



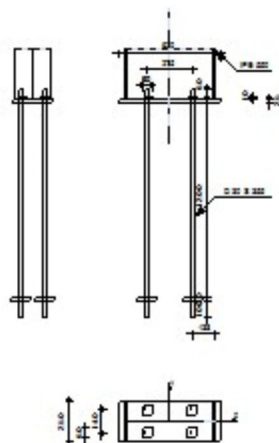
Autodesk Robot Structural Analysis 2010

Obliczenia stóp słupów przegubowych

PN-B-03215:1998



Proporcj
0,50



OGÓLNE

Nr połączenia:	1
Nazwa połączenia:	Stopa przegubowa
Węzeł konstrukcji:	6
Pręty konstrukcji:	4

GEOMETRIA

SŁUP

Profil:	IPE 550
Nr pręta:	4
Materiał:	S 355
$f_{dc} =$	305,00 [MPa] Wytrzymałość

PODSTAWA STOPY SŁUPA

$l_{pd} =$	620 [mm]	Długość
$b_{pd} =$	250 [mm]	Szerokość
$t_{pd} =$	25 [mm]	Grubość
Materiał:	STAL St3S	
$f_d =$	215,00 [MPa]	Wytrzymałość

ZAKOTWIENIE

Klasa = S 355
 d = 30 [mm] Średnica śruby
 $n_V = 2$ Ilość kolumn śrub
 $n_H = 2$ Ilość rzędów śrub
 $e_H = 275$ [mm] Rozstaw poziomy
 $e_V = 140$ [mm] Rozstaw pionowy

Płytki oporowa

$l_{ap} = 120$ [mm] Długość
 $b_{ap} = 120$ [mm] Szerokość
 $t_{ap} = 20$ [mm] Grubość
 Materiał: S 355
 $f_d = 305,00$ [MPa] Wytrzymałość

Podkładka

$l_{wd} = 60$ [mm] Długość
 $b_{wd} = 60$ [mm] Szerokość
 $t_{wd} = 10$ [mm] Grubość

BETON

Klasa B25
 $f_{ck} = 20,00$ [MPa] Wytrzymałość charakterystyczna na ściskanie
 $f_{cd} = 13,33$ [MPa] Wytrzymałość obliczeniowa na ściskanie
 $f_{ctd} = 1,03$ [MPa] Wytrzymałość obliczeniowa na rozciąganie
 $f_b = 10,67$ [MPa] Wytrzymałość obliczeniowa na docisk

SPOINY

$a_p = 7$ [mm] Płyta główna stopy słupa
 $a_{wp} = 7$ [mm] Podkładka

OBCIĄŻENIA

Przypadek: 9: KOMB1 (1+2+3) * 1.30 + 8 * 1.50

$N_d = -188,74$ [kN] Siła osiowa
 $Q_{yd} = 0,00$ [kN] Siła ścinająca
 $Q_{zd} = -90,62$ [kN] Siła ścinająca

REZULTATY

KONTROLA ŚCISKANIA

Kontrola fundamentu betonowego na docisk

Podstawa o pełnej efektywności (model sprężysty)

$N_d / (A_b \cdot f_b) \leq 1.0$ (8) 0,11 < 1,00 **zweryfikowano** (0,

Kontrola płyty podstawy [Galerkin]

Fragment płyty oparty na 1 krawędzi

$M_{pl1} = 0,01$ [kN*m] Moment zginający w płycie podstawy

$t_{min1} = 5$ [mm] Minimalna wymagana grubość płyty podstawy

Fragment płyty oparty na 3 krawędziach

$M_{pl3} = 0,06$ [kN*m] Moment zginający w płycie podstawy

$t_{min3} = 12$ [mm] Minimalna wymagana grubość płyty podstawy

Fragment płyty oparty na 4 krawędziach

$M_{pl4} = 0,00$ [kN*m] Moment zginający w płycie podstawy

$t_{min4} = 0$ [mm] Minimalna wymagana grubość płyty podstawy

$t_{pd} > \max(t_{min1}, t_{min2}, t_{min3})$ |25| > 12 **zweryfikowano** (0,

KONTROLA SPOIN [PN-90/B-03200 & 6.3.3]

Spoiny między słupem i płytą podstawy

$\sigma_{\perp} = 7,73$ [MPa] Naprężenie normalne w spoinie $\sigma_{\perp} = [0.75 N_d / A_{sp}]$

$\tau_{\perp} = 7,73$ [MPa] Naprężenie styczne prostopadłe $\tau_{\perp} =$

$\tau_{yII} = 0,00$ [MPa] Naprężenie styczne równoległe do Q_{yd} $\tau_{yII} = Q_{yd} /$

$\tau_{zII} = -12,55$ [MPa] Naprężenie styczne równoległe do Q_{zd} $\tau_{zII} = Q_{zd} /$

$\kappa = 0,70$ Współczynnik zależny od wytrzymałości $\kappa =$

$\sigma_{\perp} / f_d \leq 1.0$ (93) 0,04 < 1,00 **zweryfikowano** (0,

$\kappa \sqrt{(\sigma_{\perp}^2 + 3.0 (\tau_{yII}^2 + \tau_{zII}^2))} / f_d \leq 1.0$ (93) 0,05 < 1,00 **zweryfikowano** (0,

$\kappa \sqrt{(\sigma_{\perp}^2 + 3.0 (\tau_{yII}^2 + \tau_{zII}^2))} / f_d \leq 1.0$ (93) 0,09 < 1,00 **zweryfikowano** (0,

KONTROLA ŚCINANIA [5.2.3]

Nośność ze względu na:

$V_{Rj1} = 56,62$ [kN] Opór tarcia podstawy po powierzchni fundamentu $V_{Rj1} = 0.3 N_d$ (

$V_{Rj2} = 336,00$ [kN] Docisk kotwi do betonu $V_{Rj2} = 7 n d^2 f_{cd}$ (

$V_{Rj4} = 494,80$ [kN] Ścinanie kotwi $V_{Rj4} = n S_{rv}$ (

$Q_{zd} / (V_{Rj1} + V_{Rj2} + V_{Rj3}) \leq 1.0 (14)$	$0,23 < 1,00$	zweryfikowano	(0,
$Q_{zd} / (V_{Rj1} + V_{Rj4}) \leq 1.0 (14)$	$0,16 < 1,00$	zweryfikowano	(0,

Połączenie zgodne z normą

Proporcja 0,50