



D.1.2. Konstrukční část

Zpracovatel dílčí části dokumentace:

Souřadnicový systém JTSK, Výškový systém Bpv

Vypracoval: Ing. Tomáš Král		Zodp. projektant: Ing. Tomáš Král	Kontroloval:		
Kraj: Královehradecký		Traťový úsek/Obec: Hradec Králové			
Investor Královehradecký kraj, Pivovarské náměstí 1254, 500 03 Hradec Králové					
Akce:					
HVĚZDÁRNA A PLANETÁRIUM HK POZOROVACÍ DOMEK					Formát 34 x A4
Parcela č.st. 245, k.ú. Kluky					Datum 03/2020
					Účel DPS
					Č. zakázky 3110 -19 -103
					Změna Č. kopie
Obsah výkresu: TECHNICKÁ ZPRÁVA A STATICKÝ VÝPOČET					Měřítko
					Část dokumentace D.1.2



Obsah

Technická zpráva	4
1 Úvod	4
2 Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledky průzkumů	4
2.1 IGP průzkum a průzkum stávající konstrukce	4
2.2 Nová konstrukce pozorovacího domku	4
2.2.1 Spodní stavba	4
2.2.2 Soklové zdivo	4
2.2.3 Konstrukce horní stavby	5
2.3 Opláštění	5
3 Materiál a normy návrhu	5
4 Zatížení	6
5 Seznam použitých podkladů, ČSN, Technických předpisů, odborné literatury, software	7
6 Specifické požadavky na rozsah provádění stavby	7
Statický výpočet	8
7 Zatížení	8
8 Pozorovací domek výpočet	12
8.1 Výpočtový model	12
8.1.1 Průřezy	12
8.1.2 Prvky	12
8.1.3 Podloží	13
8.1.4 Zatěžovací stavy	13
8.1.5 Kombinace	16
8.1.6 Skupiny výsledků	17
8.1.7 3D přemístění	17
8.1.8 3D přemístění; U _{total}	18
8.1.9 Reakce	19
8.1.10 Reakce; R _z	19
8.1.11 Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993	20
8.1.12 Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993; Souhrnný posudek	20
8.1.13 3D přemístění; U _{total}	21
8.1.14 20. Reakce; R _z	21
8.1.15 3D přemístění; U _{total}	22
8.1.16 Vnitřní síly na prutu; N	22
8.1.17 Vnitřní síly na prutu; V _z	23
8.1.18 Vnitřní síly na prutu; M _y	23
8.1.19 Požární odolnost ocelových prvků EC-EN 1993; Souhrnný posudek	24
8.2 Posuvná střecha	25
8.2.1 Konstrukční model	25
8.2.2 Prvky	25
8.2.3 Průřezy	28



8.2.4	Materiály	28
8.2.5	Výkaz materiálu	28
8.2.6	Zatěžovací stavy.....	28
8.2.7	3D přemístění; U_{total}	30
8.2.8	Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993; Souhrnný posudek.....	30
8.2.9	Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993.....	31
8.2.10	Reakce	31
8.2.11	Reakce; R_z	32
8.3	Výpočet mikropiloty	32



Technická zpráva

1 Úvod

Obsahem této části je dokumentace konstrukční části akce pozorovací domek hvězdárny a planetária v Hradci Králové.

Objekt pozorovacího domku bude sloužit k vizuálním, fotografickým a fotoelektrickým pozorováním oblohy obzvláště v nočních hodinách. Bude využíván pro potřeby hvězdárny a odborné veřejnosti (členy Astronomické společnosti v Hradci Králové). Využití bude nárazové, měnící se dle viditelnosti pozorovaných objektů a klimatických podmínek vhodných pro pozorování. Objekt nebude sloužit jako trvalé pracoviště.

Tvarové řešení vychází z podkladů projektu [1].

Zatížení jednotlivých prvků je stanoveno podle ČSN EN 1991-1 a 2. Lokalita spadá do I. sněhové oblasti s charakteristickou hodnotou sněhu na zemi podle www.snehovamapa.cz $s_k = 0,56 \text{ kN/m}^2$ a II. větrové oblasti s $v_{ref} = 25 \text{ m/s}$.

2 Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledky průzkumů

2.1 IGP průzkum a průzkum stávající konstrukce

Pro potřeby projektu nebyl IG průzkumu zajištěn. Z provedených sond a výkopů v místě stavby byla orientačně zjištěna základová půda v podobě jílovitých zemin s příměsí písků. Orientační zatřídění půdy je F6 CI až F4 CS tuhé až pevné konzistence s min. tabulkovou únosností $R_{d,tab} = 200 \text{ kPa}$. Stávající profilace terénu je svah s orientací S-J.

