

Úvodní list

Objednatel: **PEER COLLECTIVE s.r.o.**
Masarykova 32
602 00 Brno

Investor: **Benediktinské opatství Rajhrad**
Klášter 1
66461 Rajhrad

Stavba: **VZDĚLÁVACÍ INSTITUCE RAJHRAD**
MEZINÁRODNÍ AKADEMIE SV. BENEDIKTA
Z NURSIE PRO UMĚLECKÉ VZDĚLÁVÁNÍ

Předmět úkolu: **Stavebně konstrukční řešení**

Projektant: **Ing. Milan Ryšavý**
Autorizovaný inženýr pro statiku a dynamiku staveb
ČKAIT – 1400267
Opatov 12, 588 05 Dušejov

IČO: **757 63 061**

DIČ: **Nejsem plátce**

Tel.: **+420 604 735 637**

E-mail: **rysavymilan@seznam.cz**

V Opatově: **6. září 2023**

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Jedná se o rekonstrukci části objektu prelatury Benediktinského kláštera. Nosné konstrukce jsou stávající. Tvoří je podélné a příčné zdi převážně z plných cihel s cihelnými klenbami různých tvarů a rozměrů, případně ztužených klenebními pasy. Není navržen zásadní zásah do nosných konstrukcí, který by měl vliv na statiku objektu nebo jeho částí.

V nosných zdech budou realizovány nové nebo upravovány stávající okenní a dveřní otvory běžných velikostí. Jako překlady budou použité ocelové válcované nosníky, viz stavební výkresy. Při bourání nového dveřního (okenního) otvoru budou nejdříve provedeny průrazy na celou šířku zdi v místě uložení nosníků na ostění. V těchto průzrech budou vytvořena vyrovnaná betonová lože pro osazení nosníků. Následně bude z jedné strany vybouraná vodorovná drážka do cca poloviny zdi pro osazení 1/2 I-nosníků. Po osazení nosníků bude prostor nad nimi řádně doklínován a dozděn. Po nabytí pevnosti bude postup zopakován i z druhé strany zdi. Po osazení překladů bude dobourán nový dveřní (okenní) otvor. Nakonec bude provedeno zednické zapravení navazujících konstrukcí.

V místnostech 1.05 a 1.06 mají být nově vestavěné příčky, kterými se od místností oddělí umývárny. Pod těmito místnostmi jsou však sklepní prostory zastropené klenbami, které by nové liniové zatížení od příček nemusely přenést. Proto jsou pod těmito příčkami navrženy železobetonové roznášecí prahy, které zatížení od příček přenesou do nosných stěn objektu, viz příloha.

Nosné konstrukce vykazují trhliny, jak ve stěnách, tak i v klenbách. Trhliny byly v rámci projektové přípravy prohlédnuty a nenaznačují žádné významné statické poruchy nosných konstrukcí stavby, nebo jejích částí. Trhliny musí být vždy nejprve očištěny, aby byl známý jejich rozsah pod stávajícími omítkami. Staré neaktivní trhliny budou po očištění vyklínovány a vyplněny rozpínavou maltou a zapraveny omítkami. Rozsáhlejší trhliny a případně aktivní trhliny budou „sešity“ nerezovými pruty šroubovicového tvaru, viz příložený směrný detail. Po sešití budou trhliny zapraveny omítkou, která může být dále vyztužena výztužnou sítovinou. Konkrétní postup by měl být vždy po očištění trhliny konzultován s projektantem.

Přehled nejvýznamnějších trhlín s fotodokumentací:

Místnosti č. 1.01 – trhliny v klenbách tloušťky do 5 mm, celková délka 37,0 m. Trhliny ve stěnách tloušťky do 5 mm, celková délka 43,0 m. Oprava paty klenby: bednění podepření klenebního pásu, odbourání nesoudržného zdiva, dozdvíka z CP na MV 0,75 m³.





Místnost č. 1.02 Technická místnost – trhliny v klenbách tloušťky do 5 mm, celková délka 6,0 m. Trhliny ve stěnách tloušťky do 5 mm, celková délka 3,0 m.



Místnost č. 1.03 Atelier kreativ edukace – trhliny v klenbách tloušťky do 5 mm, celková délka 2,0 m. Trhliny ve stěnách tloušťky do 20 mm, celková délka 23,0 m. Oprava paty klenby – přezdění 0,3 m³ CP na MV.



Místnost č. 1.04 Workshop space – trhliny v klenbách tloušťky do 5 mm, celková délka 9,0 m. Trhliny ve stěnách tloušťky do 10 mm, celková délka 8,0 m.



Místnost č. 1.10a Zázemí pro lektory – trhliny v klenbách tloušťky do 10 mm, celková délka 15,0 m.



Místnost č. 1.11a Zázemí pro lektory – trhliny v klenbách tloušťky do 15 mm, celková délka 22,5 m. Trhliny ve stěnách tloušťky do 15 mm, celková délka 7,9 m.



Místnost č. 1.12 Chodba – trhliny v klenbách tloušťky do 5 mm, celková délka 43,0 m.

Trhliny v patě klenby tloušťky do 5 mm, celková délka 13,7 m.



Místnost č. 1.13 WC imobilní + WC ženy – trhliny v klenbách tloušťky do 5 mm, celková délka 7,5 m. Trhliny ve stěnách tloušťky do 5 mm, celková délka 4,5 m.



Při realizaci je možné narazit na situace nepředvídané tímto projektem, projektant musí být k jejich řešení přizván, jinak nemůže převzít zodpovědnost za výsledek díla.

