

STATICKÉ POSOUZENÍ

k projektové dokumentaci pro provedení stavby (dle příl.č. 13 k vyhl. 499/2006 Sb.)

AKCE:	VÝCVIKOVÉ STŘEDISKO ZZS PAK k. ú. Pardubičky, ul. Průmyslová č. p. 450, p.č. st. 1360
OBJEDNATEL:	Zdravotnická záchranná služba Pardubického kraje Průmyslová 450 530 03 Pardubice - Pardubičky
GENERÁLNÍ PROJEKTANT:	Ing. Ivo Junek Míru 786/26 571 01 Moravská Třebová
HIP:	Miroslav Stejskal
PROJEKTANT ČÁSTI:	Ing. Radim Klíč Hybešova 257/18, 568 02 Svitavy (IČO: 06813895)
VYPRACOVAL:	Ing. Radim Klíč
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	Ing. Ivo Junek
ČÍSLO ZAKÁZKY:	B0823
DATUM:	10/2023
STAVEBNÍ OBJEKT:	-
ČÁST:	D1-01-2 – STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST
OZNAČENÍ PŘÍLOHY:	D1-01-2.01

1. Popis konstrukce	2
2. Použité podklady	2
3. Použité materiály	2
4. Popis způsobu zpracování statického posouzení	2
5. Poznámky k projektu	2
6. Kombinace zatížení	3
7. Překlad nad okenním otvorem z místnosti 1.04 a 1.05	3
7.1. Zatížení	3
7.2. Zatěžovací stavy	4
7.2.1. ZS2 - Ostatní stálé zatížení	4
7.3. Vnitřní síly	4
7.4. Posouzení ocelového prvku	4
7.4.1. Posouzení na mezní stav únosnosti	4
7.4.2. Posouzení na mezní stav použitelnosti - svislý průhyb	5
8. Prostřední sloup podepírající překlad	5
9. Ocelová konstrukce pod VZT jednotkou	6
9.1. Výpočtový model	6
9.2. Zatížení	6
9.3. Zatěžovací stavy	7
9.3.1. ZS2 - Ostatní stálé zatížení	7
9.3.2. ZS3 - Proměnné zatížení - sních/montáž	7
9.4. Vnitřní síly	7
9.5. Posouzení ocelových prvků	8
9.5.1. Posouzení na mezní stav únosnosti	8
9.5.2. Posouzení na mezní stav použitelnosti - svislý průhyb	9
9.6. Poznámka	9

1. Popis konstrukce

Statické posouzení se zabývá návrhem překladu, který bude osazen nad nově vybouraný okenní otvor z místnosti 1.04 a 1.05.

Statické posouzení se dále zabývá návrhem ocelových průvlaků, které budou uloženy nad střešní konstrukcí a bude na ně uložena VZT jednotka.

2. Použité podklady

- 1) Zaměření skutečného stavu
- 2) Fotodokumentace
- 3) Projektová dokumentace stavebních úprav (GP: Ing. Ivo Junek)
- 4) Platné normy:
 - ČSN EN 1990 - Zásady navrhování konstrukcí
 - ČSN EN 1991 - Zatížení konstrukcí
 - ČSN EN 1992 - Navrhování betonových konstrukcí
 - ČSN EN 1993 - Navrhování ocelových konstrukcí
 - ČSN EN 1994 - Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí
 - ČSN EN 1995 - Navrhování dřevěných konstrukcí
 - ČSN EN 1996 - Navrhování zděných konstrukcí
 - ČSN EN 1997 - Navrhování geotechnických konstrukcí
 - ČSN 73 1004 - Navrhování základových konstrukcí - Stanovení požadavků pro výpočetní metody

3. Použité materiály

Ocel:	S235
-------	------

4. Popis způsobu zpracování statického posouzení

Vlastní tíha konstrukce byla zohledněna výpočetním programem na základě skutečných rozměrů prvků. Ostatní stálé zatížení bylo stanoveno na základě skutečných hmotností jednotlivých konstrukčních vrstev. Proměnné zatížení (sních, vítr, lidi, účinky strojního vybavení, ...) bylo určeno v souladu s ČSN EN 1991.

