


Projekt:	STŘEDNÍ ŠKOLA AUTOMOBILNÍ HOLICE MODERNIZACE DÍLEN ODBORNÉHO VÝCVIKU A PRAXE	
Číslo projektu:	B/037/2016	
Autor:	Ing. Jan Bačina	

Obsah

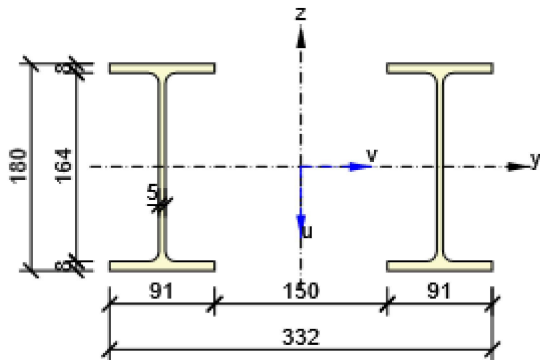
- 1 Data projektu
- 2 Průřezy
- 3 Materiál
- 4 Geometrie
- 5 Zatěžovací stavy
- 6 Zatížení
- 7 Kombinace zatížení
- 8 Výsledky
- 9 Posouzení ocelových prvků podle EN 1993-1-1

1 Data projektu

Jméno projektu	STŘEDNÍ ŠKOLA AUTOMOBILNÍ HOLICE MODERNIZACE DÍLEN ODBORNÉHO VÝCVIKU A PRAXE
Číslo projektu	B/037/2016
Autor	Ing. Jan Bačina
Popis	Překlad P2
Datum	20.1.2017
Národní norma	EN

2 Průřezy

1. 2I(IPE180)

Symbol	Hodnota	Jednotka	
Materiál 1	S 235		
Materiál 2	S 235		
A	4790	[mm ²]	
I _u	71569998	[mm ⁴]	
I _v	26340000	[mm ⁴]	
I _t	95800	[mm ⁴]	
I _w	15014087088	[mm ⁶]	
W _{el,u}	431145	[mm ³]	
W _{el,v}	292667	[mm ³]	
W _{pl,u}	577204	[mm ³]	
W _{pl,v}	332883	[mm ³]	

3 Materiál

Ocel

Název	f _y [MPa]	f _u [MPa]	E [MPa]	μ [-]	Jednotková hmotnost [kg/m ³]
S 235	235,0	360,0	210000,0	0,30	7850
f _{y,40} = 215,0 MPa, f _{u,40} = 360,0 MPa					

4 Geometrie

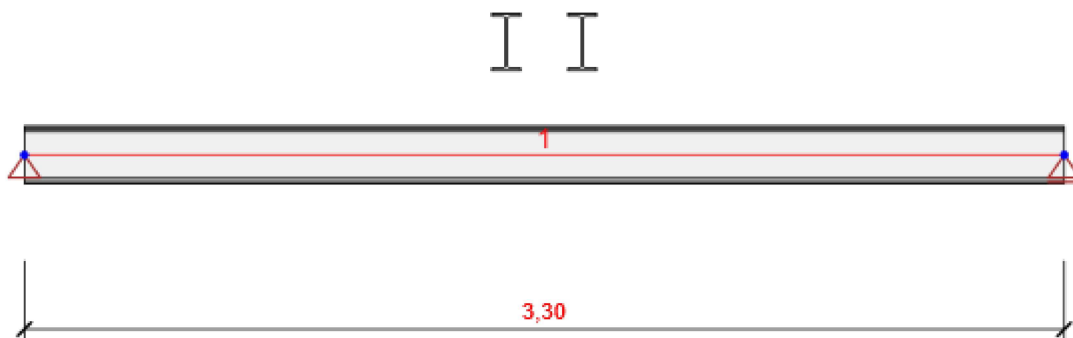


Schéma konstrukce

Prvky

Prvek	Délka [m]	Konec prvku [m]	Průřez
1	3,30	3,30	1 - 2I(IPE180)