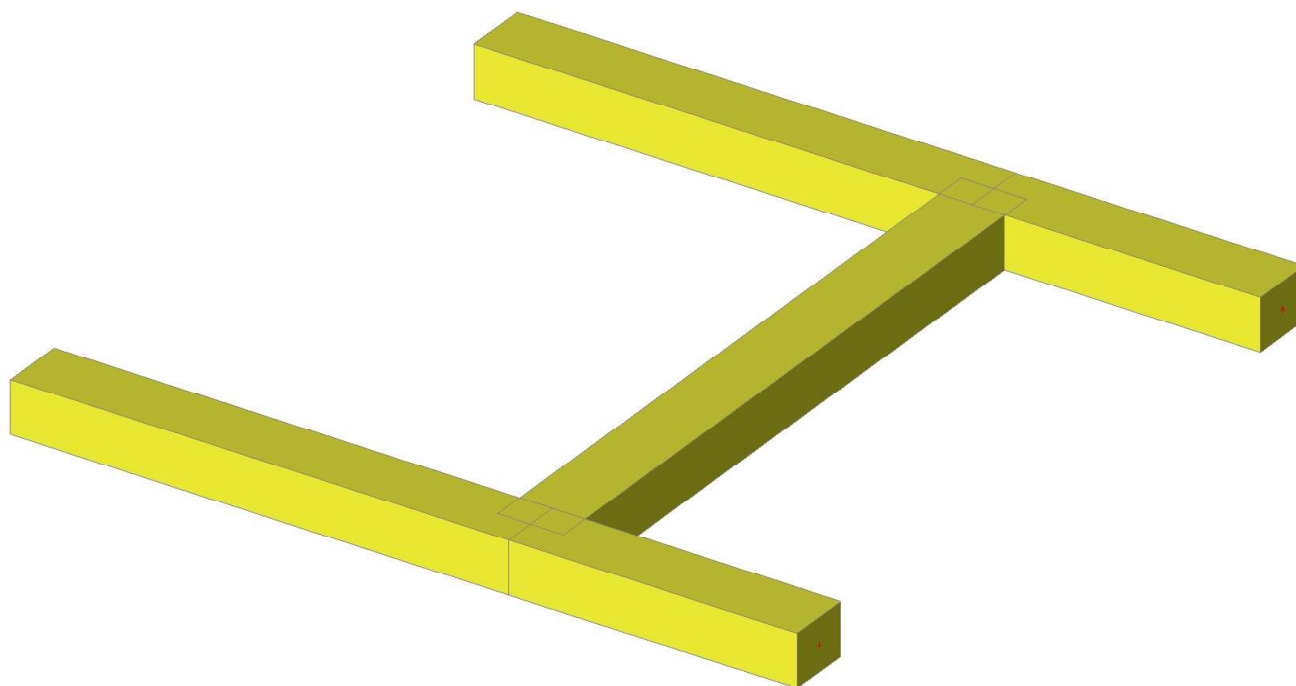
V Opatově 6. září 2023

Ing. Milan Ryšavý

Přílohy:

- Statický výpočet železobetonových roznášecích prahů
- Výkres výztuže železobetonových roznášecích prahů
- Směrný detail sešití trhliny ve zdivu a cihelné klenbě


1. Výpočtový model -Železobetonový roznášecí práh



2. Obsah

1. Výpočtový model -Železobetonový roznášecí práh	1
2. Obsah	2
3. Materiály	3
4. Průřezy	3
5. Výpočtový model - podpory konstrukce	4
6. Skupiny zatížení	5
7. Zatěžovací stavy	5
8. Kombinace	5
9. Zatížení příčkami - 800 kg/m´	6
10. Reakce	7
11. Reakce; R _z	8
12. 1D deformace	9
13. 1D deformace; u _z	10
14. Celkový návrh (MSÚ)	11
15. Celkový návrh (MSÚ); A _{s,req}	12
16. Celkový návrh (MSÚ); A _{swm,req}	13

3. Materiály

Jméno	Typ	ρ [kg/m ³]	Hustota v čerstvém stavu [kg/m ³]	E_{mod} [MPa]	μ	α [m/mK]	$f_{c,k.28}$ [MPa]	Barva
C16/20	Beton	2500,0	2600,0	2,8600e+04	0.2	0,00	16,00	


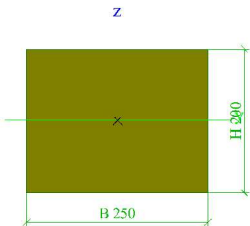
Vysvětlivky symbolů

Hustota v čerstvém stavu	Hodnota hustoty v čerstvém stavu se použije pouze v případě, že je zadána spřažená deska a její vlastní tíha se zohledňuje.
--------------------------	---

Výztuž EC2

Jméno	Typ	ρ [kg/m ³]	E_{mod} [MPa]	G_{mod} [MPa]	α [m/mK]	$f_{y,k}$ [MPa]
B 500B	Výztužná ocel	7850,0	2,0000e+05	8,3333e+04	0,00	500,0

4. Průřezy

CS1		
Typ	Obdélník	
Detailní	200; 250	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C16/20	
Výroba	beton	
Barva		
A [m ²]	5,0000e-02	
A_y [m ²], A_z [m ²]	4,1667e-02	4,1667e-02
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	9,0000e-01	9,0000e-01
$c_{y,UCS}$ [mm], $c_{z,UCS}$ [mm]	125	100
α [deg]	0,00	
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	1,6667e-04	2,6042e-04
i_y [mm], i_z [mm]	58	72
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	1,6667e-03	2,0833e-03
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
I_t [m ⁴], I_w [m ⁶]	3,4365e-04	0,0000e+00
β_y [mm], β_z [mm]	0	0
Obrázek		