Výpočetní model byl sestaven ve statickém výpočetním programu Scia Engineer 19.0. Samotné posouzení (z hlediska MSÚ i MSP) většiny prutových a plošných nosných prvků bylo provedeno také tímto výpočetním programem. Některé specializované posudky (spoje nosných konstrukcí, mezní stav únosnosti - únava, posouzení netradičních materiálů (prostý beton, nerezová ocel), ...) byly vypracovány ručním výpočtem.

5. Poznámky k projektu

- zpracovatel statického posouzení předpokládá následující (viz ČSN EN 1990 - 1.3 (2)):

- + Výstavbu budou provádět pracovníci s odpovídajícími dovednostmi a zkušenostmi.
- + Během provádění stavby bude zajištěn patřičný dohled a řízení jakosti ve výrobních a na staveništi
- + Stavební materiál a výrobky se budou používat tak, jak je stanoveno v EN 1990 nebo v EN 1991 až EN 1999, nebo v příslušných normách pro provádění, nebo v referenčních specifikacích pro materiály nebo výrobky
- + konstrukce bude náležitě udržována
- + konstrukce bude používána v souladu s předpoklady návrhu
- konstrukce je navržena tak, aby měla odpovídající: únosnost, použitelnost a trvanlivost. Během návrhu byly využity takové znalosti a praktické zkušenosti, které byly běžně dostupné v době, kdy se konstrukce navrhovala (viz ČSN EN 1990 - 2.1 (7))
- zhotovitel se musí řídit ustanoveními, která jsou uvedena v §160 (zákon č. 183/2006 Sb.)
- vlastník stavby se musí řídit ustanoveními, která jsou uvedena v §154 (zákon č. 183/2006 Sb.)

6. Kombinace zatížení

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
ULS_6.10a		Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha	1,35
			ZS2 - Ostatní stálé zatížení	1,35
			ZS3 - Proměnné zatížení - sníh/montáž	0,75
ULS_6.10b		Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha	1,15
			ZS2 - Ostatní stálé zatížení	1,15
			ZS3 - Proměnné zatížení - sníh/montáž	1,50
SLS_char		Obálka - použitelnost	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Ostatní stálé zatížení	1,00
			ZS3 - Proměnné zatížení - sníh/montáž	1,00

7. Překlad nad okenním otvorem z místnosti 1.04 a 1.05

7.1. Zatížení

ZS1 - Vlastní tíha konstrukce

Vypočítáno pomocí Scia Engineer na základě skutečných rozměrů prvků.

ZS2 - Ostatní stálé zatížení

	délka $L[m]$	šířka B $[m]$	výška H $[m]$	γ_M $[kN/m^3]$	f_k $[kN/m]$	f_k $[kN/m]$	Počet nosníků [ks]	f_k $[kN/m]$
Atika	-	0,3	0,7	18	3,78	46,53	4	11,63
Zdivo nad překladem	-	0,45	4,5	18	36,45			
Oboustranná VC omítka	-	0,07	4,5	20	6,30			

ZS3 - Proměnné zatížení - sníh/montáž

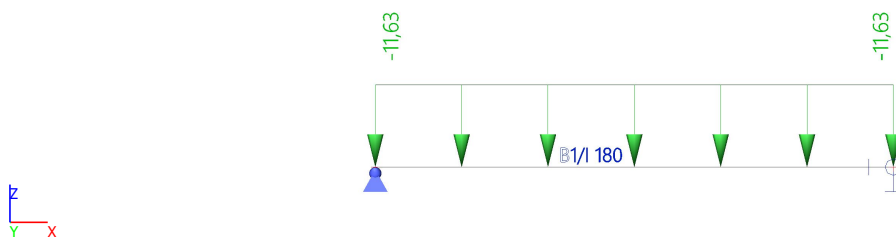
Překlad bude přenášet pouze zatížení z předsazeného stěnového pláště. Zatížení od sněhu je přenášeno železobetonovou konstrukcí skeletu.