Na místě stavby je v současné době proveden stávající pozorovací objekt. Stávající objekt je ve svých nosných konstrukcích potrháný. Trhliny mají zřejmě spojitost s nedostatečnou základovou konstrukcí s mělkou základovou spárou a tvarem. Lokalita není ve svahovém registru ČGS. Případné svahové pohyby okolního terénu nejsou znatelné, ale pravděpodobné.

Vzhledem ke zjištěnému poškození a kvalitě stávajících konstrukcí bylo rozhodnuto o odstranění objektu.

2.2 Nová konstrukce pozorovacího domku

2.2.1 Spodní stavba

Objekt novostavby pozorovacího domku bude vzhledem k předpokladům založen na vrtaných MP $\phi 156$ s výztuží TRKR 88,9x10 a tlakovou zálivkou CEM II 32,5R (P25 MPa). Hlavy MP jsou ukončeny deskou P20-200x200. Na hlavách MP jsou navrženy ŽLB základové pasy nebo patky, průřezu min. 300x500. Základové konstrukce jsou z betonu C25/30 XC3, XA1 s vázanou výztuží jakosti B500B.

Nad základovými pasy je navržena ŽLB podkladní deska v min. tl. 100 mm. Deska bude vyztužena sítěmi KARI 6/100 s přesahem min. 300 mm. Krytí výztuže spodní stavby je min. 35 mm.

Do konstrukcí spodní stavby budou vloženy kotevní desky ocelových sloupů horní stavby. Ocelové prvky budou opatřeny nátěrovým systémem pro korozní prostředí C4 podle ČSN EN ISO 12944-2 se zaručeným svařováním. Nad konstrukcí spodní stavby bude provedena hydroizolace a podlahové vrstvy.

2.2.2 Soklové zdivo

Bude provedeno z tvárnic ZB v tl. 150 mm. Tvárnice budou konstrukčně vyztuženy 2 $\phi 10$ / tvárnici při obou okrajích. Vodorovná výztuž je 2 $\phi 10$ na spáru. Výplň tvárnic bude z betonu C20/25 XC1.



2.2.3 Konstrukce horní stavby

Konstrukci horní stavby tvoří ocelová rámová konstrukce z profilu HEB140 a zděná část zázemí pozorovatelný. Střešní konstrukce je ocelová zaklopená sendvičovými panely.

Ocelové rámy jsou kotveny svarem do ocelových desek umístěných v ŽLB konstrukci spodní stavby. Rámy se předpokládají svařované. Nad ocelovými rámy je navržena pojezdová kolejnice a posuvná ocelová konstrukce střechy. Detaily pojezdové dráhy a uložení střechy jsou předmětem dodavatelské dokumentace. Ocelová konstrukce je navržena z oceli S235 s požadovanou požární odolností 15 min. PKO je navržena podle ČSN EN ISO 12944-2 pro třídu korozní agresivity min. C3.

Opláštění je navrženo ze sendvičových panelů. Detaily lemování panelů zámečnickými výrobky je předmětem dodavatelské dokumentace.

Zděná konstrukce provozní části je navržena z keramického zdiva pevnosti min. P8 na M 2,5. Střešní konstrukce zděné části je navržena z ocelových nosníků HE 140 B uložených ve spádu na ŽLB věnci stěny. Jakost betonu věnců je min. C20/25 XC1. Výztuž věnce je vázaná z B500 B 4φ12 podélně a třmínky 5φ6/m'.

2.3 Opláštění

Hala je opláštěná sendvičovými panely s PIR. Ve stěnách budou provedeny výměny oken a vrat.

3 Materiál a normy návrhu

Nové konstrukce jsou navrženy podle zásad ČSN EN.

Stavba je zařazena

třída následků	CC2	(střední následky, budovy pro veřejnost)
třída spolehlivosti	RC2	
úroveň kontroly při navrhování	DSL2	(běžná kontrola obvyklými postupy)
úroveň kontroly při provádění	IL2	(běžná kontrola dle postupů organizace)

Základová spára, násypy a hutnění

Členění, rozměry a použité materiály zemního tělesa bude v souladu s ČSN EN 1997-1 Eurokód 7, ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací. Zhutňovací zkoušky budou prováděny v souladu s ČSN 72 1006 -Kontrola zhutnění zemin a sypanin.