Vysvětlivky symbolů

A	Plocha
A_y	Smyková plocha ve směru hlavní osy y
A_z	Smyková plocha ve směru hlavní osy z
A_L	Obvodový povrch na jednotku délky
A_D	Vysýchající povrch na jednotku délky
$c_{y,UCS}$	Souřadnice těžiště ve směru osy Y zadávacího systému
$c_{z,UCS}$	Souřadnice těžiště ve směru osy Z zadávacího systému
$I_{y,LCS}$	Moment setrvačnosti kolem osy YLSS
$I_{z,LCS}$	Moment setrvačnosti kolem osy ZLSS
$I_{yz,LCS}$	Moment setrvačnosti I_{yz} v LSS
α	Úhel pootočení hlavní osy
I_y	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy y
I_z	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy z

Vysvětlivky symbolů

I_y	Poloměr setrvačnosti kolem hlavní osy y
i_z	Poloměr setrvačnosti kolem hlavní osy z
$W_{el,y}$	Pružný modul průřezu k hlavní ose y
$W_{el,z}$	Pružný modul průřezu k hlavní ose z
$W_{pl,y}$	Plastický modul průřezu k hlavní ose y
$W_{pl,z}$	Plastický modul průřezu k hlavní ose z
$M_{pl,y,+}$	Plastický moment kolem hlavní osy y pro kladný moment M_y
$M_{pl,y,-}$	Plastický moment kolem hlavní osy y pro záporný moment M_y
$M_{pl,z,+}$	Plastický moment kolem hlavní osy z pro kladný moment M_z
$M_{pl,z,-}$	Plastický moment kolem hlavní osy z pro záporný moment M_z

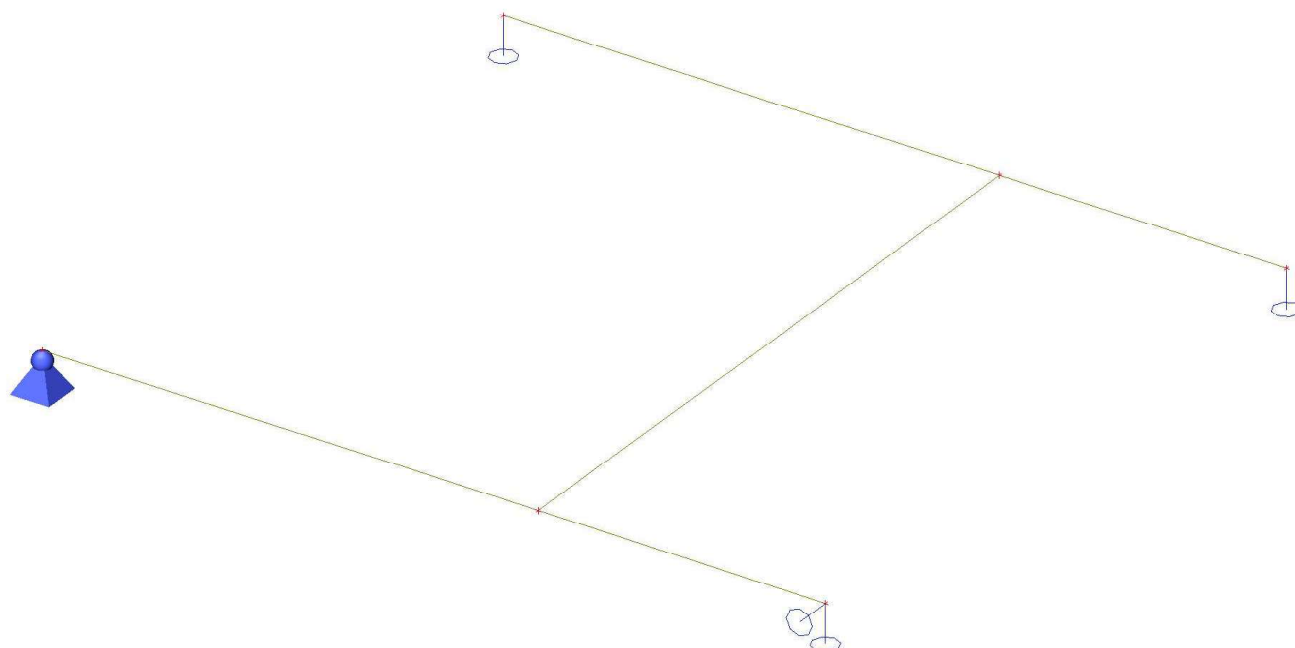
Vysvětlivky symbolů

d_y	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy y měřená od těžiště - Nespočteno nebo zjednodušeno
d_z	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy z měřená od těžiště - Nespočteno nebo zjednodušeno
I_t	Moment setrvačnosti v prostém kroucení - Nespočteno nebo zjednodušeno

Vysvětlivky symbolů

I_w	Výsečový moment setrvačnosti - Nespočteno nebo zjednodušeno
β_y	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy y
β_z	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy z

