



ZÁKLADNÍ ÚDAJE A DOKLADY O OBJEDNATELI

- **AZ OPTIMAL s.r.o.**

Adresa: Presy 853, 53821 Slatiňany
IČ: 27510468
Tel: +420 723 394 162
Email: vaclavhromek@seznam.cz

ÚDAJE A DOKLADY O ZHOTOVITELI DOKUMENTACE

- **Ing. Aleš Dubský** (ČKAIT 0701504); IP00, IS00

Adresa: Široká 1, 537 01 Chrudim
IČ: 87242109
Tel: +420 773 802 302
Email: dubsky@dubskyatelier.cz

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ÚVOD:

Stavebně konstrukční řešení řeší akci REALIZACE ÚSPOR ENERGIE – OA A JAZYKOVÁ ŠKOLA S PRÁVEM SJZ PARDUBICE ve stupni „pro stavební povolení“. Konkrétně se zabývá především přitížením stropní konstrukce pod půdou jednotkami VZT a sanací vlhkého zdiva.

POPIS OBJEKTU:

Jedná se o 5-ti podlažní objekt (1S, 1.NP, 2.NP, 3.NP, 4.NP-půda), postavený přibližně v druhé polovině 19. století s přestavbou a přístavbou tělocvičny v první polovině století 20. Technologie stavby je poplatná době jejího vzniku. Zdivo převážně CPP, stropy nad suterénem monolitické, místy klenbové, V dalších podlažích jsou monolitické stropy pouze v komunikačních traktech budovy, dále stropy dřevěné trámové. Na půdě pouze trámové. Krov klasické stojaté stolice. Založeno na základových pasech, pravděpodobně z kamenné rovnaniny, v lepším případě z prostého betonu.

UMÍSTĚNÍ VZT:

Většina nových technologií VZT bude umístěna v půdním prostoru. Hmotnosti jednotlivých VZT jednotek zaslaných projektantem uvádím zde i s nástinem řešení jejich uložení z hlediska statiky.

VZT1 – na půdě, 1350 kg – umístěno na roštu z 4 x IPE 100 + UPE 100

VZT2 – na půdě, 638 kg – umístěno na 3 x IPE 180

VZT3 – v šatnách – bez statického zesílení

VZT4 – ve sklepě – bez statického zesílení

VZT5 – ve sklepě – bez statického zesílení

VZT6 – zavěšená na tělocvičně, 378 kg – bude zavěšeno na 2 stávající stropní nosníky I300. Na každý nosník bude přišroubována dvojice UPE 140 pomocí 2 šroubů M16 mat. 8.8. Zbylé nosníky postačí také UPE 140.

TH1 – 95 kg – umístěno na 2 x IPE 100

TH2 – 655 kg – umístěno na 3 x IPE 160

TH3 – 95 kg – bez statického zesílení

TH4 – 270 kg – umístěno na 2 x IPE 100

TH5 – 75 kg – bez statického zajištění

TH6 – 525 kg – umístěno na 2 x IPE 100

TH7 – 140 kg – bez statického zajištění

TH8 – 145 kg – bez statického zajištění

Nosníky (krom případu VZT6) budou vždy umístovány ze zdi na zeď.

Pro potřeby výškového uložení budou příslušné zdi dozděny do požadovaných výšek.

Detailní uložení prvků VZT je v režii dodavatele – dílenská dokumentace. Schéma přiloženo.

SANACE VLHKÉHO ZDIVA:

Dojde k provedení podřezání, injektáží a dalších prací pro snížení vlhkosti zdiva. Opatření budou převážně prováděna z výkopu ze strany exteriéru. **Provedené výkopy nesmějí v žádném případě zasahovat pod základovou spáru!!! Naopak vždy by měly sahat cca 20cm nad základovou spáru.** Taktéž je důležité postupovat v záběrech (výkopech) á max. 5,0m a odhalenou část suterénního zdiva/stavební jámy chránit proti dešti.

PŘÍTÍŽENÍ STROPNÍCH KONSTRUKCÍ ZATEPLENÍM:

STROP POD PŮDOU – bude provedeno zateplení z minerální vaty + pochozí lávky. Stavebně technický průzkum nebyl proveden, tudíž není znám přesný rozměr a rozteč nosných trámů, nicméně dojde k odlehčení odebráním stávajícího materiálu (škvára, půdovky) a opětovným přitížením novým materiálem (vata + rošt – nedosahuje hmotnosti půdovek a škváry) – pokud nebudou trámy napadeny hnilobou nebo dřevokazným hmyzem/houbami považují ho za dostatečně únosný. Dojde vlastně k celkovému odlehčení stropní konstrukce, které může vyvodit trhliny omítek v 3.NP především ve fabionech v napojení stěna/strop.

TĚLOCVIČNA – Dojde k přitížení stropu tělocvičny podhledem z min. vaty. Statickým výpočtem bylo prokázáno, že únosnost stropu je dostatečná za předpokladu, že celková hmotnost podhledu (součet hmotností stávajícího i nového) nepřesáhne 100kg/m². Stavebně technický průzkum nebyl proveden a proto je nutné tyto předpoklady ověřit při stavbě.

STROP / STŘECHA ŠATEN PŘI TĚLOCVIČNĚ – dojde k zateplení podhledů. Střecha je tvořena jednoduchým pultovým krovem, který nepotřebuje pro dané přitížení statické zajištění.

PROSTUPY VZT – většina prostupů je uvažováno tak, že bude umístěna mezi stropní trámy. U největšího prostupu na schodišti světlosti 710/900 doporučuji na okrajích otvoru umístit vždy dvojici (svařenec do krabice) z profilu 2xUPE 200 uložených na schodišťových nosných zdech.

ZÁVEŘ:

Za předepsaných předpokladů je možné provést požadované stavební práce.

POUŽITÉ PODKLADY:

- PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE – Ing. V. Hromek

Geometrie + zatížení

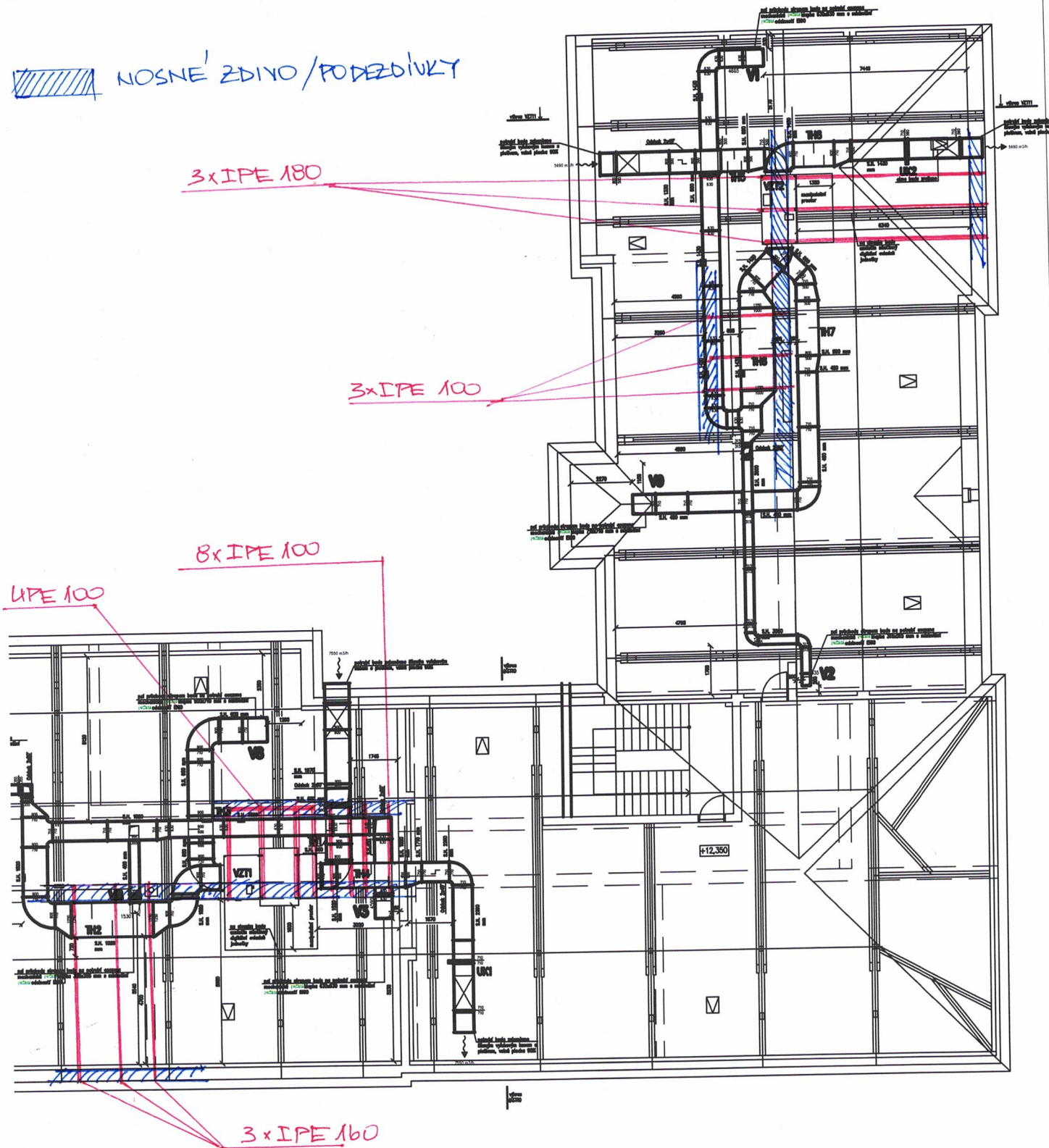
POUŽITÉ NORMY A PŘEDPISY:

- ČSN EN 1990
- ČSN EN 1991
- ČSN EN 1993
- ČSN EN 1997
- ČSN EN 1998

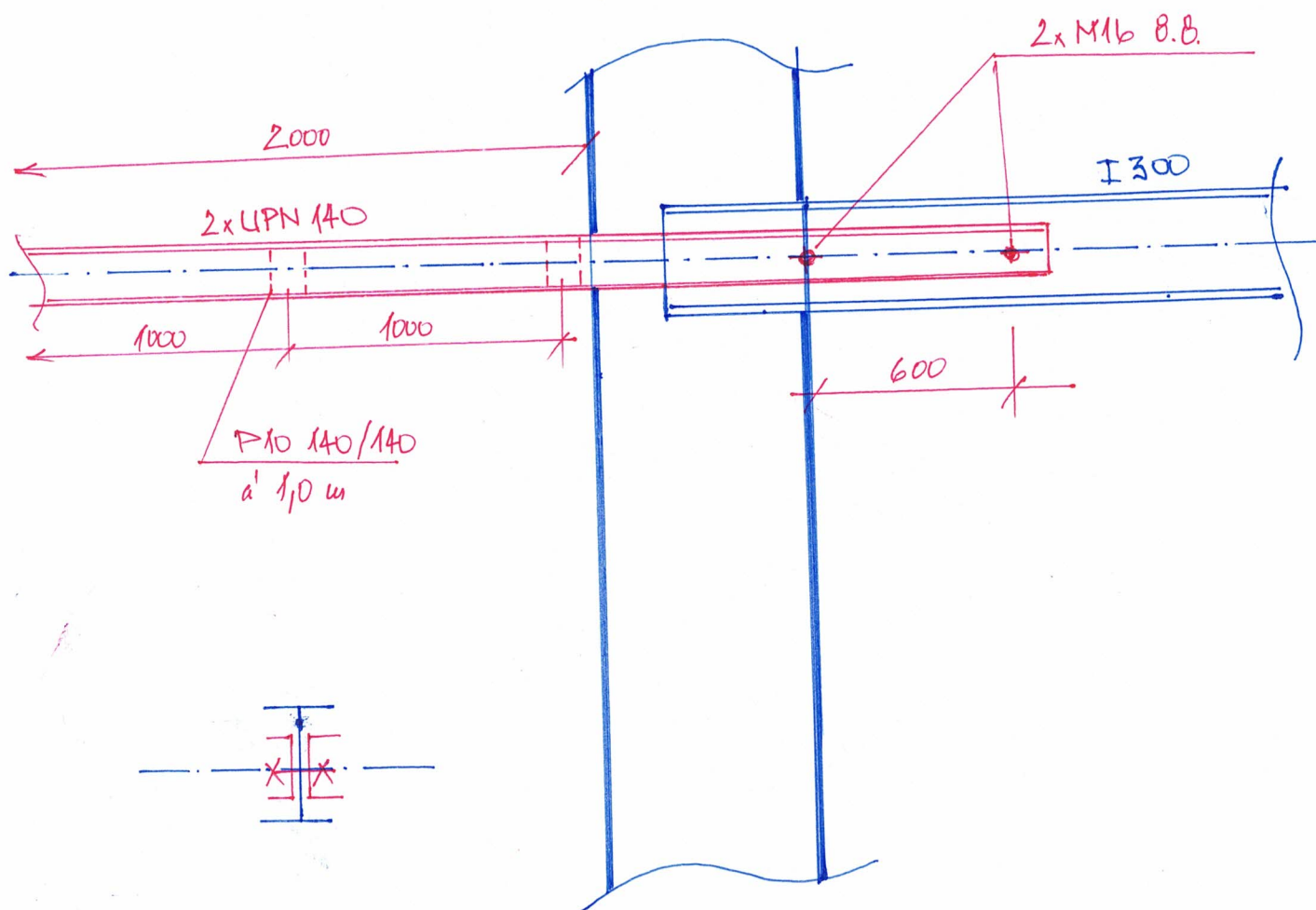
V Chrudimi dne 8.12.2021

Ing. Aleš Dubský, v.r.

 NOSNÉ ZDÍNO / PODEZDÍVKY



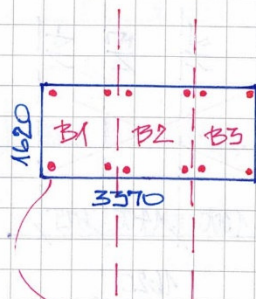
			Č.ZAKÁZKY	SKŘ21_26
Zodp. projektant	Ing. Aleš Dubský			
Projektant	Ing. Aleš Dubský			
Objednatel	AZ OPTIMAL s.r.o.			
Akce	REALIZACE ÚSPOR ENERGIE OA A JAZYKOVÁ ŠKOLA S PRÁVEM SJZ PARDUBICE			
Výkres	LIMIŠTĚNÍ VZT - PŮDA			
Formát	A4	Označení výkresu	D.1.2-A	
Měřítko				
Datum	12/2021			



		Č.ZAKÁZKY	SKŘ21_26
Zodp. projektant	Ing. Aleš Dubský		
Projektant	Ing. Aleš Dubský		
Objednatel	AZ OPTIMAL s.r.o.		
Akce	REALIZACE ÚSPOR ENERGIE OA A JAZYKOVÁ ŠKOLA S PRÁVEM SJZ PARDUBICE		
Výkres	DETAIL KONZOLI VZT6		
Formát	A4	Označení výkresu	D.1.2-B
Měřítko	1:20		
Datum	12/2021		

SKŘ 21_26 - OBCHODNÍ AKADEMIE PCE - HRÓMEK

• VZT 1



$$g_k = 1350 \text{ kg} = 13,5 \text{ kN}$$

$$B1 = 448 \text{ kg} = 4,48 \text{ kN}$$

$$B2 = 550 \text{ kg} = 5,5 \text{ kN}$$

$$B3 = 352 \text{ kg} = 3,52 \text{ kN}$$

BODY PODPĚŘENÍ

$$B1_{1,2,3,4} = \frac{4,48}{4} = 1,12 \text{ kN}$$

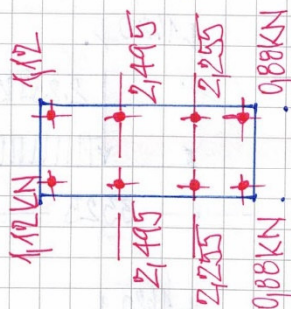
$$B2_{1,2,3,4} = \frac{5,5}{4} = 1,375 \text{ kN}$$

$$B3_{1,2,3,4} = \frac{3,52}{4} = 0,88 \text{ kN}$$

KONCENTRACE:

$$B1 + B2 = 1,12 + 1,375 = 2,495 \text{ kN}$$

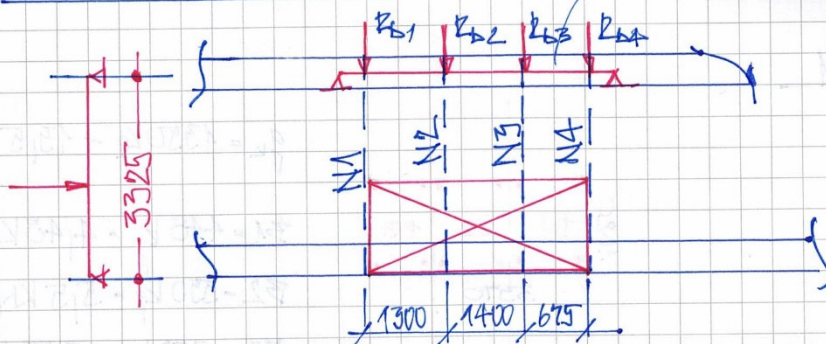
$$B2 + B3 = 1,375 + 0,88 = 2,255 \text{ kN}$$