ZS4 - Proměnné zatížení - lidi

Překlad bude přenášet pouze zatížení z předsazeného stěnového pláště. Proměnné zatížení od lidí z vyššího podlaží je přenášeno železobetonovou konstrukcí skeletu.

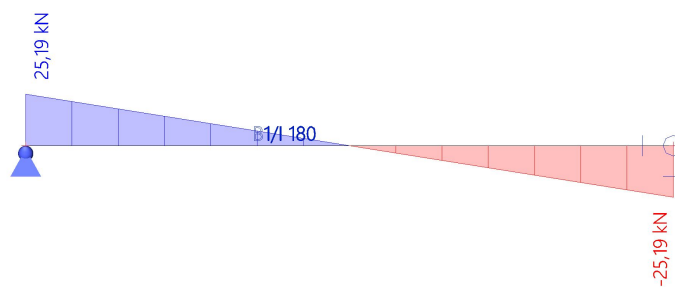
7.2. Zatěžovací stavy

7.2.1. ZS2 - Ostatní stálé zatížení

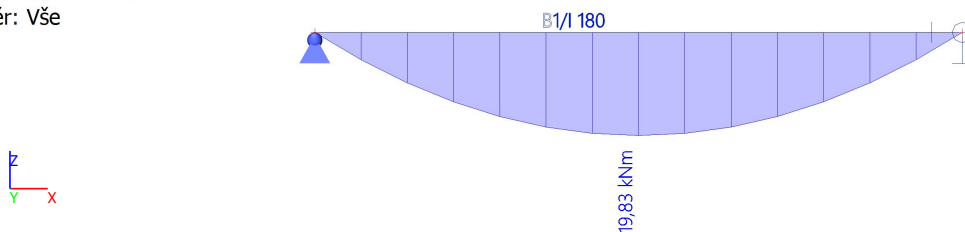


7.3. Vnitřní síly

Hodnoty: V_z
Lineární výpočet
Třída: ULS_6.10a/b
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše



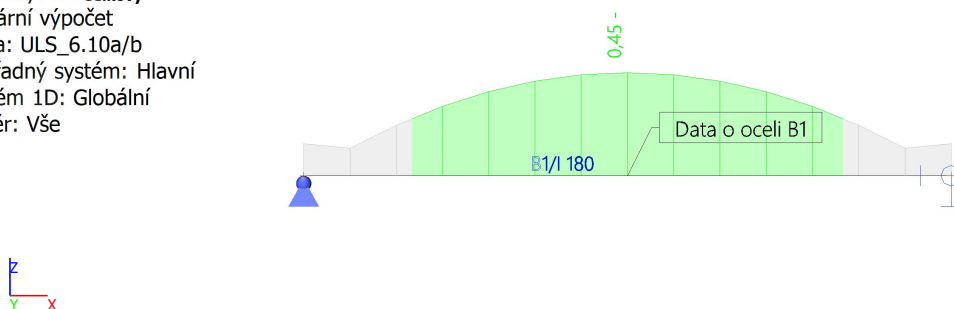
Hodnoty: M_y
Lineární výpočet
Třída: ULS_6.10a/b
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše



7.4. Posouzení ocelového prvku

7.4.1. Posouzení na mezní stav únosnosti

Hodnoty: $U_{C_{\text{celkový}}}$
Lineární výpočet
Třída: ULS_6.10a/b
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše



Lineární výpočet
Třída: ULS_6.10a/b
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Celkový posudek

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	Materiál	UC Celkový [-]	UC Průřez [-]	UC Stabilita [-]
B1	1,575-	ULS_6.10a/1	I 180 - I180	S 235	0,45	0,45	0,00

Jméno	Klíč kombinace
ULS_6.10a/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2