Pro podloží je požadována minimální míra zhutnění D=92%, pro tělesa násypu vrstvená po max. 0,3m je míra zhutnění D=95%.

Základová spára pod podlahu bude ověřena statickou zatěžovací zkouškou se zohledněním případné nespojitosti podkladu. Požadované zhutnění je ID > 0,8, min. Edef,2 > 25 MPa.

Zhotovitel je povinen chránit všechny výkopy před zaplavením vodou. Potřebná zařízení na čerpání a odvedení vody musí mít zhotovitel k dispozici po celou dobu výstavby. Při křížení inženýrských sítí je třeba postupovat tak, aby nenastalo vzájemné narušení funkce jednotlivých vedení.

Speciální zakládání - Mikropiloty

Provádění, dohled nad prováděním, monitoring a kontrola výroby mikropilot se řídí evropskou normou: ČSN EN 14199: Provádění speciálních geotechnických prací– Mikropiloty

Beton podle ČSN EN 206+A1, a podle ČSN EN 1992-1

Monolitické konstrukce spodní stavby	– C25/30 XC3, XF3, XA1 – S3
Výplňový beton ztraceného bednění	– C20/25 XC1



Výztuž

Jakosti B 500B, síť KARI,

podle ČSN EN 10080 Ocel pro výztuž do betonu - Svařitelná betonářská ocel

Kotevní desky

Kotvení OK do betonu budou opatřeny nátěrovým systémem pro korozní zatížení C 4 podle ČSN EN ISO 12 944-2 se životností VH > 20 let. Žárově zinkované povrchy ponorem budou provedeny podle ČSN EN ISO 1461 se systémovou tloušťkou 85 μm .

Žárově zinkování ponorem lze použít bez jakékoliv další ochrany. Avšak k zajištění delší životnosti nebo tam, kde je třeba vyhovět dekorativním požadavkům, lze užít duplexní nátěr. To je kombinace žárového zinkování ponorem a nátěru. Pro galvanizované konstrukce, je-li požadována duplexní úprava.

Ocelové konstrukce splňují požadavky

ČSN EN 1993 Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN EN 10025 Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí

ČSN EN 10210 Svařované duté profily z konstrukčních nelegovaných a jemnozrnných ocelí, tvářené za studena

ČSN EN 1090 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí

Třída provedení EXC2. Konstrukce bude provozována v kategorii použitelnosti SC1

Ocelová konstrukce

Budou opatřeny nátěrovým systémem pro korozní zatížení C 3 podle ČSN EN ISO 12 944-2 se životností VH > 20 let. Konstrukce bude provozována v kategorii použitelnosti SC1. Třída provedení EXC2. Běžná prohlídka konstrukce se provádí 1krát za 5 let, podrobná prohlídka nejméně 1krát za 10 let.

Pojezdová dráha posuvných střech

Bude dodána podle specifikace a standardů dodavatele. Předpokládaná třída provedení EXC2.

Zdivo

Pevnostní třídy min. P10 na M2,5. Nové zdivo splňuje požadavky

ČSN EN 1996 Navrhování zděných konstrukcí

ČSN EN 771 Specifikace zděných prvků

ČSN EN 998 Specifikace malt pro zdivo

ČSN EN 845 Specifikace pro pomocné výrobky pro zděné konstrukce

4 Zatížení

Konstrukce je zatížena stálým a dlouhodobým zatížením

- Střecha posuvná $g_1 = 0,19\text{kN/m}^2$
- Střecha pevná $g_1 = 0,36\text{kN/m}^2$
- Obvodové stěny $g_2 = 0,15\text{kN/m}^2$

Klimatické zatížení je pro danou lokalitu charakterizováno hodnotami

$$s_k = 0,56 \text{ kN/m}^2$$

$$v_{\text{ref}} = 25\text{m/s}$$



5 Seznam použitých podkladů, ČSN, Technických předpisů, odborné literatury, software

- [1] DPS Pozorovacího domku – Prodin a.s.;
- [2] Program SCIA Engineer 2019, GEO 5-2016;
- [3] ČSN EN 1990 (730002) - Eurokód 0: Zásady navrhování konstrukcí
- [4] ČSN EN 1991-1-1 (730035) - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí
Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- [5] ČSN EN 1991-1-3: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
- [6] ČSN EN 1991-1-4: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
- [7] ČSN EN 1993-1-1 (731401) - Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí
- [8] ČSN EN 1992-1-1 (73 1201) - Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí
- [9] ČSN EN 1996-1-1: Navrhování zděných konstrukcí
- [10] ČSN EN 1997-1 - Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí
- [11] ČSN EN 1993-6: Navrhování ocelových konstrukcí – Jeřábové dráhy
- [12] ČSN EN 13670-1: Část 1: Provádění betonových konstrukcí (2000)
- [13] ČSN EN 206: Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda (2014).