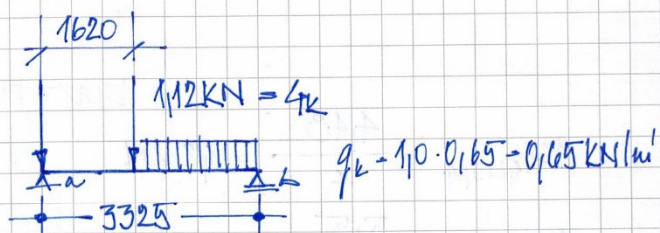
- STATICKÉ SCHEMA

KOZNAŠELI PROFIL

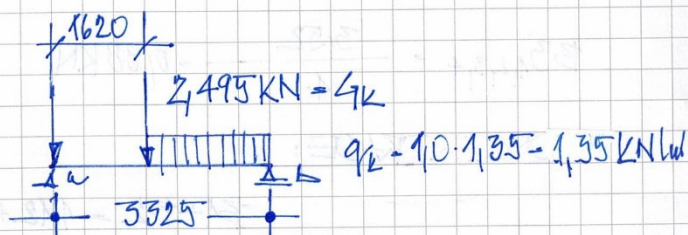
NOSNÍK N₁



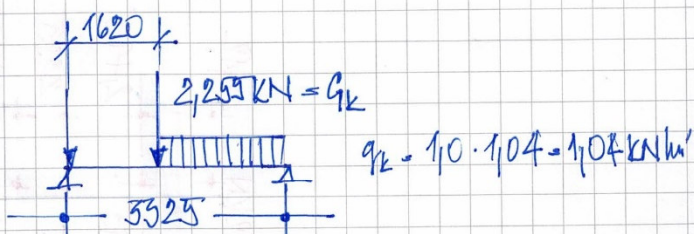
• NOSNÍK N1



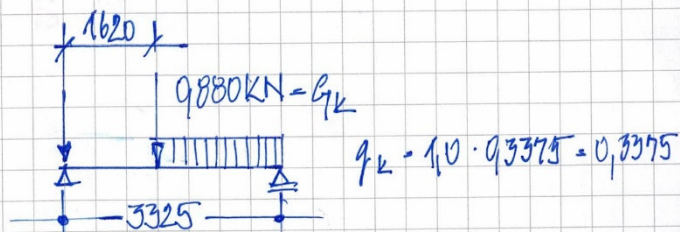
• NOSNÍK N2



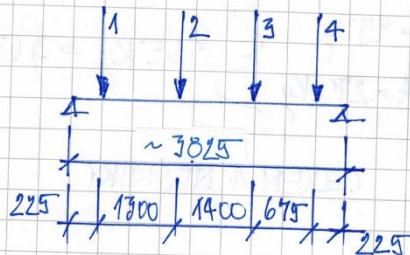
• NOSNÍK N3



• NOSNÍK N4



• KOZNAŠECÍ PROFIL



K1: (9225)
 $R_{K1} = 9,645 \text{ kN}$
 $R_{Q1} = 9,824 \text{ kN}$

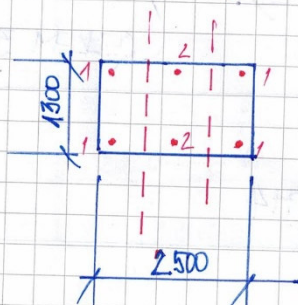
K2: (1925)
 $R_{K2} = 1,35 \text{ kN}$
 $R_{Q2} = 1,712 \text{ kN}$

K3: (2925)
 $R_{K3} = 1,233 \text{ kN}$
 $R_{Q3} = 1,319 \text{ kN}$

K4: (3600)
 $R_{K4} = 0,528 \text{ kN}$
 $R_{Q4} = 0,429 \text{ kN}$

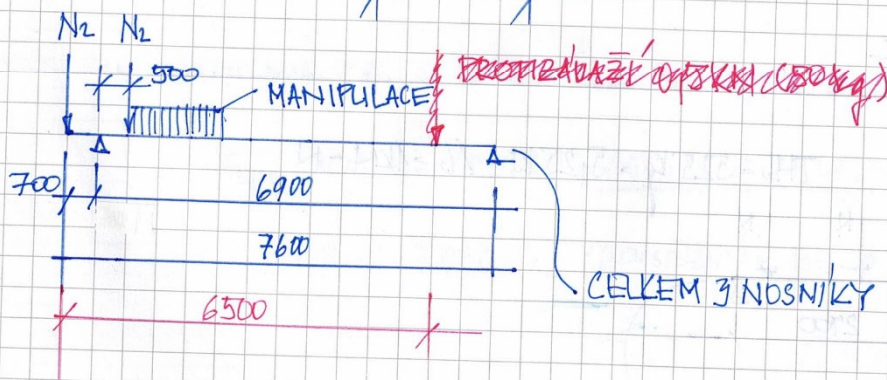
VZT Z

CELKEM 638 kg



$$N_2 = \frac{638}{4} = 159,5 \text{ kg} = \underline{1,6 \text{ kN}}$$

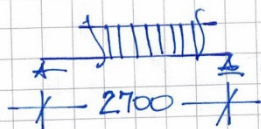
$$N_1 = \frac{638}{8} = 79,75 \text{ kg} = \underline{0,8 \text{ kN}}$$



TH1+TH4

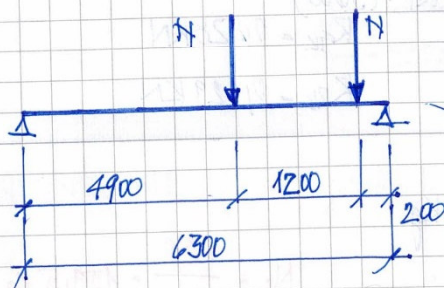
$$\begin{aligned} TH1 &= 95 \text{ Kg} \\ TH4 &= 270 \text{ Kg} \end{aligned} \left. \vphantom{\begin{aligned} TH1 &= 95 \text{ Kg} \\ TH4 &= 270 \text{ Kg} \end{aligned}} \right\} 365 \text{ Kg} = 365 \text{ KN} / 4 \div \sim 1,0 \text{ KN/m'}$$

CELKEM 4 NOSNIKY



TH2

$$TH2 = 655 \text{ Kg} = 6,55 \text{ KN}$$



$$N = 6,55 / 3 / 2 = 1,1 \text{ KN}$$

CELKEM 3 NOSNIKY

TH3

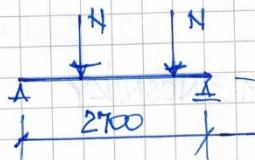
- STEJNĚ JAKO TH1+TH4

TH5

- NIC

TH6

$$TH6 = 525 \text{ Kg} = 5,25 \text{ KN} / 6 \div 1 \text{ KN} = N$$



CELKEM 3 NOSNIKY

TH7

- NIC

TH8

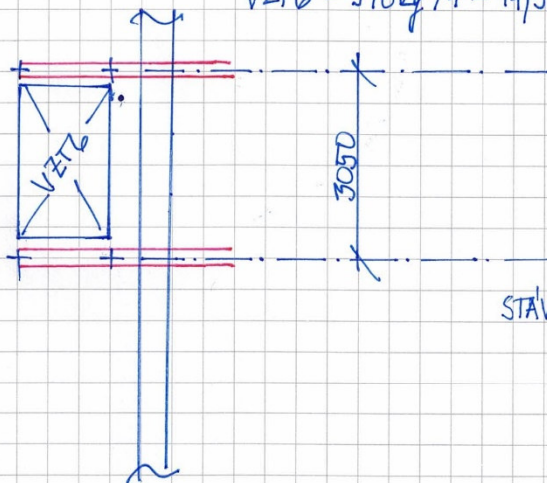
- NIC

VZT 3+4+5:

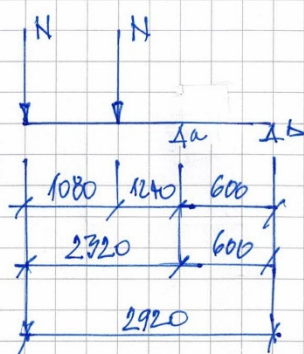
- NIK (LEŽÍ NA PEVNÉ ZEMI)

VZT 6:

$$VZT6 = 378 \text{ kg} / 4 = 94,5 \text{ kg} = \underline{90 \text{ kN} = N}$$



STÁVAJÍCÍ NOSNÍK I 300



$$R_a(\text{MAX}) = 26,27 \text{ kN}$$

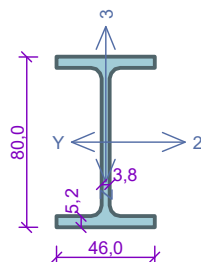
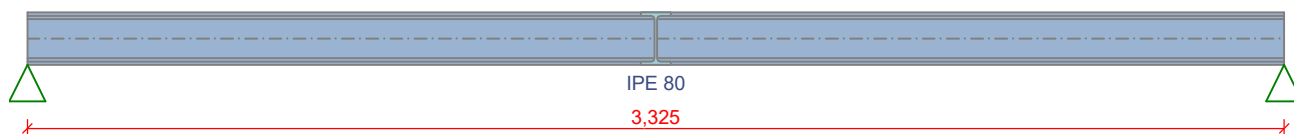
NAVŮHUJI M16 P.P.

$$F_{b,120} (\text{OTČAK 10 mm STOJINE}) = \underline{85,3 \text{ kN} \geq 26,27 \text{ kN}}$$

$$F_{v,120} (\text{STŘIH}) = 77,2 \text{ kN} \times 2 (\text{DVOUSTRŽNÝ}) = \underline{154,4 \text{ kN} \geq 26,27 \text{ kN}}$$

VYHOVUJE

Nosník 1



Norma EN 1993-1-1/Česko.

