):

Reakcje w kotwach [kN]

Siła rozciągająca: (+Odrywanie, -Docisk)

Kotwa	Siła rozciągająca	Siła ścinająca	Siła ścinająca X	Siła ścinająca Y
1	6.385	0.518	0.518	0.000
2	6.385	0.518	0.518	0.000
3	6.385	0.518	0.518	0.000
4	6.385	0.518	0.518	0.000



maks. odkształcenia betonu przy ścinaniu [‰]: 0.00
maks. naprężenia w betonie przy ścinaniu [N/mm²]: 0.00
wypadkowa siła rozciągająca w (x/y)=(0/0) [kN]: 25.540
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 β_N [%]	Status
Nośność Stali*	6.385	28.667	22	OK
Nośność na Wyciągnięcie Kotwy*	6.385	13.336	48	OK
Nośność na Wyrwanie Stożka Betonu**	25.540	66.174	39	OK
Zniszczenie przez rozłupanie betonu**	25.540	97.400	26	OK

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

Nośność Stali

$N_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$N_{Rd,s}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
43.000	1.500	28.667	6.385

Nośność na Wyciągnięcie Kotwy

$N_{Rk,p}$ [kN]	ψ_c	$\gamma_{M,p}$	$N_{Rd,p}$ [kN]	N_{Sd} [kN]
20.000	1.000	1.500	13.336	6.385

Nośność na Wyrwanie Stożka Betonu

$A_{c,N}$ [mm ²]	$A_{c,N}^0$ [mm ²]	$c_{gr,N}$ [mm]	$s_{gr,N}$ [mm]			
150150	44100	105	210			
$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$	k_1
0	1.000	0	1.000	0.986	1.000	10.100
$N_{Rk,c}^0$ [kN]	$\gamma_{M,c}$	$N_{Rd,c}$ [kN]	N_{Sd} [kN]			
29.576	1.500	66.174	25.540			

Firma:

Strona:

3

Projektant:

Projekt:

Adres:

Nr i poz. sub-projektu:

Telefon i Faks:

- | -

Data:

2018-10-25

E-mail:

Zniszczenie przez rozłupanie betonu

$A_{c,N}$ [mm ²]	$A_{c,N}^0$ [mm ²]	$c_{cr,sp}$ [mm]	$s_{cr,sp}$ [mm]	$\psi_{h,sp}$		
150150	44100	105	210	1.472		
$e_{c1,N}$ [mm]	$\psi_{ec1,N}$	$e_{c2,N}$ [mm]	$\psi_{ec2,N}$	$\psi_{s,N}$	$\psi_{re,N}$	k_1
0	1.000	0	1.000	0.986	1.000	10.100
$N_{Rk,c}^0$ [kN]	$\gamma_{M,sp}$	$N_{Rd,sp}$ [kN]	N_{Sd} [kN]			
29.576	1.500	97.400	25.540			

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

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

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

Sprawdzenie	Obciążenie [kN]	Wartość [kN]	Wykorzystanie β_v [%]	Status
Nośność Stali (bez udziału momentu zginającego)*	0.518	28.000	2	OK
Zniszczenie stali (przy udziale momentu zginającego)*	N/A	N/A	N/A	N/A
Nośność na Wyłupanie**	2.070	145.582	1	OK
Zniszczenie krawędzi betonu w kierunku**	N/A	N/A	N/A	N/A

*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	0.518

Nośność na Wyłupanie

$A_{c,N}$ [mm ²]	$A_{c,N}^0$ [mm ²]	$c_{cr,N}$ [mm]	$s_{cr,N}$ [mm]	k-factor	
150150	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	0.986	1.000
$N_{Rk,c}^0$ [kN]	$\gamma_{M,c,p}$	$V_{Rd,c1}$ [kN]	V_{Sd} [kN]		
29.576	1.500	145.582	2.070		

5. Kombinacja obciążeń rozciągającego i ścinającego (Rozdział 5.2.4 Załącznika C do ETAG)

β_N	β_V	α	Wykorzystanie $\beta_{N,V}$ [%]	Status
0.479	0.018	1.5	33	OK

$$\beta_N^\alpha + \beta_V^\alpha \leq 1$$

6. Przemieszczenia (najbardziej obciążona kotwa)

Obciążenia krótkotrwałe:

N_{Sk}	=	4.730 [kN]	δ_N	=	0.050 [mm]
V_{Sk}	=	0.000 [kN]	δ_V	=	0.000 [mm]
			δ_{NV}	=	0.050 [mm]

Obciążenia długotrwałe:

N_{Sk}	=	4.730 [kN]	δ_N	=	0.548 [mm]
V_{Sk}	=	0.000 [kN]	δ_V	=	0.000 [mm]
			δ_{NV}	=	0.548 [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!