6 Specifické požadavky na rozsah provádění stavby

Tato dokumentace slouží jako podklad pro stavební povolení a je vypracována v rozsahu podle novely vyhlášky č. 499/2006Sb. Pro jednotlivé konstrukce se předpokládá dopracování prováděcí a výrobní dokumentace. Požadavky na kontrolu konstrukcí jsou určeny na základě [3] příl. B - Management spolehlivosti staveb. Kontrola bude prováděna vizuálně. Pravidelně a soustavně bude kontrolován rozměr konstrukcí ve shodě s postupy zhotovitele a požadavky prováděcí specifikace. Výsledky kontrol budou zaznamenány v kontrolních zprávách.



Statický výpočet

7 Zatížení

STÁLÉ G1	G1 Skladba posuvné střechy				
	Položka	tloušťka [mm]	γ [kN/m ³]	$g_{1,ki}$ [kN/m ²]	$g_{1,di}$ [kN/m ²]
	Sendvičový střešní panel	50	3,70	0,19	0,25
	Stálé zatížení celkem G1			0,19 [kN/m ²]	0,25 [kN/m ²]

STÁLÉ G2	G2 Skladba pevné střechy				
	Položka	tloušťka [mm]	γ [kN/m ³]	$g_{2,ki}$ [kN/m ²]	$g_{2,di}$ [kN/m ²]
	Sendvičový střešní panel	200	1,79	0,36	0,48
	Stálé zatížení celkem G2			0,36 [kN/m ²]	0,48 [kN/m ²]

STÁLÉ G3	G3 Skladba stěny nezateplené části				
	Položka	tloušťka [mm]	γ [kN/m ³]	$g_{3,ki}$ [kN/m ²]	$g_{3,di}$ [kN/m ²]
	Sendvičový stěnový panel	50	2,06	0,10	0,14
	Stálé zatížení celkem G3			0,10 [kN/m ²]	0,14 [kN/m ²]

STÁLÉ G4	G4 Stěna tl. 300mm m				
	Položka	tloušťka [mm]	γ [kN/m ³]	$g_{4,ki}$ [kN/m ²]	$g_{4,di}$ [kN/m ²]
	OMVŠ tl. 25mm	25	18,50	0,46	0,62
	Zdivo cihelná tvárnice tl.300mm	300	10,50	3,15	4,25
	OMVŠ tl. 25mm	25	18,50	0,46	0,62
	Stálé zatížení celkem G4			4,08 [kN/m ²]	5,50 [kN/m ²]



SNÍH S1

S1		SNÍH NA STŘEŠE						
Lokalita:		Hradec Králové		I . sněhová oblast				
s_k	0,70 kN/m ²	.. Charakteristické zatížení sněhem na zemi						
α_1	3 °	.. Sklon střechy 1						
α_2	3 °	.. Sklon střechy 2						
$\mu_1 (\alpha_1)$	0,80	.. Tvarový součinitel střechy 1						
$\mu_1 (\alpha_2)$	0,80	.. Tvarový součinitel střechy 2						
C_e	1,00	.. Součinitel expozice - normální typ krajiny						
C_t	1,00	.. Tepelný součinitel						
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-weight: bold; margin-right: 10px;">SNÍH S1</div> </div>		$s = \mu_i C_e C_t s_k$						
		$s_{1,k1} (0,5\mu_1)$	0,28 [kN/m ²]	1,50	$s_{1,d1} (0,5\mu_1)$	0,42 [kN/m ²]		
		$s_{1,k1} (\mu_1)$	0,56 [kN/m ²]		$s_{1,d1} (\mu_1)$	0,84 [kN/m ²]		
		$s_{1,k2} (0,5\mu_1)$	0,28 [kN/m ²]	1,50	$s_{1,d2} (0,5\mu_1)$	0,42 [kN/m ²]		
		$s_{1,k2} (\mu_1)$	0,56 [kN/m ²]		$s_{1,d2} (\mu_1)$	0,84 [kN/m ²]		
		Poznámka: Zatížení je vztaženo na půdorysný průmět střechy, tj. do vodorovné roviny. Index "k" značí charakteristické a index "d" návrhové hodnoty zatížení.						
Přepočet do působení ve sklonu střechy		$s_{1,k1} (0,5\mu_1)$	0,28 [kN/m ²]	1,50	$s_{1,d1} (0,5\mu_1)$	0,42 [kN/m ²]		
		$s_{1,k1} (\mu_1)$	0,56 [kN/m ²]		$s_{1,d1} (\mu_1)$	0,84 [kN/m ²]		
		$s_{1,k2} (0,5\mu_1)$	0,28 [kN/m ²]	1,50	$s_{1,d2} (0,5\mu_1)$	0,42 [kN/m ²]		
		$s_{1,k2} (\mu_1)$	0,56 [kN/m ²]		$s_{1,d2} (\mu_1)$	0,84 [kN/m ²]		