Průřez IPE 80

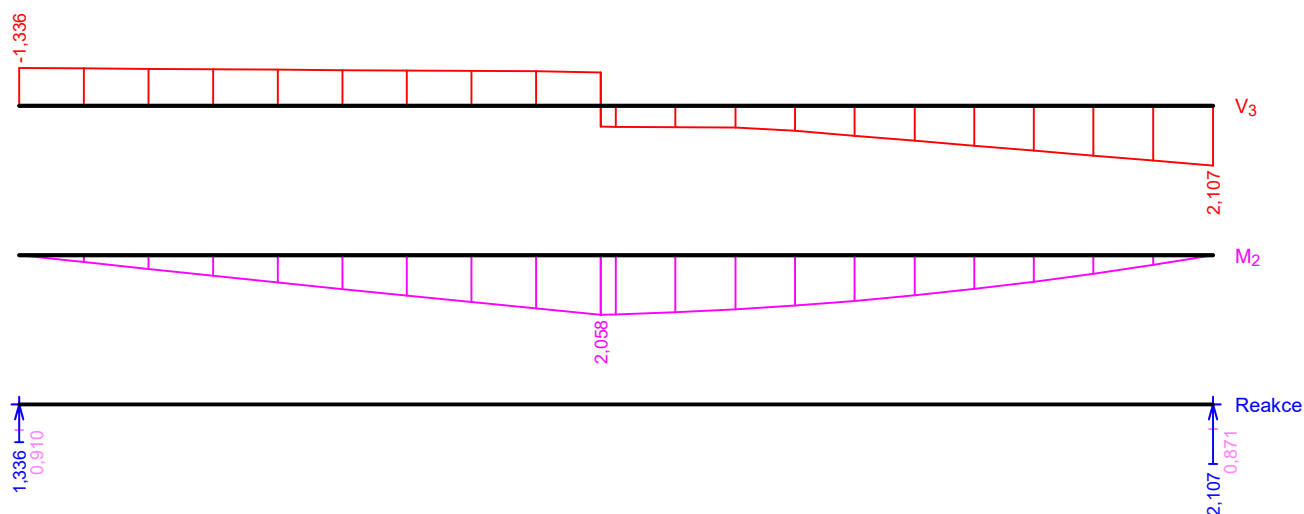
Materiál: EN 10210-1 : S 235

Zatížení

$f_{g,1} = 0,060 \text{ kN/m}$ $\gamma_f = 1,35$
 $F_{g,2} = 1,120 \text{ kN}$ (1,620m) $\gamma_f = 1,35$
 $f_{q,3} = 0,650 \text{ kN/m}$ (1,620 - 3,325m) $\gamma_f = 1,5$

Parametry klopení

Součinitele uložení konců: $k_y = -$ $k_z = 1,0$ $k_w = 1,0$
 $I_{z1} = 3,325 \text{ m}$ M_y : Tvar č.5 $z_p = 1,000$



Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ:

Q3:G1+G2; Třída průřezu: 1

Posudek smyku od posouvající síly V_z :

$1,179 \text{ kN} < 48,486 \text{ kN}$ **Vyhovuje**

Ohybový moment: $M_y = 2,058 \text{ kNm}$

Posudek ohybu:

Únosnost: $M_{y,R} = 2,840 \text{ kNm}$

$|0,725| < 1$ **Vyhovuje**

Průřez vyhovuje

Charakteristické zatěžovací případy

Maximální deformace dílce je 8,9mm v bodě $x = 1,662 \text{ m}$

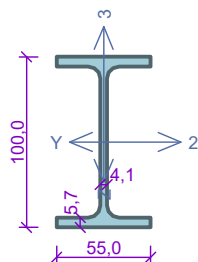
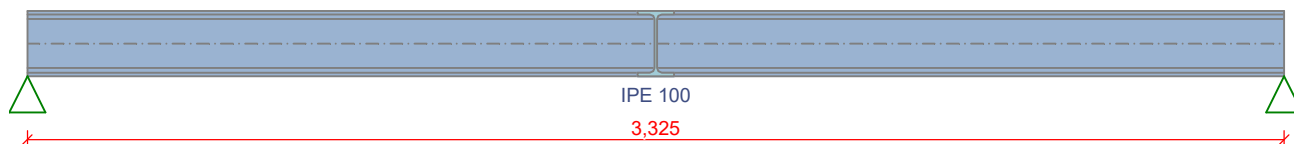
Maximální povolená deformace dílce je $3,325 \text{ m} / 250,0 = 13,3 \text{ mm}$

$8,9 \text{ mm} < 13,3 \text{ mm} \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Průhyb dílce VYHOVUJE

VYHOVUJE

Nosník 2



Norma EN 1993-1-1/Česko.

Průřez IPE 100

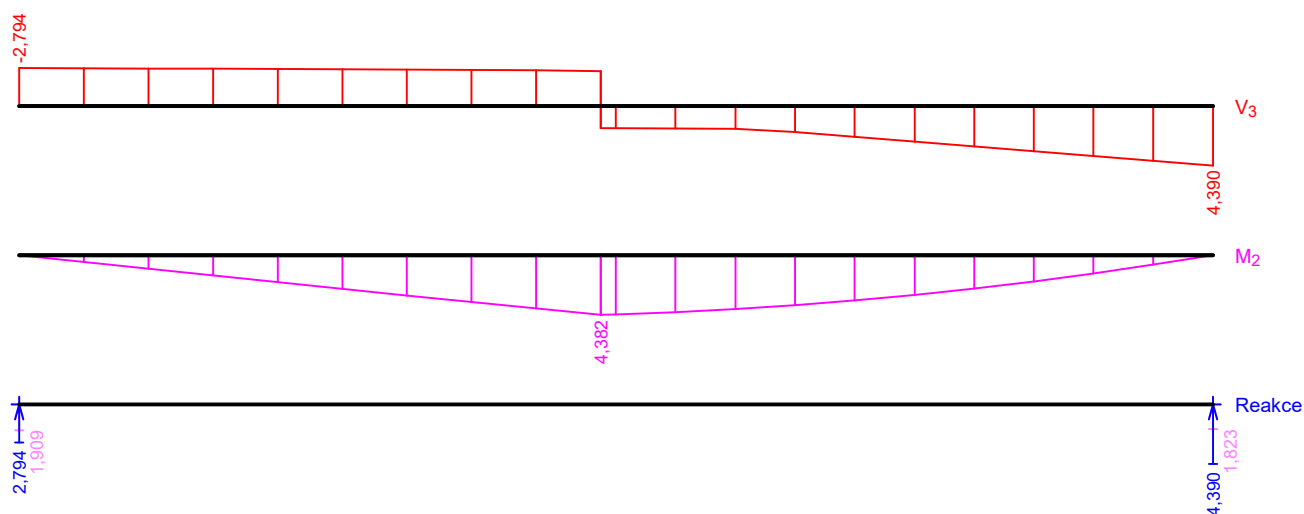
Materiál: EN 10210-1 : S 235

Zatížení

$f_{g,1} = 0,081 \text{ kN/m}$ $\gamma_f = 1,35$
 $F_{g,2} = 2,495 \text{ kN}$ (1,620m) $\gamma_f = 1,35$
 $f_{q,3} = 1,350 \text{ kN/m}$ (1,620 - 3,325m) $\gamma_f = 1,5$

Parametry klopení

Součinitele uložení konců: $k_y = -$ $k_z = 1,0$ $k_w = 1,0$
 $I_{z1} = 3,325 \text{ m}$ M_y : Tvar č.5 $z_p = 1,000$



Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ:

Q3:G1+G2; Třída průřezu: 1

Posudek smyku od posouvající síly V_z :

$2,564 \text{ kN} < 68,947 \text{ kN}$ **Vyhovuje**

Ohybový moment: $M_y = 4,382 \text{ kNm}$

Posudek ohybu:

Únosnost: $M_{y,R} = 4,945 \text{ kNm}$

$|0,886| < 1$ **Vyhovuje**

Průřez vyhovuje

Charakteristické zatěžovací případy

Maximální deformace dílce je 8,8mm v bodě $x = 1,662 \text{ m}$

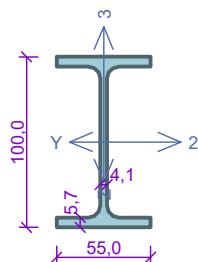
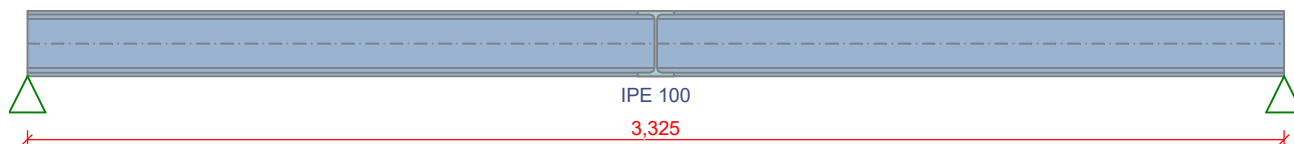
Maximální povolená deformace dílce je $3,325 \text{ m} / 250,0 = 13,3 \text{ mm}$

$8,8 \text{ mm} < 13,3 \text{ mm} \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Průhyb dílce VYHOVUJE

VYHOVUJE

Nosník 3



Norma EN 1993-1-1/Česko.