7.4.2. Posouzení na mezní stav použitelnosti - svislý průhyb

Hodnoty: **Posudek** u_z

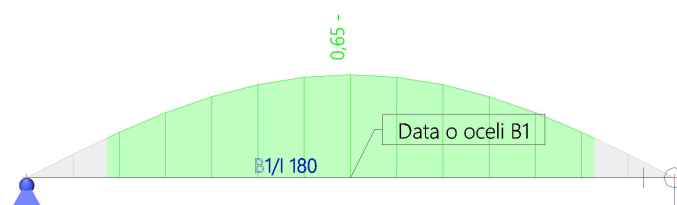
Lineární výpočet

Kombinace: SLS_char

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: B1



Lineární výpočet

Kombinace: SLS_char

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: B1

Deformace u_z

Jméno	dx [m]	Stav	$u_{z,max}$ [mm]	$u_{z,var}$ [mm]	Lim. $u_{z,max}$ [mm]	Lim. $u_{z,var}$ [mm]	Posudek $u_{z,max}$ [-]	Posudek $u_{z,var}$ [-]	Nadvýšení dx u_z [mm]	Nadvýšení [mm]	Posudek u_z [-]
B1	1,575-	SLS_char/1	-5,1	-	7,9	5,2	0,65	-	-	-	0,65

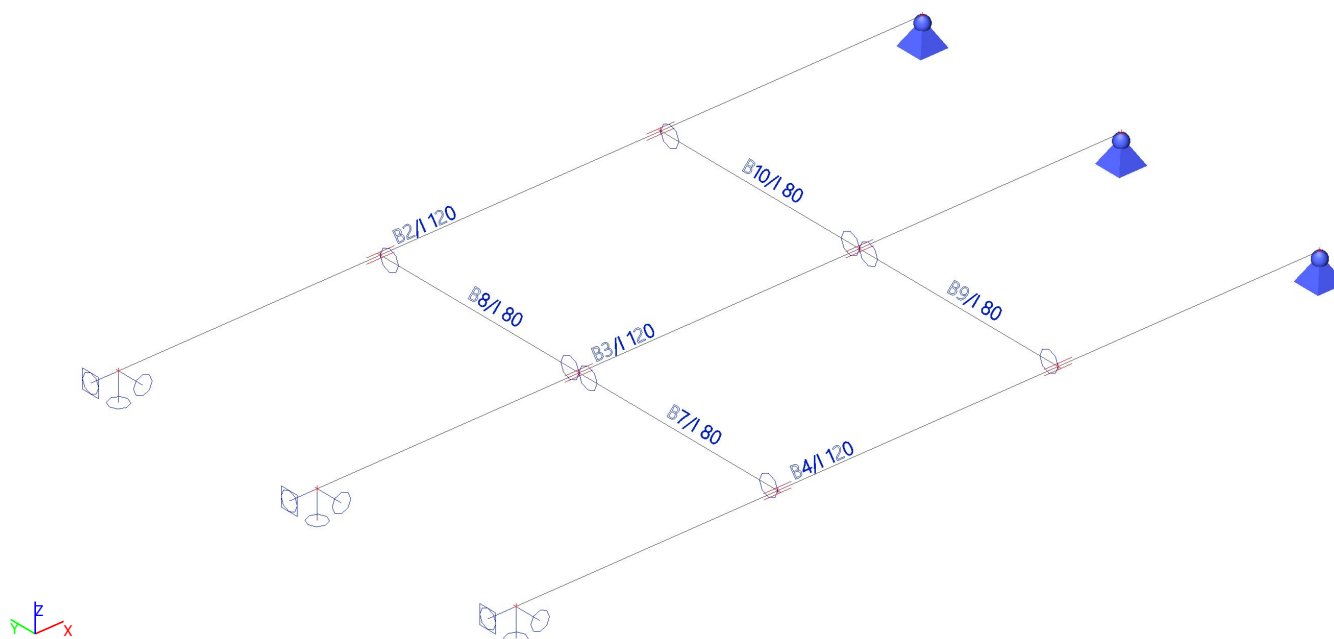
Jméno	Klíč kombinace
SLS_char/1	ZS1 + ZS2

8. Prostřední sloup podepírající překlad

Sloup je navržen z profilů 2 x U160 - S235. Sloup není potřeba posuzovat → **VYHOVUJE**

9. Ocelová konstrukce pod VZT jednotkou

9.1. Výpočtový model



9.2. Zatížení

ZS1 - Vlastní tíha konstrukce

Vypočítáno pomocí Scia Engineer na základě skutečných rozměrů prvků.