Firma:

Strona:

5

Projektant:

Projekt:

Adres:

Nr i poz. sub-projektu:

Telefon i Faks:

- | -

Data:

2018-10-25

E-mail:

7. 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: 6
Projekt:
Nr i poz. sub-projektu:
Data: 2018-10-25

8. Dane montażowe

Blacha czołowa, stal: -

Profil: brak profilu

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

Grubość blachy (wprowadzona): 8 mm

Zalecana grubość blachy czołowej: nie obliczone

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

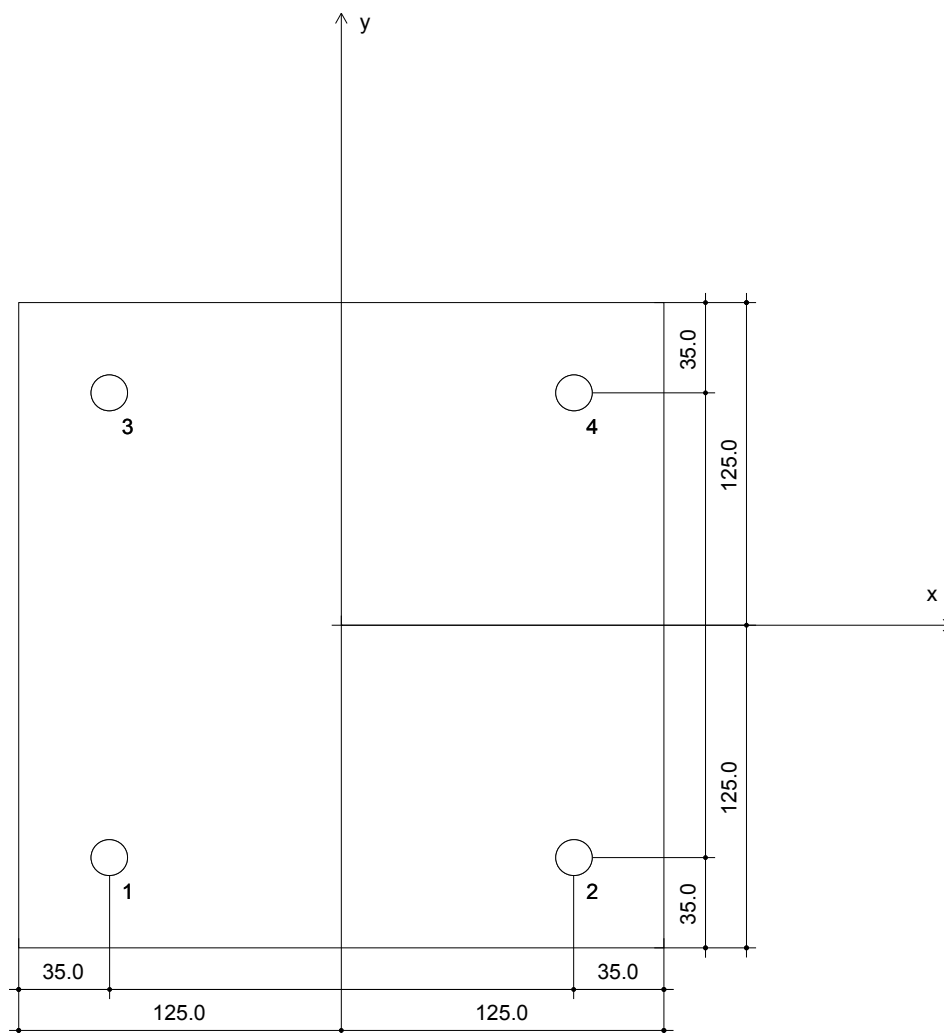
Typ i średnica kotwy: HST, M12

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_{x_1}	c_{x_2}	c_{y_1}	c_{y_2}
1	-90	-90	100	-	-	-
2	90	-90	280	-	-	-
3	-90	90	100	-	-	-
4	90	90	280	-	-	-