5. Výpočtový model - podpory konstrukce



6. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení
SZ1	Stálé

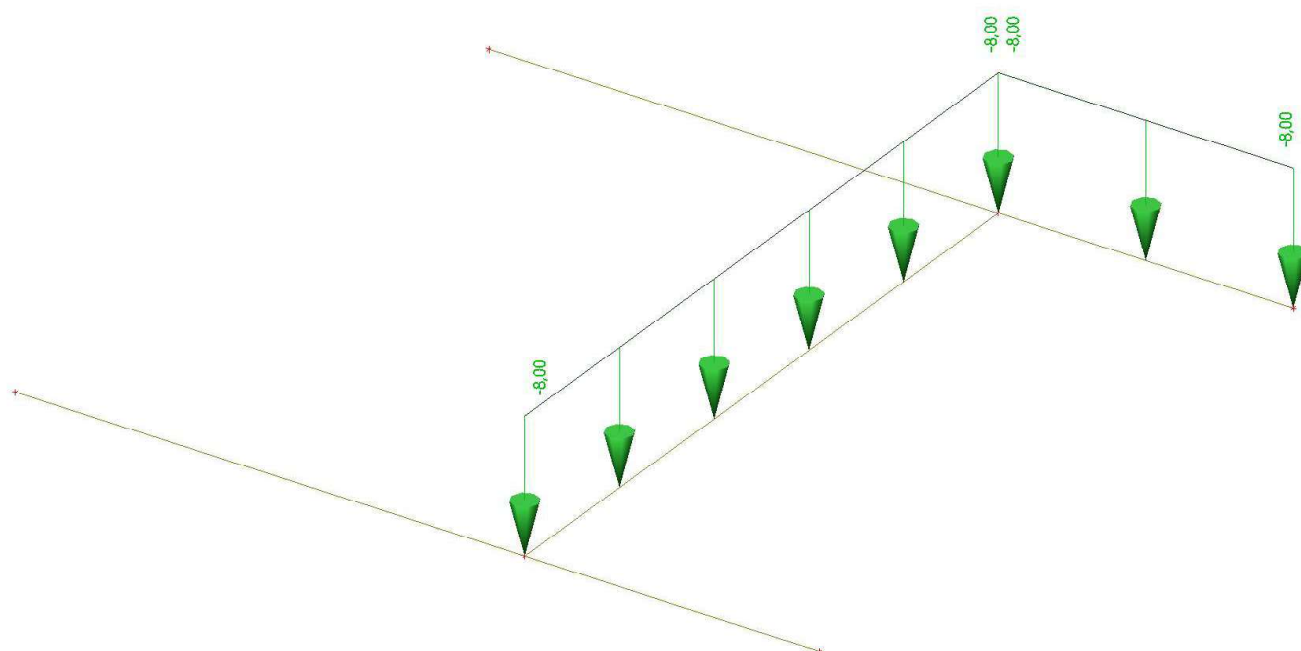
7. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Směr
	Spec	Typ zatížení		
ZS1	Vlastní tíha	Stálé	SZ1	-Z
		Vlastní tíha		
ZS2	Příčky tl. 150 mm	Stálé	SZ1	
		Standard		

8. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Příčky tl. 150 mm	1,00
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Příčky tl. 150 mm	1,00
MSP-Kvazi (auto)		EN-MSP kvazistálá	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Příčky tl. 150 mm	1,00

9. Zatížení příčkami - 800 kg/m´



10. Reakce

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Systém: Globální

Extrém: Dílec

Výběr: Vše

Uzlové reakce

Jméno	Stav	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	e _x [mm]	e _y [mm]
Sn1/N1	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00	0,00	6,38	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn1/N1	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,00	0,00	8,61	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn2/N2	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00	0,00	9,52	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn2/N2	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,00	0,00	12,86	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn3/N3	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00	0,00	7,88	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn3/N3	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,00	0,00	10,63	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn4/N4	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00	0,00	16,83	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn4/N4	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,00	0,00	22,72	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	ZS1 + ZS2
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2

11. Reakce; R_z

Hodnoty: R_z

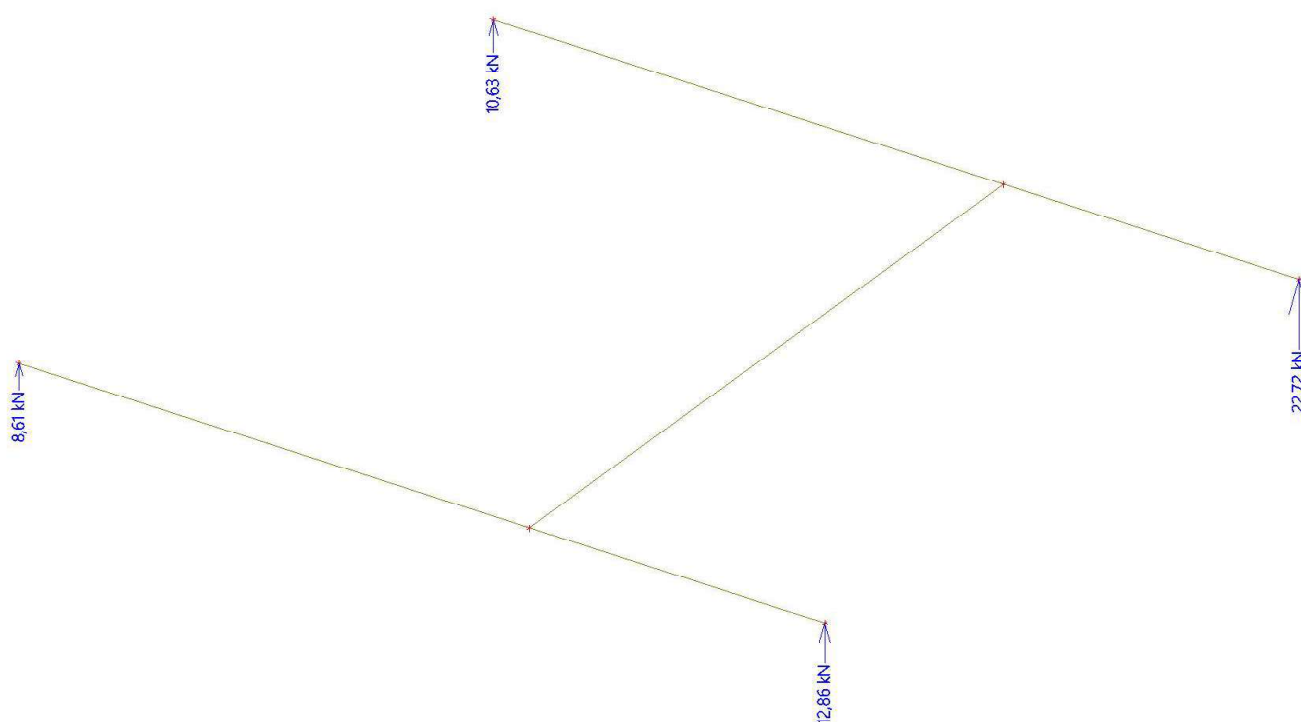
Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Systém: Globální