ZS2 - Ostatní stálé zatížení

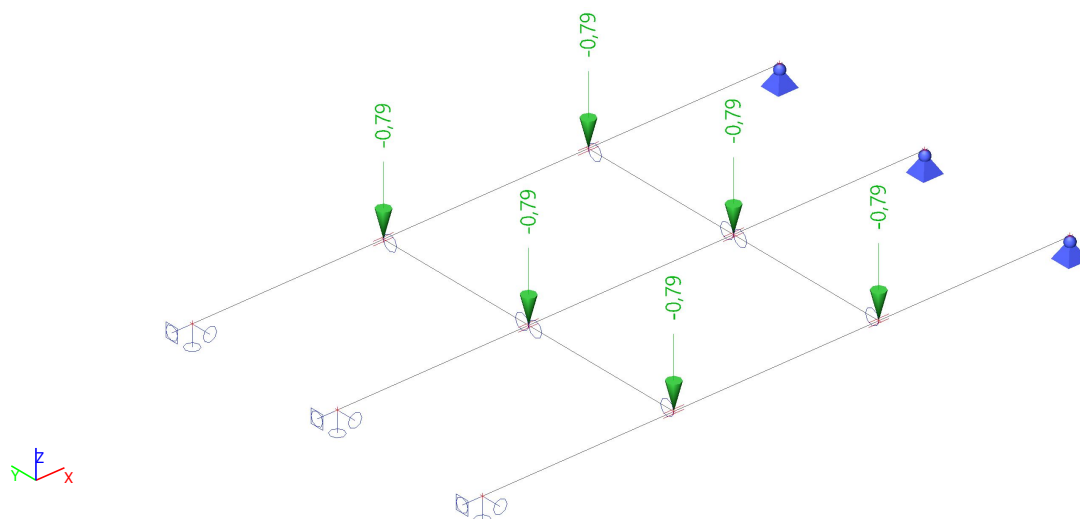
	délka $L[m]$	šířka B $[m]$	výška H $[m]$	Y_M $[kN/m^3]$	$F_k [kN]$	$F_k [kN]$	Počet noh jednotky [ks]	$F_k [kN]$
VZT jednotka	-	-	-	-	4,75	4,75	6	0,79

ZS3 - Proměnné zatížení - sníh/montáž

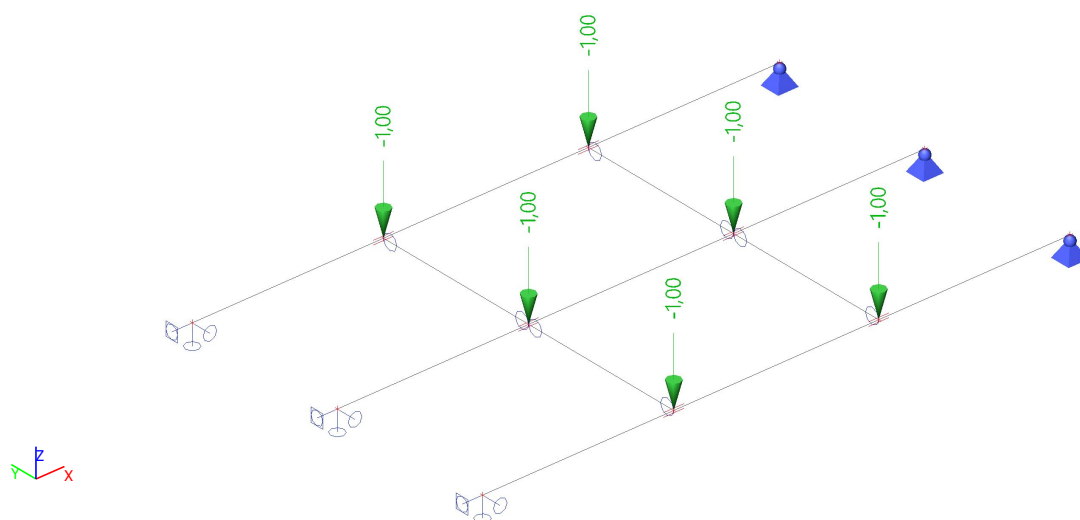
	délka $L[m]$	šířka B $[m]$	výška H $[m]$	Y_M $[kN/m^3]$	$F_k [kN]$	$F_k [kN]$	
Montáž/údržba	-	-	-	-	1,00	1,00	

