

## 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

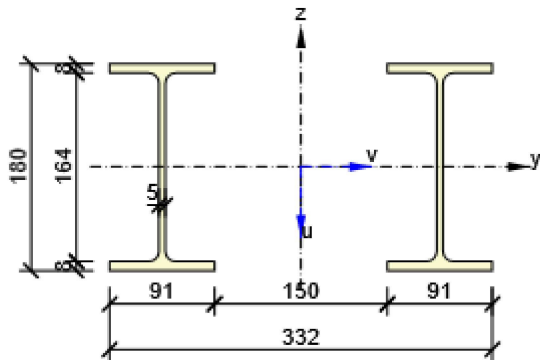
## 1 Data projektu

Jméno projektu	STŘEDNÍ ŠKOLA AUTOMOBILNÍ HOLICE MODERNIZACE DÍLEN ODBORNÉHO VÝCVIKU A PRAXE
Číslo projektu	B/037/2016
Autor	Ing. Jan Bačina
Popis	Překlad P3
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 <sup>2</sup> ]
I <sub>u</sub>	71569998	[mm <sup>4</sup> ]
I <sub>v</sub>	26340000	[mm <sup>4</sup> ]
I <sub>t</sub>	95800	[mm <sup>4</sup> ]
I <sub>w</sub>	15014087088	[mm <sup>6</sup> ]
W <sub>el,u</sub>	431145	[mm <sup>3</sup> ]
W <sub>el,v</sub>	292667	[mm <sup>3</sup> ]
W <sub>pl,u</sub>	577204	[mm <sup>3</sup> ]
W <sub>pl,v</sub>	332883	[mm <sup>3</sup> ]

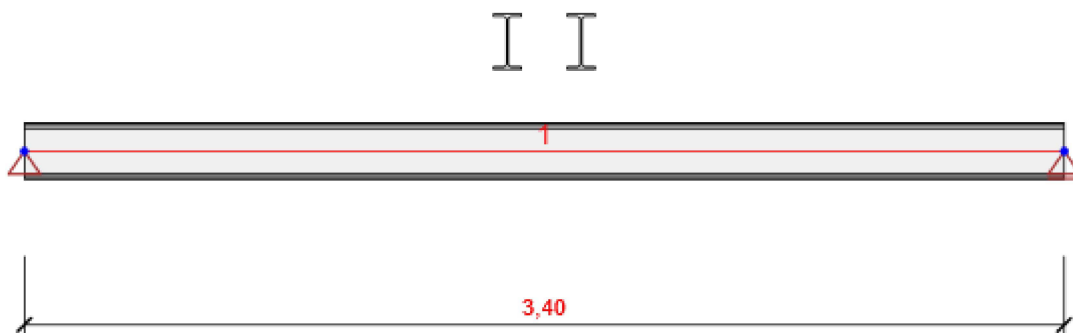


## 3 Materiál

### Ocel

Název	f <sub>y</sub> [MPa]	f <sub>u</sub> [MPa]	E [MPa]	μ [-]	Jednotková hmotnost [kg/m <sup>3</sup> ]
S 235	235,0	360,0	210000,0	0,30	7850
f <sub>y,40</sub> = 215,0 MPa, f <sub>u,40</sub> = 360,0 MPa					

## 4 Geometrie



### Schéma konstrukce

#### Prvky

Prvek	Délka [m]	Konec prvku [m]	Průřez
1	3,40	3,40	1 - 2I(IPE180)

#### Uzly

Uzel	X [m]	Podpora
1	0,00	XZ
2	3,40	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	$Y_{G, sub}$ [-]	$Y_{G, inf}$ [-]	$\xi$ [-]
LG1	1,35	1,00	0,85
LG2	1,35	1,00	0,85

#### Skupiny proměnných zatížení


Jméno	Typ	$Y_q$ [-]	$\psi_0$ [-]	$\psi_1$ [-]	$\psi_2$ [-]
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	-24,4	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
<b>MSÚČ</b>	MSÚ základní	Eurokód, vzorec 6.10
SW; Stropní konstrukce; Užiné zatížení		
<b>MSPCh</b>	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 <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]
1	MSÚČ(2)	0,00	0,0	85,9	0,0
1	MSÚČ(2)	3,40	0,0	-85,9	0,0
1	MSÚČ(2)	1,70	0,0	0,0	73,0

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 <sub>x</sub> [mm]	u <sub>z</sub> [mm]	f <sub>iy</sub> [mrad]
1	MSPCh(3)	0,00	0,0	0,0	7,3
1	MSPCh(4)	1,70	0,0	-11,5	0,0
1	MSPCh(4)	3,40	0,0	0,0	-10,7
1	MSPCh(4)	0,00	0,0	0,0	10,7

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

### Reakce

Uzel	Kombinace	R <sub>x</sub> [kN]	R <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]
1	MSÚČ(2)	0,0	85,9	0,0
2	MSÚČ(2)	0,0	85,9	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	93,3	OK

#### Souhrnný posudek

Průřez	Pozice [m]	Kombinace	Kritéria	Využití [%]	Status
1 - 2I(IPE180)	1,70	MSÚČ(2)	Posudek únosnosti	93,3	OK
1 - 2I(IPE180)	0,00	MSÚČ(1)	Posudek vzpěrné únosnosti	0,0	OK
1 - 2I(IPE180)	1,70	MSPCh(4)	Průhyb	84,6	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				