

strop wps

Belka stropowa WPS – maksymalny rozstaw 100cm

Stal St3S

f d 215000000 Pa

E 205000000000 Pa

G 80000000000 Pa

ε 1

długość 5,88 m rozstaw 1

obciążenia x

stałe 3,93 4,78 y

eksploatacyjne 4,42 5,88

8,34 10,66 0 0 kN/m

dwuteownik IPE 220

h 220 mm 0,2200 m

b 110 mm 0,1100 m

g 5,9 mm 0,0059 m

t 9,2 mm 0,0092 m

r 12 mm 0,0120 m

r1 0 mm 0,0000 m

A 33,4 cm² 0,00334 m²

masa 26,2 kg/m 0,26219 kN/m

W x 252 cm³ 2,52E-004 m³

W y 37,3 cm³ 3,73E-005 m³

I x 2770 cm⁴ 2,77E-005 m⁴

I y 205 cm⁴ 2,05E-006 m⁴

i x 9,11 cm 9,11E-002 m

i y 2,48 cm 2,48E-002 m

I omega 24805 cm⁶ 2,48E-008 m⁶

I T 6,93 cm⁴ 6,93E-008 m⁴

klasa przekroju

średnik 30,1 < 66 przekrój I klasy

pas 4,35 < 9

SGN – zginanie jednokierunkowe

M.Sdx 47,32 kN*m M.Sdy 0 kN*m

V.Sdx 32,19 kN V.Sdy 0 kN

M Rx 54180 N*m 54,18 kN*m

M Ry 8019,5 N*m 8,02 kN*m

V R 130666 N 130,67 kN

0,6* V R 78,4 kN

brak wpływu ścinania

I i 0,87 m uwzględnić zwichrzenie

A 0 -0,058 m

A 1 0,610 A 2 0,530 B 1,140 b y [m] a s [m] a.0 [m] y.s [m]

0,000 -0,110 0,110 0,000

Ny 14885068,71 N Nz 2118555,69 N

i.s 0,09 m i.0 0,094 m

M.cr 189610,72 N*m

smukłość względna przy zwichrzeniu λL 0,61

współczynnik zwichrzenia 2,5 0,97

M.Sd x / M.Rx*φL + M.Sd y / M.Ry 0,9 <1

SGU – ugięcie belki

ugięcie x [mm] ugięcie y [mm] ugięcie [mm] u max [mm]

23,59 0,00 23,59 23,52 -

strop wps

Belka stropowa WPS – maksymalny rozstaw 120cm

Stal St3S

f d 215000000 Pa

E 205000000000 Pa

G 80000000000 Pa

ε 1

długość 4,55 m rozstaw 1,2

obciążenia x

stałe 4,71 5,73 y

eksploatacyjne 5,3 7,06

10,01 12,79 0 0 kN/m

dwuteownik IPE 220

h 220 mm 0,2200 m

b 110 mm 0,1100 m

g 5,9 mm 0,0059 m

t 9,2 mm 0,0092 m

r 12 mm 0,0120 m

r1 0 mm 0,0000 m

A 33,4 cm² 0,00334 m²

masa 26,2 kg/m 0,26219 kN/m

W x 252 cm³ 2,52E-004 m³

W y 37,3 cm³ 3,73E-005 m³

I x 2770 cm⁴ 2,77E-005 m⁴

I y 205 cm⁴ 2,05E-006 m⁴

i x 9,11 cm 9,11E-002 m

i y 2,48 cm 2,48E-002 m

I omega 24805 cm⁶ 2,48E-008 m⁶

I T 6,93 cm⁴ 6,93E-008 m⁴

klasa przekroju

średnik 30,1 < 66 przekrój I klasy

pas 4,35 < 9

SGN – zginanie jednokierunkowe

M.Sdx 33,85 kN*m M.Sdy 0 kN*m

V.Sdx 29,76 kN V.Sdy 0 kN

M Rx 54180 N*m 54,18 kN*m

M Ry 8019,5 N*m 8,02 kN*m

V R 130666 N 130,67 kN

0,6* V R 78,4 kN

brak wpływu ścinania

I i 0,87 m uwzględnić zwichrzenie

A 0 -0,058 m

A 1 0,610 A 2 0,530 B 1,140 b y [m] a s [m] a.0 [m] y.s [m]

0,000 -0,110 0,110 0,000

Ny 2707139,17 N Nz 894242,82 N

i.s 0,09 m i.0 0,094 m

M.cr 72243,82 N*m

smukłość względna przy zwichrzeniu λL 1

współczynnik zwichrzenia 2,5 0,76

M.Sd x / M.Rx*φL + M.Sd y / M.Ry 0,82 <1

SGU – ugięcie belki

ugięcie x [mm] ugięcie y [mm] ugięcie [mm] u max [mm]

10,10 0,00 10,1 18,2 +

		strop wps	
Stężenia			
Stal St3S			
f d		215000000 Pa	
E		205000000000 Pa	
G		80000000000 Pa	
ε	1		
długość		1,20 m	
kątownik 50x50x4			
a	50 mm	0,0500 m	
g	4 mm	0,0040 m	
r	7 mm	0,0070 m	
r1	3,5 mm	0,0035 m	
e	1,36 mm	0,0014 m	
A	3,89 cm2	0,00039 m2	
masa	3,06 kg/m	0,03054 kN/m	
W x	cm3	0,00E+000 m3	
W y	cm3	0,00E+000 m3	
I x	cm4	0,00E+000 m4	
I y	cm4	0,00E+000 m4	
i.x	1,52 cm	1,52E-002 m	
i.y	1,52 cm	1,52E-002 m	
I omega	cm6	0,00E+000 m6	
I T	cm4	0,00E+000 m4	
klasa przekroju			
średnik	9,75	<	10
pas	9,75	<	10
przekrój II klasy			
M.Sd	47,32 kN*m		
h	0,22 m		
N.c	215,07 kN		
F.0	2,15 kN	>=	1,09 kN
F.m	12,7 kN		

SGN – zginanie ze ściskaniem

N R.c	83635 N	83,64 kN
-------	---------	----------

wyboczenie

smukłość pręta λ.x	78,95	
smukłość pręta λ.y	78,95	
smukłość porównawcza λ.p	84	
smukłość względna przy wyboczeniu λ x	0,94	
smukłość względna przy wyboczeniu λ y	0,94	
	krzywa wyboczeniowa	
współczynnik wyboczeniowy φ x	1,2	0,596
współczynnik wyboczeniowy φ y	1,2	0,596
współczynnik wyboczeniowy φ	0,6	
N.Sd / φ * N.Rc	0,255	<1