Extrém: Dílec

Výběr: Vše



12. 1D deformace

Lineární výpočet

Kombinace: MSP-Char (auto)

Souřadný systém: Globální

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Deformace

Jméno	dx [m]	Stav	u _x [mm]	u _y [mm]	u _z [mm]	φ _x [mrad]	φ _y [mrad]	φ _z [mrad]	U _{total} [mm]
B3	1,514	MSP-Char (auto)/1	0,0	0,0	-3,0	0,1	-0,7	0,0	3,0
B5	1,100	MSP-Char (auto)/1	0,0	0,0	0,0	1,3	-2,4	0,0	0,0
B2	0,000	MSP-Char (auto)/1	0,0	0,0	0,0	1,3	2,0	0,0	0,0
B1	0,000	MSP-Char (auto)/1	0,0	0,0	0,0	-1,7	1,5	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
MSP-Char (auto)/1	ZS1 + ZS2

13. 1D deformace; u_z

Hodnoty: u_z

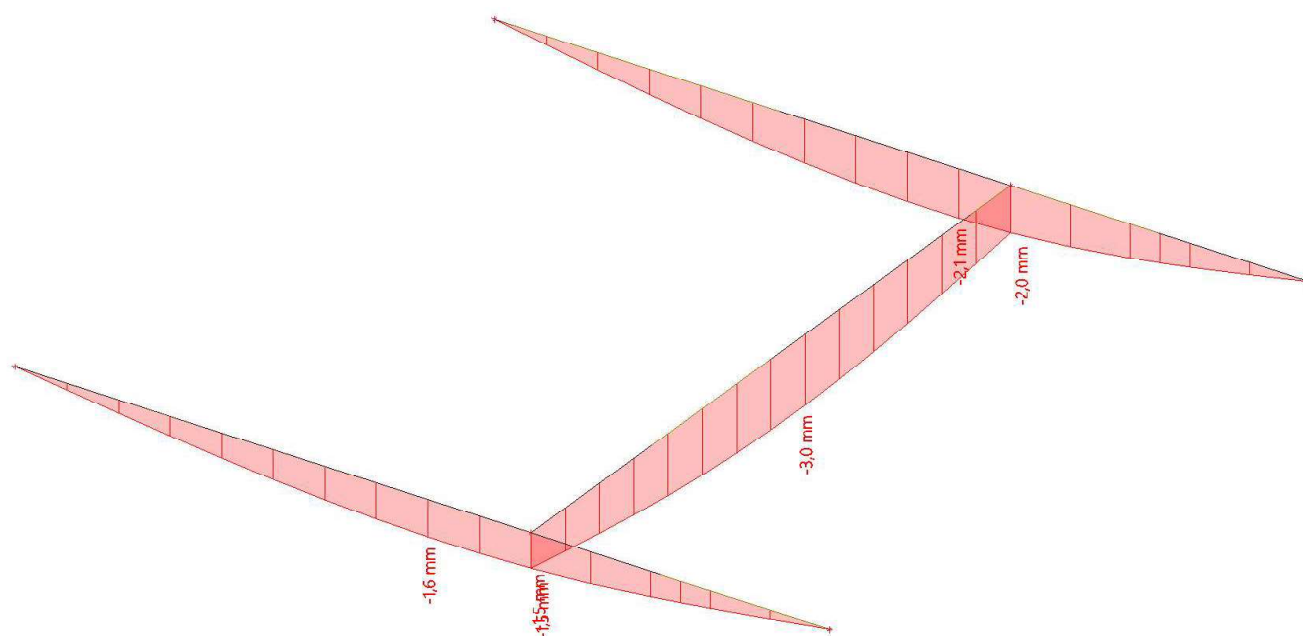
Lineární výpočet

Kombinace: MSP-Char (auto)

Souřadný systém: Globální

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše



14. Celkový návrh (MSÚ)

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Dílec

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Poznámka: Podélná výztuž se navrhuje ve středu hran průřezu. Posudky pracují se skutečnou polohou výztuže.

Podélná nutná výztuž

Jméno	dx [m]	Stav	Member	$A_{sz, req+}$ [mm ²]	$A_{sz, req-}$ [mm ²]	$A_{sy, req+}$ [mm ²]	$A_{sy, req-}$ [mm ²]	$A_{sz, req}$ [mm ²]	$A_{sy, req}$ [mm ²]	$A_{s, req}$ [mm ²]
B3	0,000	MSÚ-Sada B (auto)	Nosník	3	48	2	2	51	4	55
B5	0,000	MSÚ-Sada B (auto)	Nosník	0	331	0	0	331	0	331

Nutná smyková výztuž

Jméno	dx [m]	Stav	Member	$A_{swm, req}$ [mm ² /m]	$A_{swm, req}(\phi / s)$
B2	0,190	MSÚ-Sada B (auto)	Nosník	745	$\phi 8 / 135mm, (ns=2)$
B1	0,000	MSÚ-Sada B (auto)	Nosník	900	$\phi 8 / 112mm, (ns=2)$