9.3. Zatěžovací stavy

9.3.1. ZS2 - Ostatní stálé zatížení



9.3.2. ZS3 - Proměnné zatížení - sníh/montáž



9.4. Vnitřní síly

Hodnoty: V_z

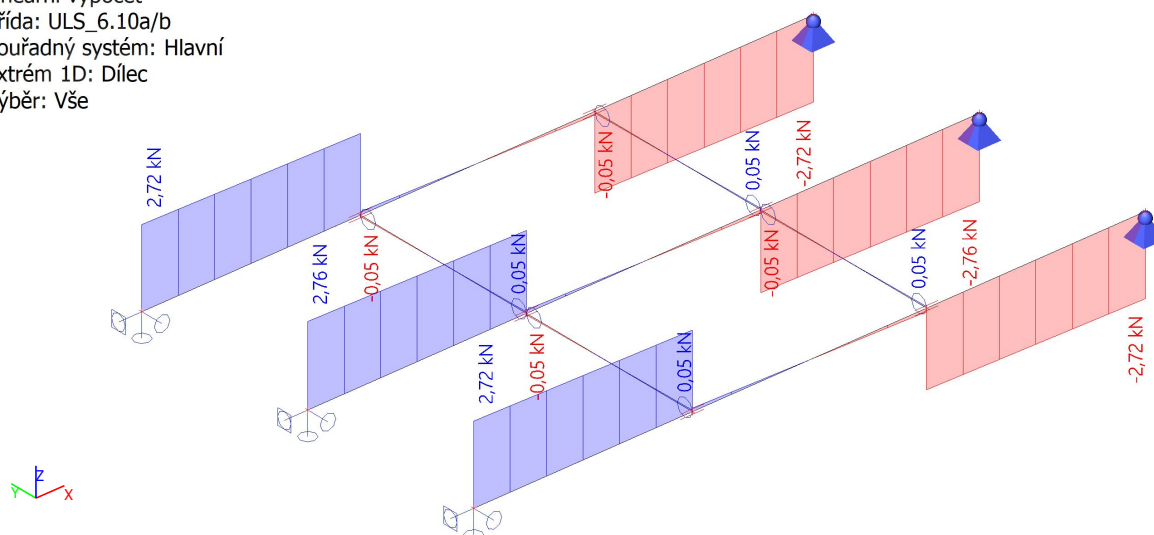
Lineární výpočet

Třída: ULS_6.10a/b

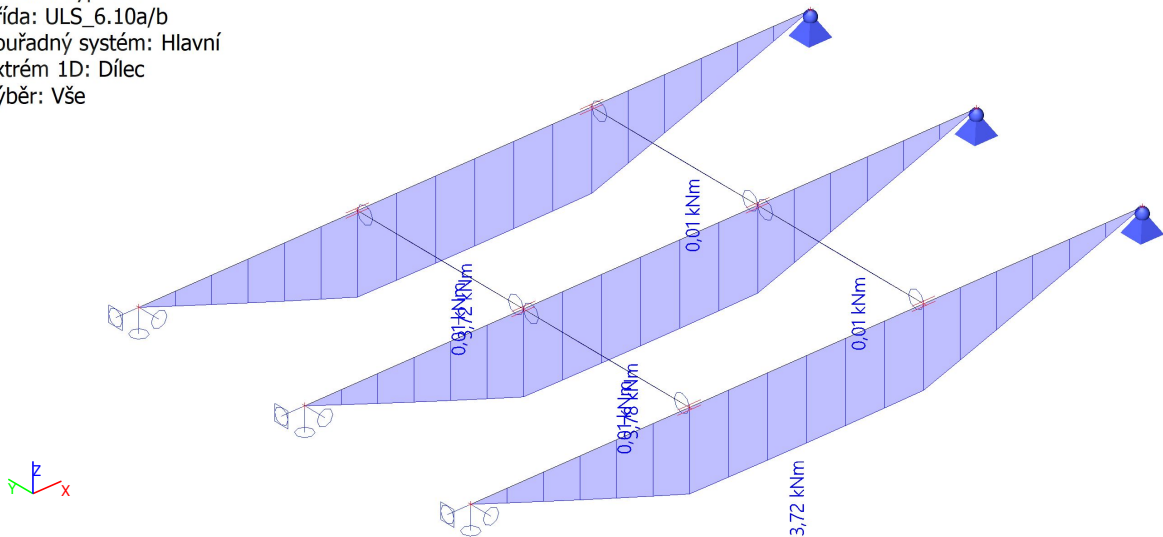
Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Dílec

Výběr: Vše



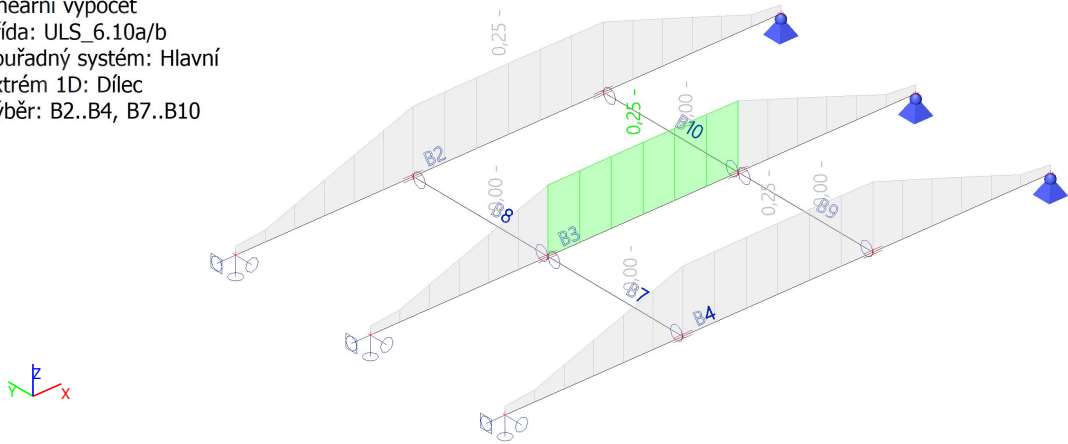
Hodnoty: **M_y**
Lineární výpočet
Třída: ULS_6.10a/b