Průřez IPE 100

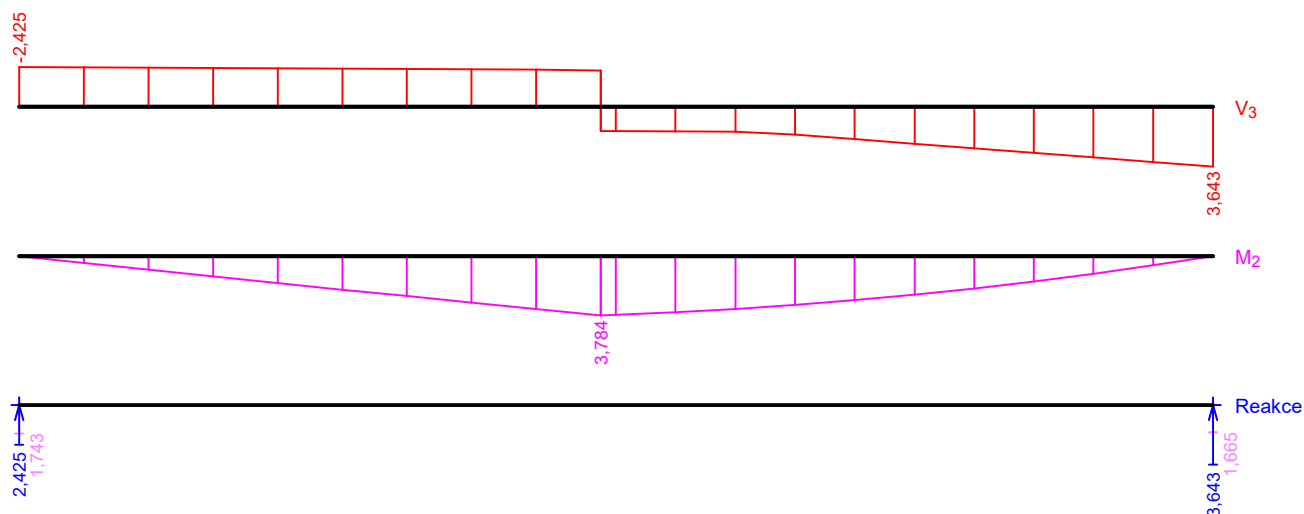
Materiál: EN 10210-1 : S 235

Zatížení

$f_{g,1} = 0,081 \text{ kN/m}$ $\gamma_f = 1,35$
 $F_{g,2} = 2,255 \text{ kN}$ (1,620m) $\gamma_f = 1,35$
 $f_{q,3} = 1,040 \text{ kN/m}$ (1,620 - 3,325m) $\gamma_f = 1,5$

Parametry klopení

Součinitele uložení konců: $k_y = -$ $k_z = 1,0$ $k_w = 1,0$
 $I_{z1} = 3,325 \text{ m}$ M_y : Tvar č.5 $z_p = 1,000$



Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ:

Q3:G1+G2; Třída průřezu: 1

Posudek smyku od posouvající síly V_z :

2,207 kN < 68,947 kN **Vyhovuje**

Ohybový moment: $M_y = 3,784 \text{ kNm}$

Posudek ohybu:

Únosnost: $M_{y,R} = 4,945 \text{ kNm}$

$|0,765| < 1$ **Vyhovuje**

Průřez vyhovuje

Charakteristické zatěžovací případy

Maximální deformace dílce je 7,6mm v bodě $x = 1,662 \text{ m}$

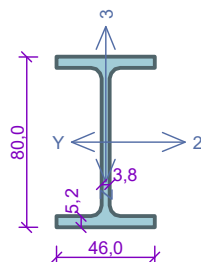
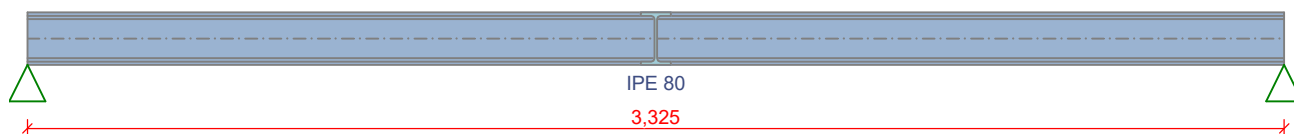
Maximální povolená deformace dílce je $3,325 \text{ m} / 250,0 = 13,3 \text{ mm}$

$7,6 \text{ mm} < 13,3 \text{ mm} \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Průhyb dílce VYHOVUJE

VYHOVUJE

Nosník 4



Norma EN 1993-1-1/Česko.

Průřez IPE 80

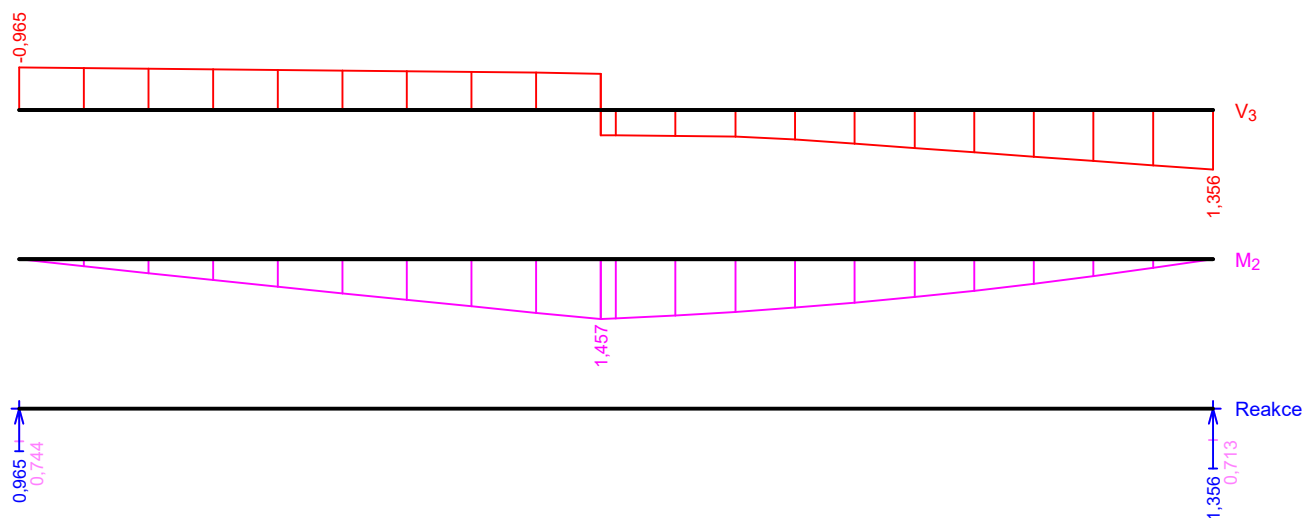
Materiál: EN 10210-1 : S 235

Zatížení

$f_{g,1} = 0,060 \text{ kN/m}$ $\gamma_f = 1,35$
 $F_{g,2} = 0,880 \text{ kN}$ (1,620m) $\gamma_f = 1,35$
 $f_{q,3} = 0,338 \text{ kN/m}$ (1,620 - 3,325m) $\gamma_f = 1,5$

Parametry klopení

Součinitele uložení konců: $k_y = -$ $k_z = 1,0$ $k_w = 1,0$
 $I_{z1} = 3,325 \text{ m}$ M_y : Tvar č.5 $z_p = 1,000$



Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ:

Q3:G1+G2; Třída průřezu: 1

Posudek smyku od posouvající síly V_z :

$0,821 \text{ kN} < 48,486 \text{ kN}$ **Vyhovuje**

Ohybový moment: $M_y = 1,457 \text{ kNm}$

Posudek ohybu:

Únosnost: $M_{y,R} = 2,840 \text{ kNm}$

$|0,513| < 1$ **Vyhovuje**

Průřez vyhovuje

Charakteristické zatěžovací případy

Maximální deformace dílce je 6,2mm v bodě $x = 1,662 \text{ m}$

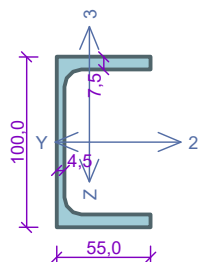
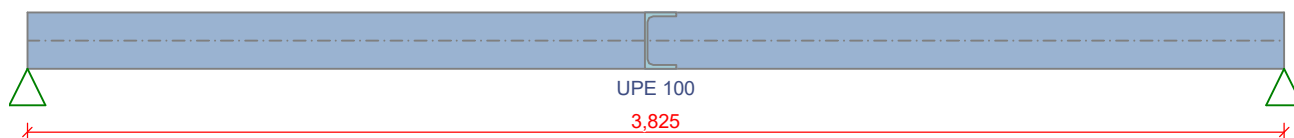
Maximální povolená deformace dílce je $3,325 \text{ m} / 250,0 = 13,3 \text{ mm}$

$6,2 \text{ mm} < 13,3 \text{ mm} \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Průhyb dílce VYHOVUJE

VYHOVUJE

ROZNÁŠECÍ PROFIL



Norma EN 1993-1-1/Česko.