W1 VÍTR NA STĚNY OBJEKTU

Lokalita: Hradec Králové

větrná oblast: II

kategorie terénu: II

výchozí základní rychlost větru $v_{0,b} = 25,0$ m/s

součinitel směru větru $c_{dir} = 1,0$

součinitel ročního období $c_{season} = 1,0$

základní rychlost větru $v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{0,b} = 25,0$ m/s

měrná hmotnost vzduchu $\rho = 1,25$ kg/m³

základní dynamický tlak větru $q_b = 1/2 \cdot \rho \cdot v_b^2 = 390,6$ N/m²

rozměry objektu: $b = 11$ m

$d = 4,6$ m

$h = 3,3$ m

$h/d = 0,72$

charakteristika objektu: nízký objekt $h \leq b$

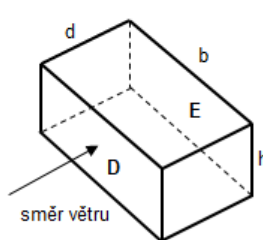
$e = 6,6$ m $e \geq d$

$a' = 1,32$ m

$b' = 3,28$ m

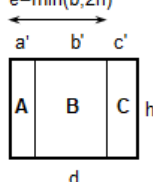
$c' = 0$ m

AXONOMETRIE

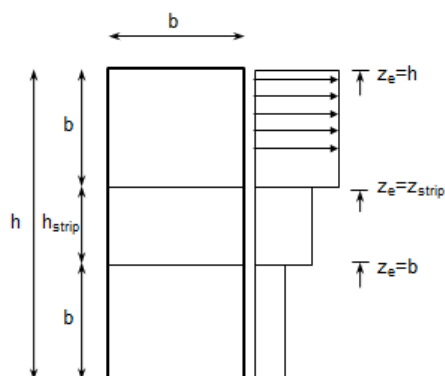
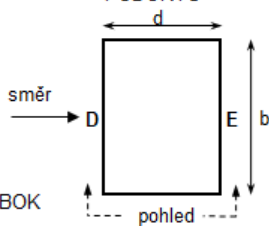


POHLED NA BOK

$e = \min(b, 2h)$



PŮDORYS



referenční výška	součinitel expozice	boční strana A			boční strana B			boční strana C			návětrná strana D			závětrná strana E		
z_e [m]	$c_e(z)$	plocha [m ²]	c_{pe}	$w_{e,k}$ [kN/m ²]	plocha [m ²]	c_{pe}	$w_{e,k}$ [kN/m ²]	plocha [m ²]	c_{pe}	$w_{e,k}$ [kN/m ²]	plocha [m ²]	c_{pe}	$w_{e,k}$ [kN/m ²]	plocha [m ²]	c_{pe}	$w_{e,k}$ [kN/m ²]
3,3	1,69	4,4 m	-1,27	-0,841	10,82	-0,8	-0,529	-	-	-	35,31	0,762	0,504	35,31	-0,425	-0,281
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

POZNÁMKA: ZÁPORNÉ ZNAMÉNKO ZNAČÍ SÁNÍ VĚTRU, ZATÍŽENÍ VĚTREM JE VZTAŽENO KOLMO K POVRCHY KONSTRUKCE!