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Dílec
Výběr: Vše



9.5. Posouzení ocelových prvků

9.5.1. Posouzení na mezní stav únosnosti

Hodnoty: **UC_{Celkový}**
Lineární výpočet
Třída: ULS_6.10a/b
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Dílec
Výběr: B2..B4, B7..B10



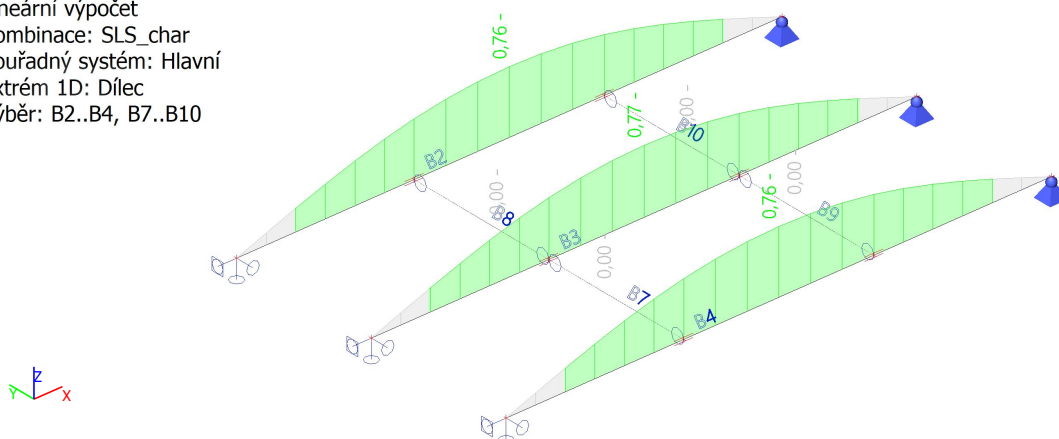
Lineární výpočet
Třída: ULS_6.10a/b
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Dílec
Výběr: B2..B4, B7..B10
Celkový posudek