15. Celkový návrh (MSÚ); $A_{s,req}$

Hodnoty: $A_{s,req}$

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

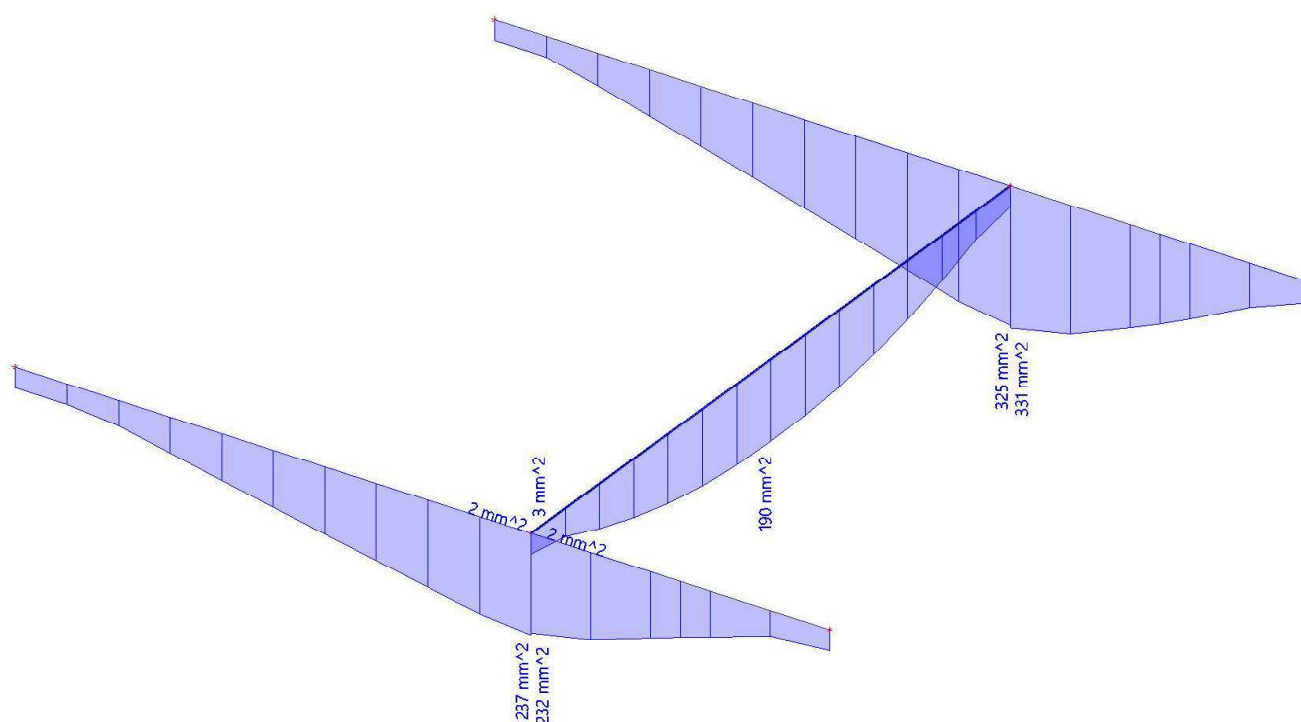
Souřadný systém: Dílec

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše

Poznámka: Podélná výztuž se navrhuje ve středu hran průřezu.

Posudky pracují se skutečnou polohou výztuže.