Průřez UPE 100

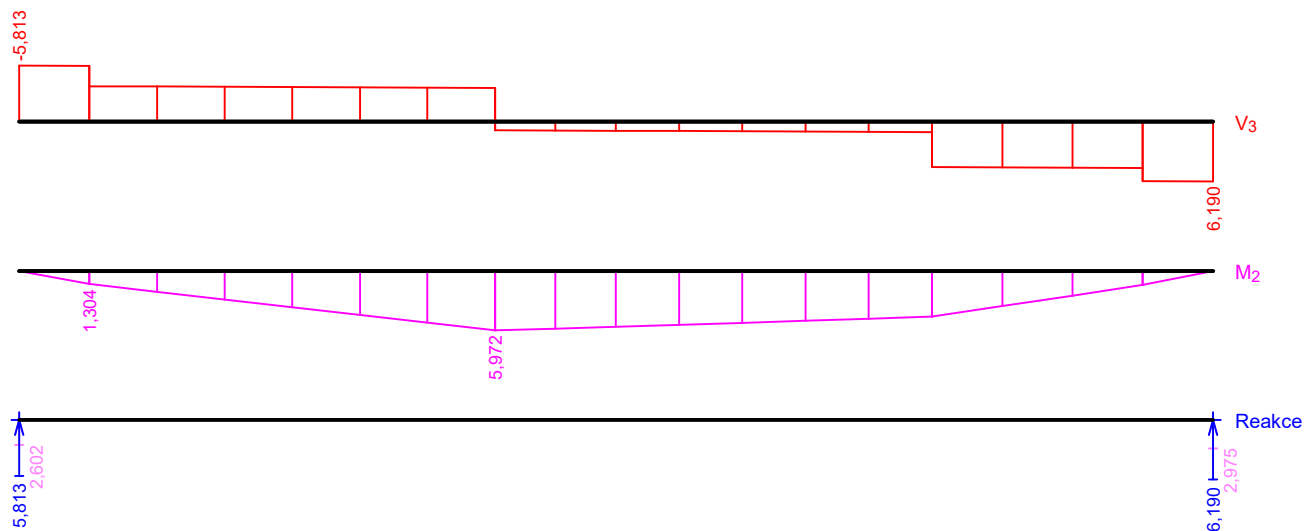
Materiál: EN 10210-1 : S 235

Zatížení

$f_{g,1} =$	0,098 kN/m	$\gamma_f = 1,35$
$F_{g,2,1} =$	0,645 kN (0,225m)	$\gamma_f = 1,35$
$F_{g,2,2} =$	1,350 kN (1,525m)	$\gamma_f = 1,35$
$F_{g,2,3} =$	1,233 kN (2,925m)	$\gamma_f = 1,35$
$F_{g,2,4} =$	0,528 kN (3,600m)	$\gamma_f = 1,35$
$F_{q,3,1} =$	0,824 kN (0,225m)	$\gamma_f = 1,5$
$F_{q,3,2} =$	1,712 kN (1,525m)	$\gamma_f = 1,5$
$F_{q,3,3} =$	1,319 kN (2,925m)	$\gamma_f = 1,5$
$F_{q,3,4} =$	0,429 kN (3,600m)	$\gamma_f = 1,5$

Parametry klopení

Součinitele uložení konců: $k_y = -$ $k_z = 1,0$ $k_w = 1,0$
 $l_{z1} = 1,400$ m M_y : Tvar č.4 $z_p = 1,000$



Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ:

Q3:G1+G2; Třída průřezu: 1

Posudek smyku od posouvající síly V_z :

3,504 kN < 72,418 kN **Vyhovuje**

Ohybový moment: $M_y = 5,972$ kNm

Posudek ohybu:

Únosnost: $M_{y,R} = 7,440$ kNm

$|0,803| < 1$ **Vyhovuje**

Průřez vyhovuje

Charakteristické zatěžovací případy

Maximální deformace dílce je 14,0mm v bodě $x = 1,912$ m

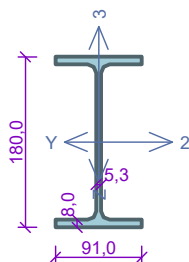
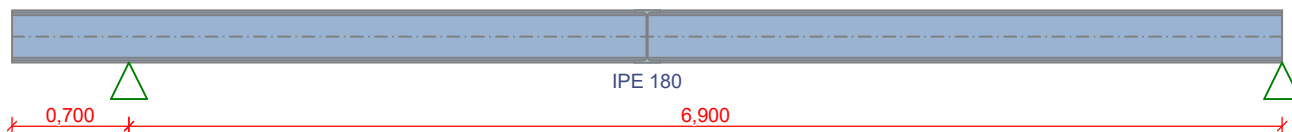
Maximální povolená deformace dílce je $3,825\text{m} / 250,0 = 15,3\text{mm}$

$14,0\text{mm} < 15,3\text{mm} \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Průhyb dílce VYHOVUJE

VYHOVUJE

Nosník VZT2



Norma EN 1993-1-1/Česko.

Průřez IPE 180

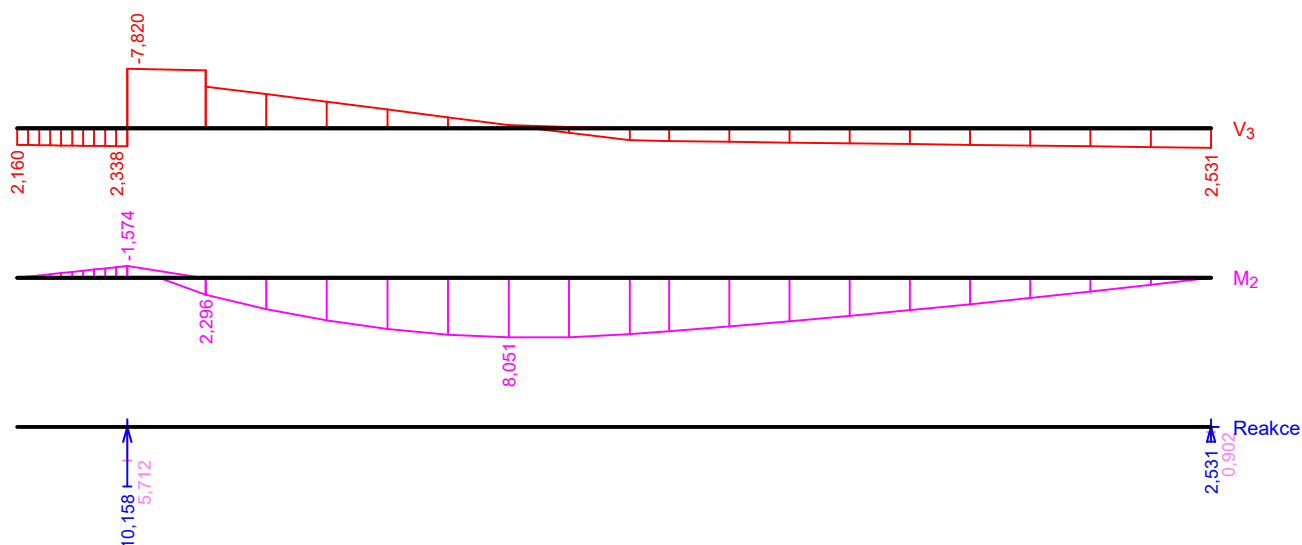
Materiál: EN 10210-1 : S 235

Zatížení

$f_{g,1} =$	0,188 kN/m	$\gamma_f =$	1,35
$F_{g,2,1} =$	1,600 kN	$\gamma_f =$	1,35
$f_{g,2,2} =$	0,100 kN/m (1,200 - 3,900m)	$\gamma_f =$	1,35
$F_{g,2,3} =$	1,600 kN (1,200m)	$\gamma_f =$	1,35
$f_{q,3} =$	1,500 kN/m (1,200 - 3,900m)	$\gamma_f =$	1,5

Parametry klopení

Součinitele uložení konců: $k_y = -$ $k_z = 1.0$ $k_w = 1.0$
 $I_{z1} = 6,900 \text{ m}$ M_y : Tvar č.4 $z_p = 1,000$



Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ:

Q3:G1+G2; Třída průřezu: 1

Posudek smyku od posouvající síly V_z :

$0,443 \text{ kN} < 152,691 \text{ kN}$ **Vyhovuje**

Ohybový moment: $M_y = 8,051 \text{ kNm}$

Posudek ohybu:

Únosnost: $M_{y,R} = 11,636 \text{ kNm}$

$|0,692| < 1$ **Vyhovuje**

Průřez vyhovuje

Charakteristické zatěžovací případy

Maximální deformace dílce je 3,0mm v bodě $x = 0,000 \text{ m}$

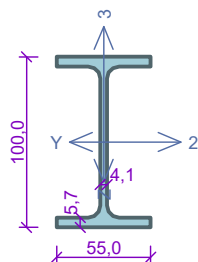
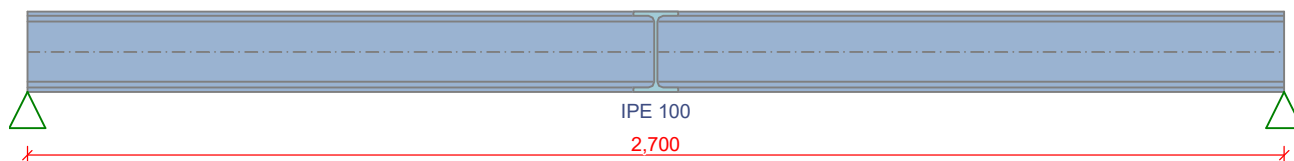
Maximální povolená deformace dílce je $1,400 \text{ m} / 250,0 = 5,6 \text{ mm}$

$3,0 \text{ mm} < 5,6 \text{ mm} \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Průhyb dílce VYHOVUJE

VYHOVUJE

TH1+TH4



Norma EN 1993-1-1/Česko.