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	Materiál	UC _{Celkový} [-]	UC _{Průřez} [-]	UC _{Stabilita} [-]
B2	2,150-	ULS_6.10b/1	I 120 - I120	S 235	0,25	0,25	0,00
B3	2,150-	ULS_6.10b/1	I 120 - I120	S 235	0,25	0,25	0,00
B4	2,150-	ULS_6.10b/1	I 120 - I120	S 235	0,25	0,25	0,00
B7	0,492	ULS_6.10a/2	I 80 - I80	S 235	0,00	0,00	0,00
B8	0,492	ULS_6.10a/2	I 80 - I80	S 235	0,00	0,00	0,00
B9	0,492	ULS_6.10a/2	I 80 - I80	S 235	0,00	0,00	0,00
B10	0,492	ULS_6.10a/2	I 80 - I80	S 235	0,00	0,00	0,00

Jméno	Klíč kombinace
ULS_6.10b/1	1,15*ZS1 + 1,15*ZS2 + 1,50*ZS3
ULS_6.10a/2	1,35*ZS1 + 1,35*ZS2

9.5.2. Posouzení na mezní stav použitelnosti - svislý průhyb

Hodnoty: **Posudek u_z**
 Lineární výpočet
 Kombinace: SLS_char
 Souřadný systém: Hlavní
 Extrém 1D: Dílec
 Výběr: B2..B4, B7..B10



Lineární výpočet
 Kombinace: SLS_char
 Souřadný systém: Hlavní
 Extrém 1D: Dílec
 Výběr: B2..B4, B7..B10

Deformace u_z

Jméno	dx [m]	Stav	$u_{z,max}$ [mm]	$u_{z,var}$ [mm]	Lim. $u_{z,max}$ [mm]	Lim. $u_{z,var}$ [mm]	Posudek $u_{z,max}$ [-]	Posudek $u_{z,var}$ [-]	Nadvýšení dx u_z [mm]	Nadvýšení [mm]	Posudek u_z [-]
B2	2,150-	SLS_char/1	-8,1	-4,1	10,7	8,6	0,76	0,47	-	-	0,76
B3	2,150-	SLS_char/1	-8,3	-4,1	10,7	8,6	0,77	0,47	-	-	0,77
B4	2,150-	SLS_char/1	-8,1	-4,1	10,7	8,6	0,76	0,47	-	-	0,76
B7	0,738	SLS_char/2	0,0	-	6,2	3,4	0,00	-	-	-	0,00
B8	0,492	SLS_char/2	0,0	-	6,2	3,4	0,00	-	-	-	0,00
B9	0,738	SLS_char/2	0,0	-	6,2	3,4	0,00	-	-	-	0,00
B10	0,492	SLS_char/2	0,0	-	6,2	3,4	0,00	-	-	-	0,00

Jméno	Klíč kombinace
SLS_char/1	ZS1 + ZS2 + ZS3
SLS_char/2	ZS1 + ZS2

9.6. Poznámka

Příčné nosníky (I120) budou na jedné straně uloženy na kapsy ve zdivu a na straně druhé budou uloženy na atiku. Nosníky je nutné na atice dostatečně zakotvit, aby kotvení bylo schopno vzdorovat případnému sání větru.