16. Celkový návrh (MSÚ); $A_{swm,req}$

Hodnoty: $A_{swm,req}$

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

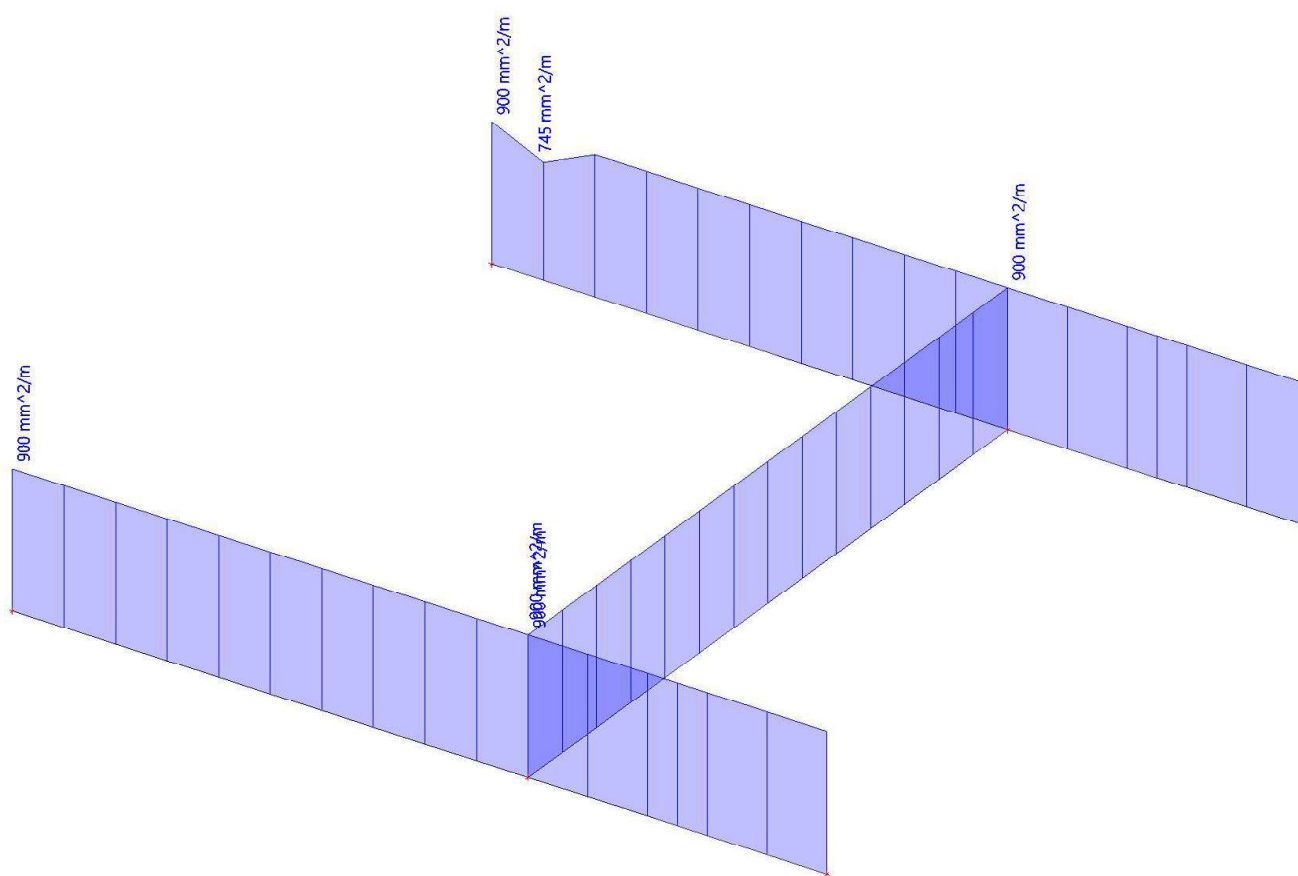
Souřadný systém: Dílec

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše

Poznámka: Podélná výztuž se navrhuje ve středu hran průřezu.

Posudky pracují se skutečnou polohou výztuže.

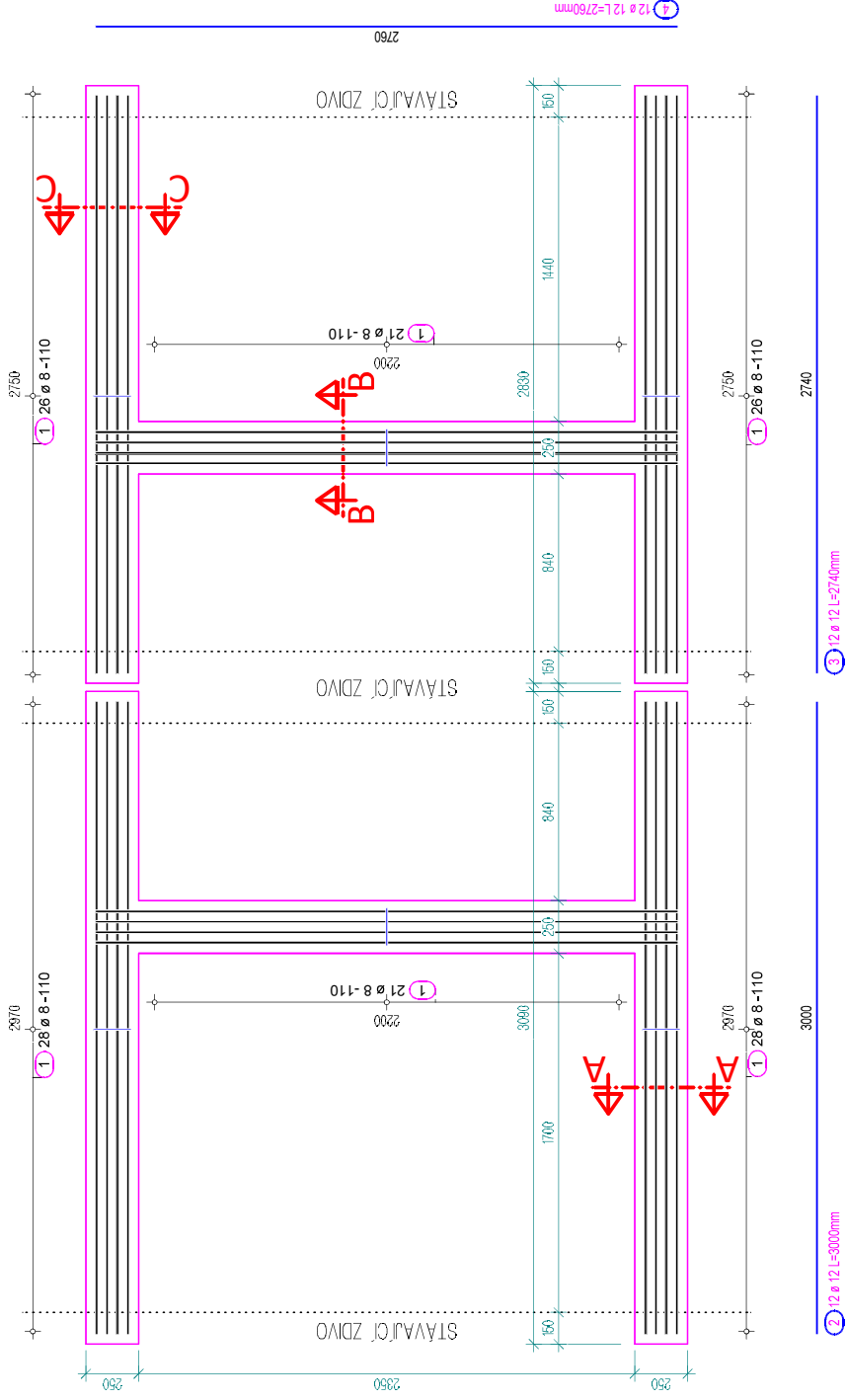


VZDĚLÁVACÍ INSTITUCE RAJHRAD

MEZINÁRODNÍ AKADEMIE SV. BENEDIKTA Z NURSIE PRO UMĚLECKÉ VZDĚLÁVÁNÍ

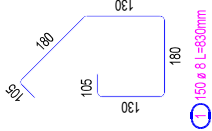
Roznášecí ŽB prahy pod příčkami - (M 1 : 25)

