

Zbrojenie na przebicie HALFEN, typ HDB (AT-15-4214/2005)  
HALFEN program obliczeniowy HDB, wersja 9.75

Uwagi : seg H strop

Obliczenie zbrojenia na przebicie dla słupa prostokątnego wewnętrznego

Grubość płyty  $h = 30$  cm  
Wysokość użyteczna  $d_m = 27$  cm  
Szerokość słupa  $b = 40$  cm  
Grubość słupa  $a = 40$  cm  
Otulina betonowa  $\text{nom } c_o = 2,0$  cm  
Otulina betonowa  $\text{nom } c_u = 2,0$  cm

Obciążenie oblicz.  $V_{Ed} = 1800$  kN  
Zwiększenie obciążenia  $\beta = 1,05$   
Stopień zbrojenia  $\rho = 1,33$  % ( $a_{sx} = 35,91$  cm<sup>2</sup>/m;  $a_{sy} = 35,91$  cm<sup>2</sup>/m)  
Klasa betonu / Klasa stali = B37 / A-IIIN

Bez otworów

w obwodzie krytycznym  $u_{crit}$

$u_{crit} = 414,5$  cm  
 $u_p = 244,8$  cm  
 $f_{ctd} = 1,13$  MPa  
 $\kappa = \min \{ 1 + \sqrt{200/d[\text{mm}]} ; 2 \} = 1,86$   
 $V_{Rd,ct,crit} = [0,14 \kappa \cdot (100 \cdot \rho_{1,crit} \cdot f_{ck})^{1/3}] \cdot d = 240,3$  kN/m  
 $V_{Rd,ct,crit} = V_{Rd,ct,crit} \cdot u_{crit} = 996,1$  kN

$V_{Rd,max,DKA} = 0,266 \cdot \kappa \cdot (100 \cdot \rho_{1,crit} \cdot f_{ck})^{1/3} \cdot d = 1892,6$  kN  $> 1890,0$  kN  $= V_{Ed} \cdot \beta$

$V_{Ed} \cdot \beta = 1890,0$  kN  $> 749,2$  kN  $= f_{ctd} \cdot u_p \cdot d$

w obwodzie zewnętrznym  $u_a$

$V_{Rd,ct,a} = [0,14 \kappa \cdot (100 \cdot \rho_{1,a} \cdot f_{ck})^{1/3}] \cdot d = 240,3$  kN/m  
erf  $u_a = 1101,4$  cm  $< 1105,6$  cm = vorh.  $u_a$   
erf  $I_s = 109,3$  cm  $< 110,0$  cm = vorh.  $I_s$   
 $\beta_{red} = \beta = 1,05$   
 $\kappa_a = \max \{ 1/(1+0,10 \cdot I_s/d_m) ; 0,714 \} = 0,714$

$V_{Rd,cta} = V_{Rd,ct,a} \cdot \kappa_a \cdot u_a = 1897,2$  kN  $> 1890,0$  kN  $= V_{Ed} \cdot \beta_{red}$

Ilość niezbędnych trzpieni na 1 słup przy uwzględnieniu wprowadzonego wsp. zwiększającego obciążenie:

Srednica trzpienia:	10 mm	12 mm	14 mm	16 mm	18 mm	20 mm	25 mm
Strefa c :	60	42	31	24	19	15	10

Wybrano typ:	wewnatrz :	HDB-16/265-2/400
	zewnatrz :	2 x HDB-16/265-2/400

Liczba elementów HDB na słup = 12

Ilość słupów = 1

$V_{Rd,sy} = m \cdot n \cdot A_A \cdot f_{yd} / \eta = 1960,8$  kN  $> 1890,0$  kN  $= V_{Ed} \cdot \beta$  ( $\eta = 1,07$ )

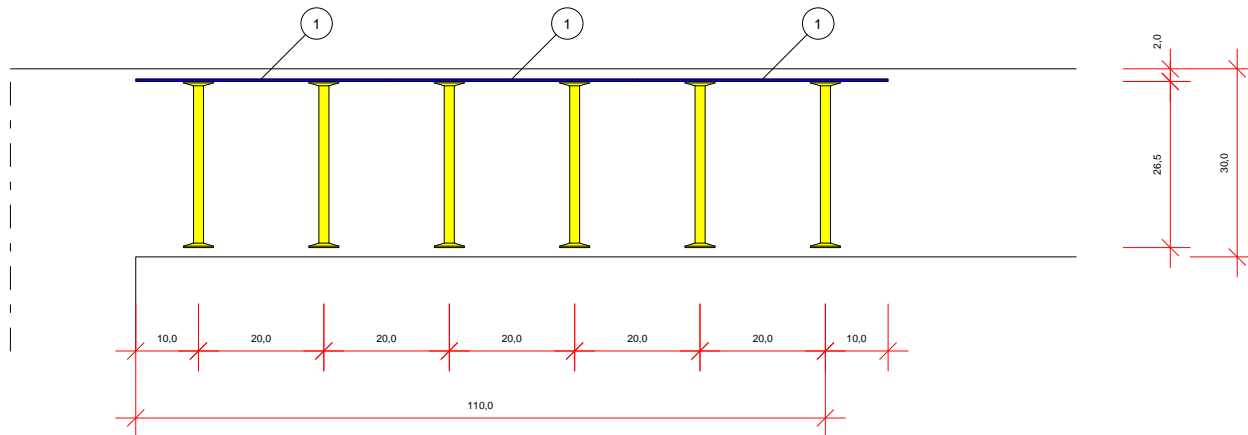
istniejąca długość listwy jest większa 4d. Ta reguła nie jest zawarta w polskiej Aprobacie.