Průřez IPE 100

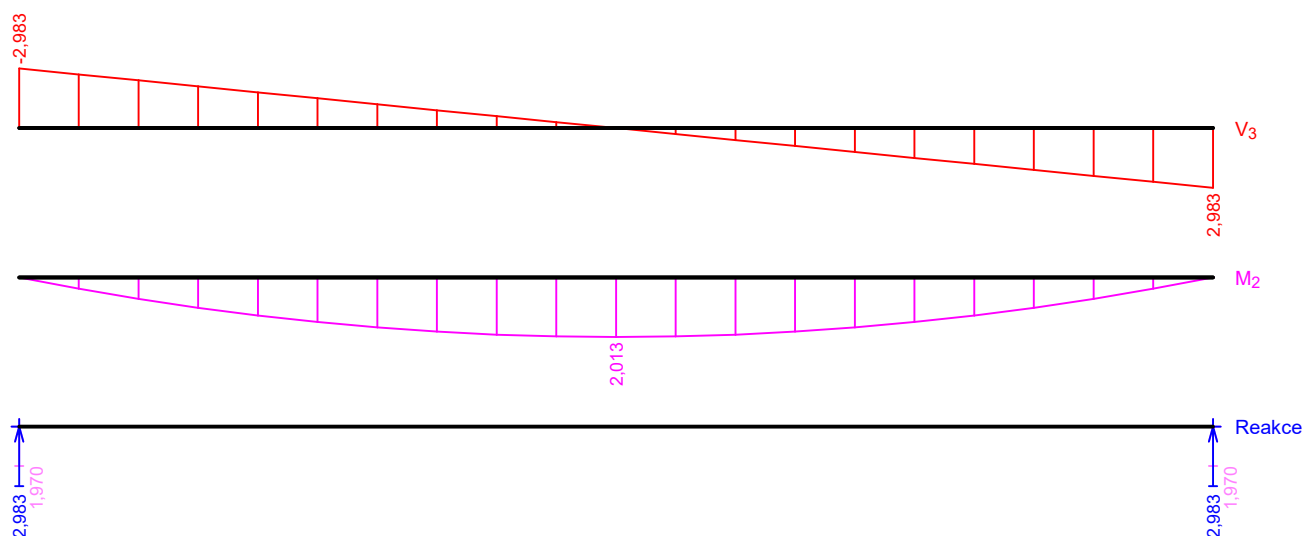
Materiál: EN 10210-1 : S 235

Zatížení

$f_{g,1} = 0,081 \text{ kN/m}$ $\gamma_f = 1,35$
 $f_{g,2} = 1,000 \text{ kN/m}$ $\gamma_f = 1,35$
 $f_{q,3} = 0,500 \text{ kN/m}$ $\gamma_f = 1,5$

Parametry klopení

Součinitele uložení konců: $k_y = -$ $k_z = 1,0$ $k_w = 1,0$
 $I_{z1} = 2,700 \text{ m}$ M_y : Tvar č.4 $z_p = 1,000$



Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ:

Q3:G1+G2; Třída průřezu: 1
Ohybový moment: $M_y = 2,013 \text{ kNm}$
Posudek ohybu:
Únosnost: $M_{y,R} = 5,094 \text{ kNm}$
 $|0,395| < 1$ **Vyhovuje**

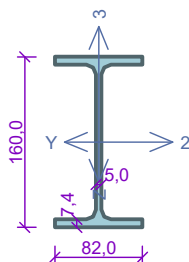
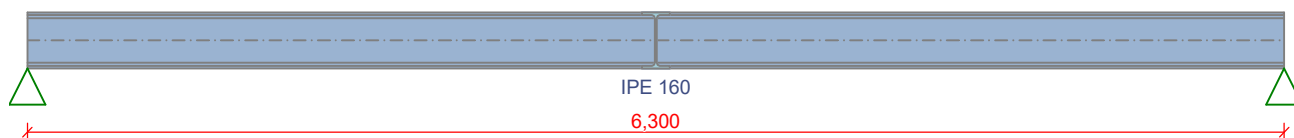
Průřez vyhovuje

Charakteristické zatěžovací případy

Maximální deformace dílce je 3,0mm v bodě $x = 1,350 \text{ m}$
Maximální povolená deformace dílce je $2,700 \text{ m} / 250,0 = 10,8 \text{ mm}$
 $3,0 \text{ mm} < 10,8 \text{ mm} \Rightarrow$ **Vyhovuje**
Průhyb dílce VYHOVUJE

VYHOVUJE

TH2



Norma EN 1993-1-1/Česko.

Průřez IPE 160

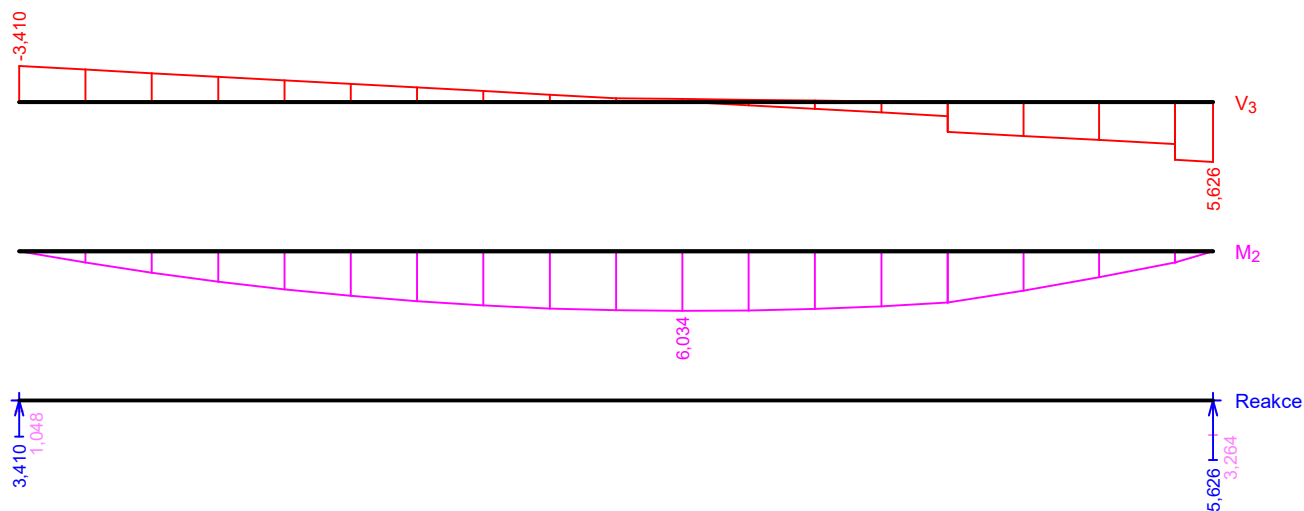
Materiál: EN 10210-1 : S 235

Zatížení

$f_{g,1} =$	0,158 kN/m	$\gamma_f =$	1,35
$F_{g,2,1} =$	1,100 kN (4,900m)	$\gamma_f =$	1,35
$F_{g,2,2} =$	1,100 kN (6,100m)	$\gamma_f =$	1,35
$f_{q,3} =$	0,500 kN/m	$\gamma_f =$	1,5

Parametry klopení

Součinitele uložení konců: $k_y = -$ $k_z = 1.0$ $k_w = 1.0$
 $I_{z1} = 6,300 \text{ m}$ M_y : Tvar č.4 $z_p = 1,000$



Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ:

Q3:G1+G2; Třída průřezu: 1

Posudek smyku od posouvající síly V_z :

$0,040 \text{ kN} < 131,010 \text{ kN}$ **Vyhovuje**

Ohybový moment: $M_y = 6,034 \text{ kNm}$

Posudek ohybu:

Únosnost: $M_{y,R} = 9,071 \text{ kNm}$

$|0,665| < 1$ **Vyhovuje**

Průřez vyhovuje

Charakteristické zatěžovací případy

Maximální deformace dílce je 9,6mm v bodě $x = 3,150 \text{ m}$

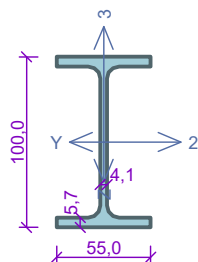
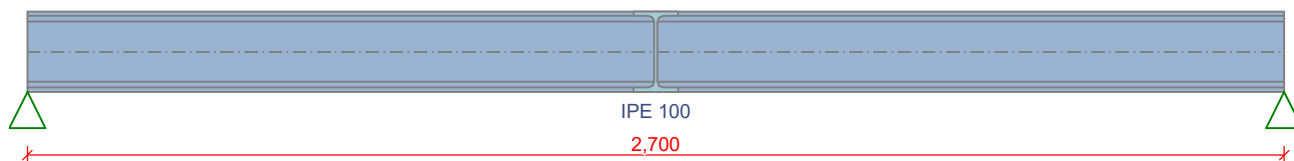
Maximální povolená deformace dílce je $6,300 \text{ m} / 250,0 = 25,2 \text{ mm}$

$9,6 \text{ mm} < 25,2 \text{ mm} \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Průhyb dílce VYHOVUJE

VYHOVUJE

TH6



Norma EN 1993-1-1/Česko.