Půdorys

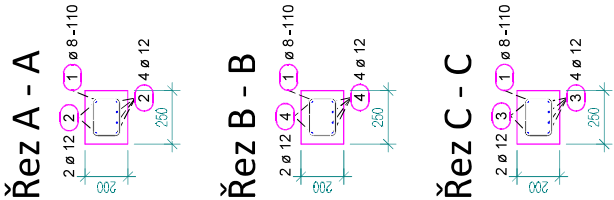


VÝPIS PRUTŮ A SÍTÍ

POř.	Ø PRUTU / TYP SÍTĚ	DĚLKA [m]	ŠÍŘKA [m]	PLOCHA [m2]	KS	DĚLKA/PLOCHA CELKEM [m]/[m2]	HMOTNOST CELKEM [kg]
OCEL B 500 B							
1	8	0.83			150	124.50	0.395
2	12	3.00			12	36.00	0.888
3	12	2.74			12	32.88	0.888
4	12	2.76			12	33.12	0.888
CELKEM OCEL B 500 B							139.76
HMOTNOST VÝZTUŽE CELKEM [kg]							139.76

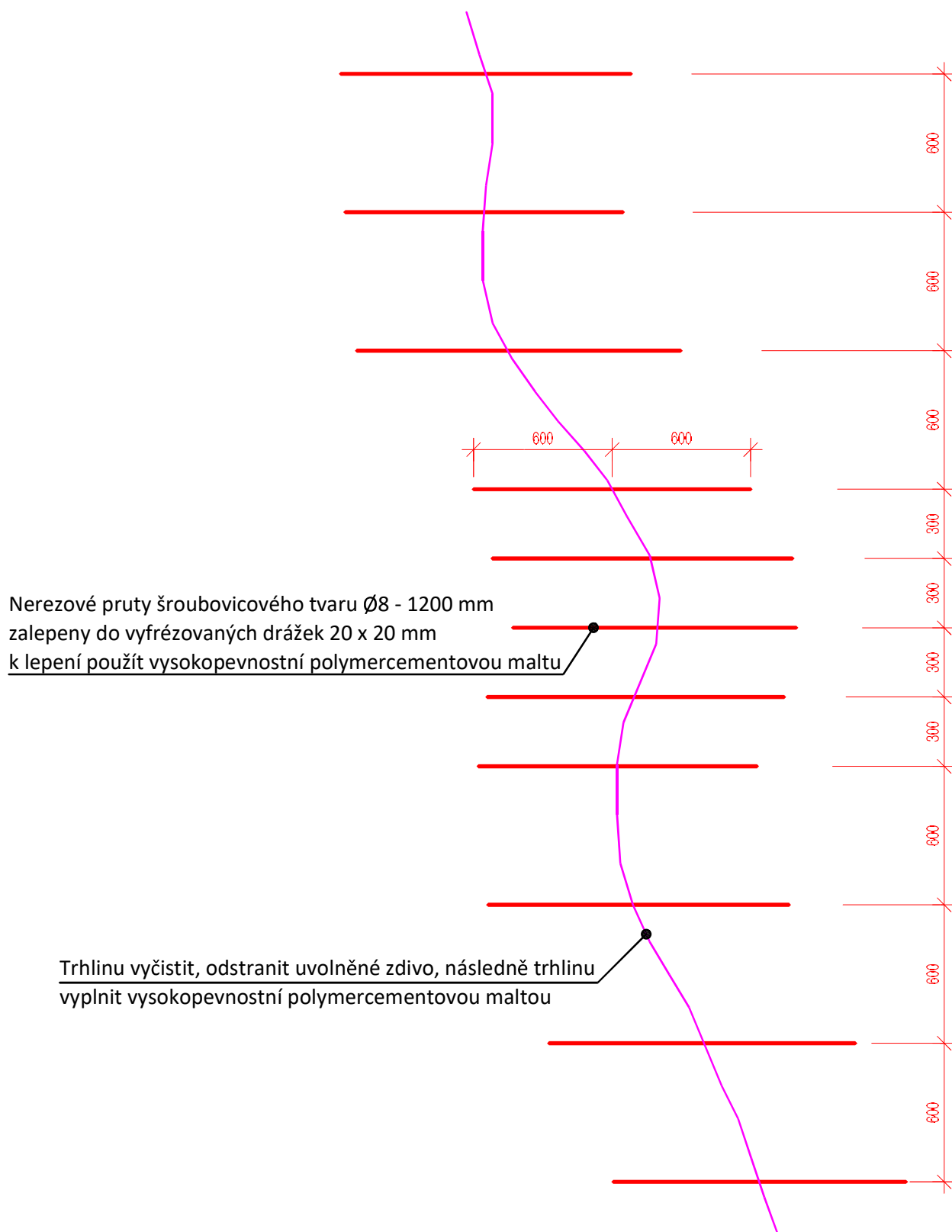


Beton: C16/20
Ocel: B 500 B
Krytí výztuže: 35 mm
PŘÍZPŮBIT SKUTEČNÉMU STAVU NA MÍSTĚ!



Sešití trhliny ve zdivu a cihelné klenbě

SMĚRNÝ DETAIL



POZN.:

- Rozteč spon volit dle průběhu trhliny, na krajích budou spony ve větší vzdálenosti uprostřed (nevětší rozevření) volit menší rozestup
- Příprava podkladu dle technického listu kotevní malty.