wewn./zewn. odl. elem. = 32,4/ 93,5 cm

Zbrojenie na przebiecie HALFEN, typ HDB (AT-15-4214/2005)  
HALFEN program obliczeniowy HDB, wersja 9.75

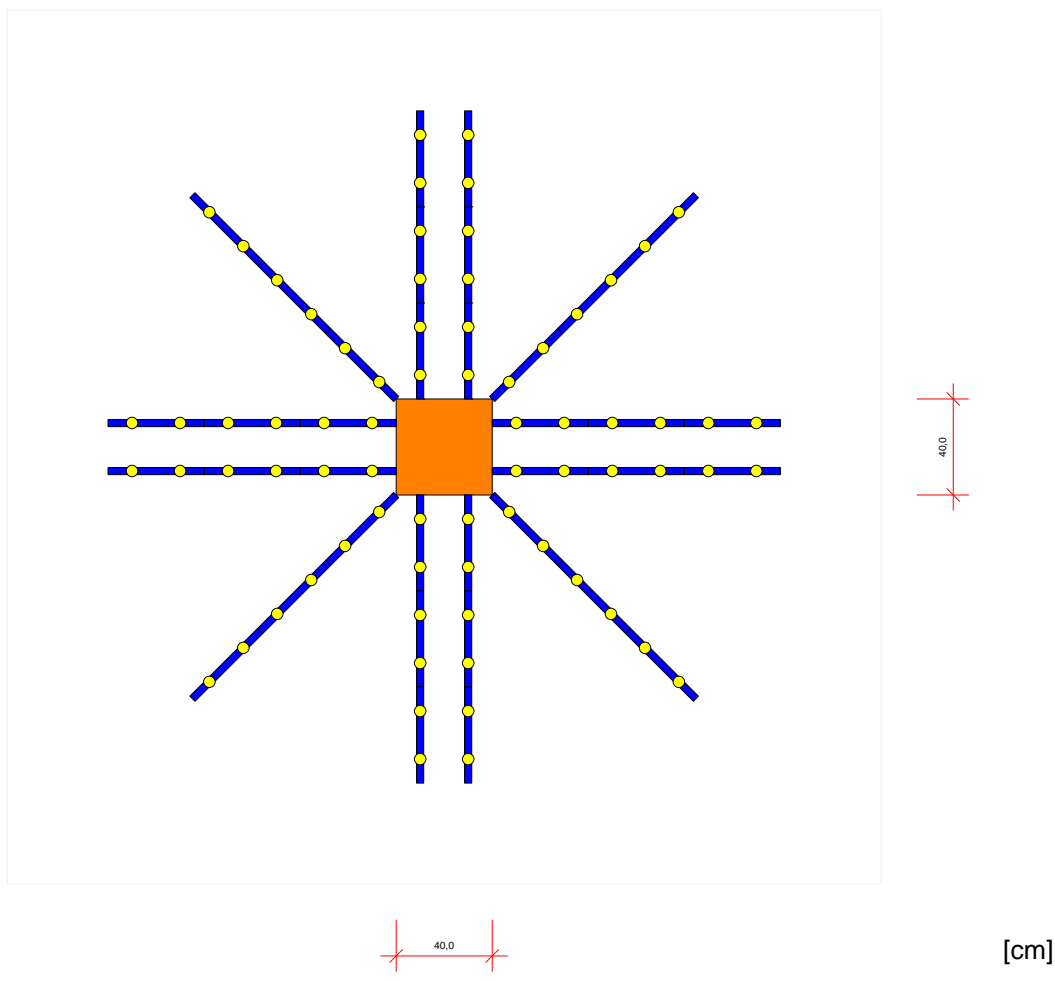
Rysunki

Przekrój M 1:12



① - HDB-16/265-2/400

Rzut M 1:31



[cm]