Průřez IPE 100

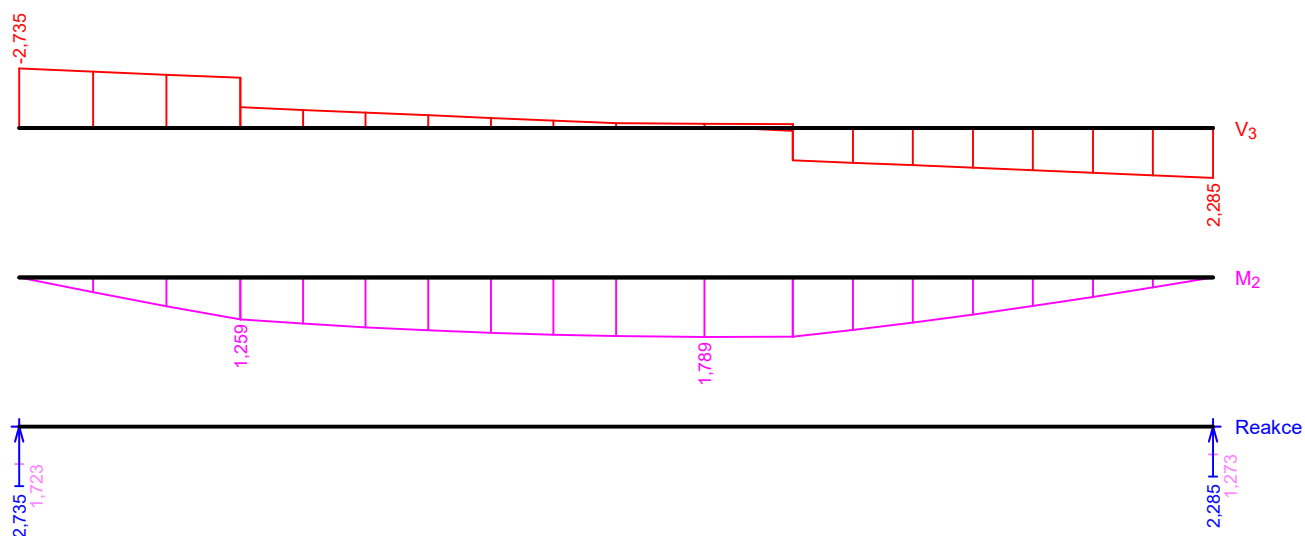
Materiál: EN 10210-1 : S 235

Zatížení

$f_{g,1} =$	0,081 kN/m	$\gamma_f = 1,35$
$F_{g,2,1} =$	1,000 kN (0,500m)	$\gamma_f = 1,35$
$F_{g,2,2} =$	1,000 kN (1,750m)	$\gamma_f = 1,35$
$f_{q,3} =$	0,500 kN/m	$\gamma_f = 1,5$

Parametry klopení

Součinitele uložení konců: $k_y = -$ $k_z = 1,0$ $k_w = 1,0$
 $I_{z1} = 2,700 \text{ m}$ M_y : Tvar č.4 $z_p = 1,000$



Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ:

Q3:G1+G2; Třída průřezu: 1

Posudek smyku od posouvající síly V_z :

0,053 kN < 68,947 kN **Vyhovuje**

Ohybový moment: $M_y = 1,789 \text{ kNm}$

Posudek ohybu:

Únosnost: $M_{y,R} = 5,094 \text{ kNm}$

$|0,351| < 1$ **Vyhovuje**

Průřez vyhovuje

Charakteristické zatěžovací případy

Maximální deformace dílce je 2,7mm v bodě $x = 1,350 \text{ m}$

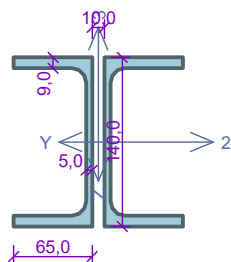
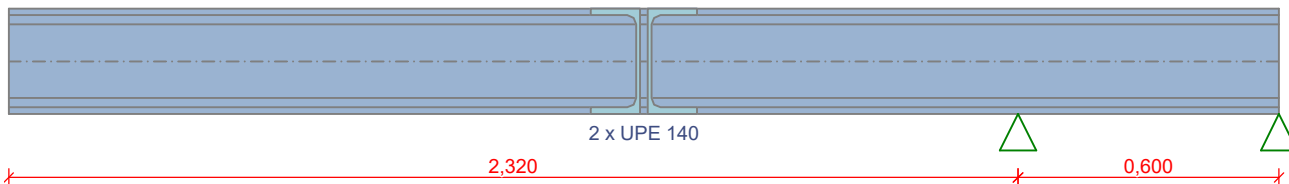
Maximální povolená deformace dílce je $2,700 \text{ m} / 250,0 = 10,8 \text{ mm}$

$2,7 \text{ mm} < 10,8 \text{ mm} \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Průhyb dílce VYHOVUJE

VYHOVUJE

VZT6



Norma **EN 1993-1-1/Česko.**

Průřez 2 x UPE 140

Vzdálenost dílčích průřezů: $d = 10,0$ mm

Dílčí průřez UPE 140

Spojky rámové

Vzdálenost spojek: $I_1 = 1,000$ m

Rozměry spojek:

$h = 140,0$ mm $t = 10,0$ mm

Materiál: EN 10210-1 : S 235

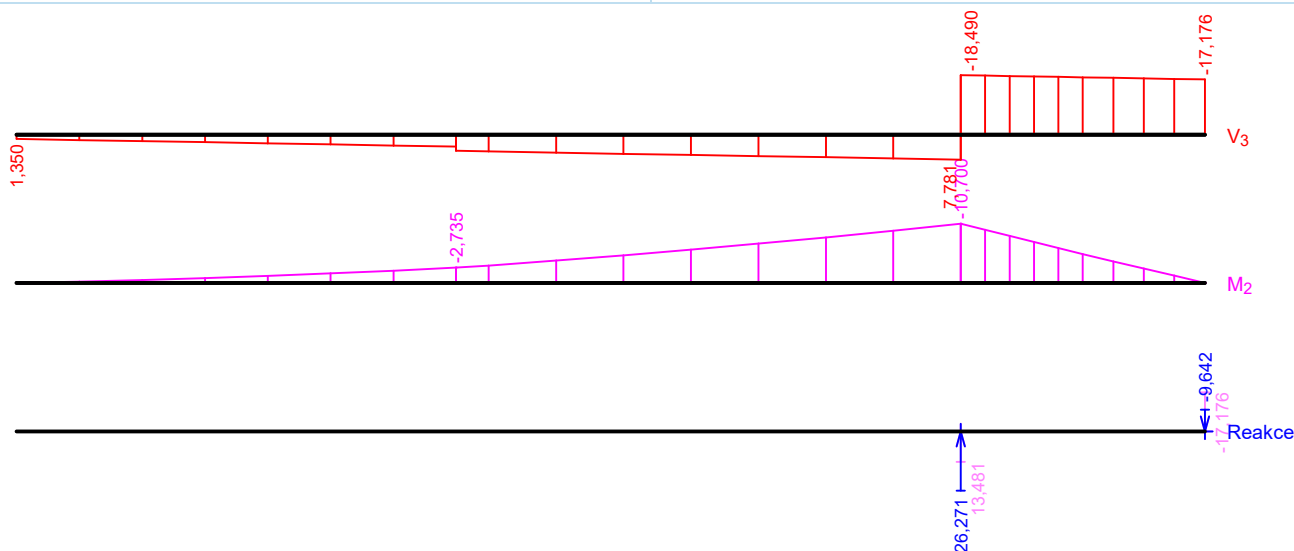
Zatížení

$f_{g,1} = 0,289$ kN/m $\gamma_f = 1,35$

$F_{g,2,1} = 1,000$ kN $\gamma_f = 1,35$

$F_{g,2,2} = 1,000$ kN (1,080m) $\gamma_f = 1,35$

$f_{q,3} = 1,200$ kN/m $\gamma_f = 1,5$



Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ:

Q3:G1+G2; Třída průřezu: 1

Posudek smyku od posouvající síly V_Z : $7,781$ kN < $223,325$

kN **Vyhovuje**

Ohybový moment: $M_y = -10,700$ kNm

Posudek ohybu:

Vnitřní síly na dílčím prutu: $M_{y,ch} = -5,350$ kNm

Únosnost: $M_{y,R} = -18,870$ kNm

$|0,284| < 1$ **Vyhovuje**

Průřez vyhovuje

Charakteristické zatěžovací případy

Maximální deformace dílce je $5,8$ mm v bodě $x = 0,000$ m

Maximální povolená deformace dílce je $4,640$ m / $250,0 = 18,6$ mm

$5,8$ mm < $18,6$ mm \Rightarrow **Vyhovuje**

Průhyb dílce VYHOVUJE

VYHOVUJE