Uzly

Uzel	X [m]	Podpora
1	0,00	XZ
2	3,30	Z

5 Zatěžovací stavy

Jméno	Typ	Skupina zatížení	Zatížení [kN/m]
SW	Stálé	LG1	0,0
Stropní konstrukce	Stálé	LG2	0,0
Užité zatížení	Proměnné	LG3	0,0

Skupiny stálých zatížení

Jméno	$Y_{G, sub}$ [-]	$Y_{G, inf}$ [-]	ξ [-]
LG1	1,35	1,00	0,85
LG2	1,35	1,00	0,85

Skupiny proměnných zatížení


Jméno	Typ	Y_q [-]	ψ_0 [-]	ψ_1 [-]	ψ_2 [-]
LG3	Standardní	1,50	0,70	0,50	0,30

6 Zatížení

Zatěžovací stav Stropní konstrukce

Rovnoměrná zatížení

Prvek	Velikost [kN/m]	Směr	Úhel [°]	Umístění
1	-24,3	Globální Z	0,0	Délka

Projekt:	STŘEDNÍ ŠKOLA AUTOMOBILNÍ HOLICE MODERNIZACE DÍLEN ODBORNÉHO VÝCVIKU A PRAXE	
Číslo projektu:	B/037/2016	
Autor:	Ing. Jan Bačina	

Zatěžovací stav Užiné zatížení

Rovnoměrná zatížení

Prvek	Velikost [kN/m]	Směr	Úhel [°]	Umístění
1	-11,4	Globální Z	0,0	Délka

7 Kombinace zatížení

Jméno	Typ	Vyhodnocení
MSÚČ	MSÚ základní	Eurokód, vzorec 6.10
SW; Stropní konstrukce; Užiné zatížení		
MSPCh	MSP char	Eurokód, vzorec 6.14b
SW; Stropní konstrukce; Užiné zatížení		

8 Výsledky

Obálky

Vnitřní síly, Extrém na prvku, Síly k těžišti

Prvek	Kombinace	Pozice [m]	N [kN]	V _z [kN]	M _y [kNm]
1	MSÚČ(2)	0,00	0,0	83,2	0,0
1	MSÚČ(2)	3,30	0,0	-83,2	0,0
1	MSÚČ(2)	1,65	0,0	0,0	68,6

Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
MSÚČ(2)	1,35*SW + 1,35*Stropní konstrukce + 1,5*Užiné zatížení

Deformace, Extrém na prvku,

Prvek	Kombinace	Pozice [m]	u _x [mm]	u _z [mm]	f _{iy} [mrad]
1	MSPCh(3)	0,00	0,0	0,0	6,7
1	MSPCh(4)	1,65	0,0	-10,2	0,0
1	MSPCh(4)	3,30	0,0	0,0	-9,8
1	MSPCh(4)	0,00	0,0	0,0	9,8

Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
MSPCh(3)	SW + Stropní konstrukce
MSPCh(4)	SW + Stropní konstrukce + Užiné zatížení

Reakce

Uzel	Kombinace	R _x [kN]	R _z [kN]	M _y [kNm]
1	MSÚČ(2)	0,0	83,2	0,0
2	MSÚČ(2)	0,0	83,2	0,0

Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
MSÚČ(2)	1,35*SW + 1,35*Stropní konstrukce + 1,5*Užiné zatížení

9 Posouzení ocelových prvků podle EN 1993-1-1

Extrém skupiny

Průřez	Materiál	Využití [%]	Status
1 - 2I(IPE180)	S 235	87,7	OK

Souhrnný posudek

Průřez	Pozice [m]	Kombinace	Kritéria	Využití [%]	Status
1 - 2I(IPE180)	1,65	MSÚČ(2)	Posudek únosnosti	87,7	OK
1 - 2I(IPE180)	0,00	MSÚČ(1)	Posudek vzpěrné únosnosti	0,0	OK
1 - 2I(IPE180)	1,65	MSPCh(4)	Průhyb	77,2	OK
Kombinace	Popis kritických účinků zatížení				
MSÚČ(2)	1,35*SW + 1,35*Stropní konstrukce + 1,5*Užiné zatížení				
MSÚČ(1)	SW + Stropní konstrukce				
MSPCh(4)	SW + Stropní konstrukce + Užiné zatížení				