Přehled hodnot zatížení větrem na stěny		Návětrná strana	$w_{D,k}$	0,504 [kN/m ²]	1,50	$w_{D,d}$	0,756 [kN/m ²]
		Závětrná strana	$w_{E,k}$	-0,281 [kN/m ²]		$w_{E,d}$	-0,421 [kN/m ²]
		Boční stěna	$w_{A,k}$	-0,841 [kN/m ²]	1,50	$w_{A,d}$	-1,262 [kN/m ²]
			$w_{B,k}$	-0,529 [kN/m ²]		$w_{B,d}$	-0,793 [kN/m ²]
			$w_{C,k}$	0,000 [kN/m ²]		$w_{C,d}$	0,000 [kN/m ²]



W2 VÍTR NA STŘECHU OBJEKTU

Lokalita: Hradec Králové

větrová oblast: II

kategorie terénu: II

výchozí základní rychlost větru $v_{0,b} = 25,0$ m/s

referenční výška $z = 3,6$ m

součinitel směru větru $c_{dir} = 1,0$

součinitel expozice $c_e(z) = 1,74$

součinitel ročního období $c_{season} = 1,0$

základní rychlost větru $v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{0,b} = 25,0$ m/s

rozměry objektu: $b = 10,7$ m

$\alpha = 5,01^\circ$

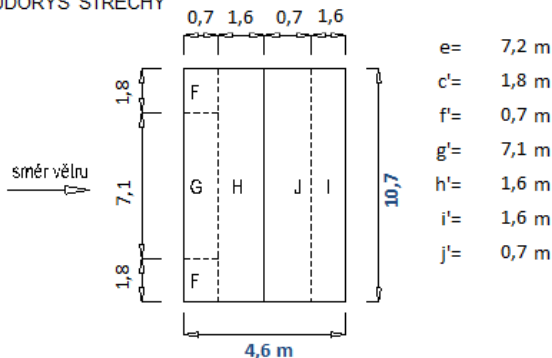
měrná hmotnost vzduchu $r = 1,25$ kg/m³

$d = 4,6$ m

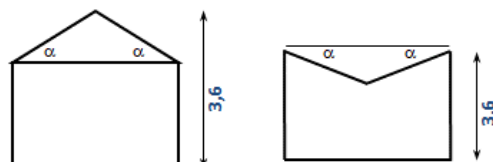
základní dynamický tlak větru $q_b = 1/2 \cdot r \cdot v_b^2 = 390,6$ N/m²

$h = 3,6$ m

PŮDORYS STŘECHY

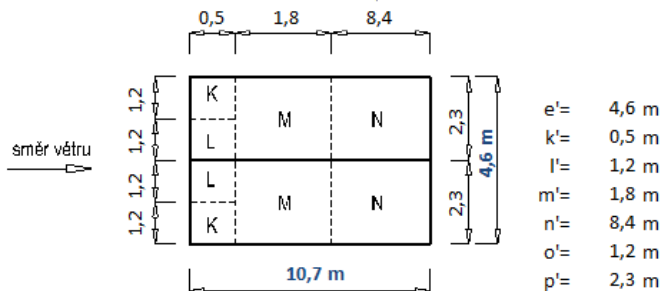


POHLED NA ŠTÍT



hodnoty zatížení větrm	oblast F			oblast G			oblast H			oblast I			oblast J		
	plocha [m ²]	c_{pe}	$w_{e,k}$ [kN/m ²]	plocha [m ²]	c_{pe}	$w_{e,k}$ [kN/m ²]	plocha [m ²]	c_{pe}	$w_{e,k}$ [kN/m ²]	plocha [m ²]	c_{pe}	$w_{e,k}$ [kN/m ²]	plocha [m ²]	c_{pe}	$w_{e,k}$ [kN/m ²]
maximum	1,301	2E-04	1E-04	5,132	2E-04	1E-04	16,97	2E-04	1E-04	16,97	-0,599	-0,408	7,734	0,2	0,136
minimum		-2,408	-1,638		-1,431	-0,973		-0,6	-0,408		-0,6	-0,408		-0,6	-0,408

POZNÁMKA: ZÁPORNÉ ZNAMÉNKO ZNAČÍ SÁNÍ VĚTRU, PŘI VÝPOČTU VNITŘNÍCH SIL JSOU V KAŽDÉ OBLASTI UVÁŽENY OBĚ HODNOTY ZATÍŽENÍ VĚTREM



hodnoty zatížení větrm	oblast K			oblast L			oblast M			oblast N		
	plocha [m ²]	c_{pe}	$w_{e,k}$ [kN/m ²]	plocha [m ²]	c_{pe}	$w_{e,k}$ [kN/m ²]	plocha [m ²]	c_{pe}	$w_{e,k}$ [kN/m ²]	plocha [m ²]	c_{pe}	$w_{e,k}$ [kN/m ²]
	0,531	-2,2	-1,496	0,531	-2	-1,36	4,248	-0,886	-0,602	19,39	-0,5	-0,340

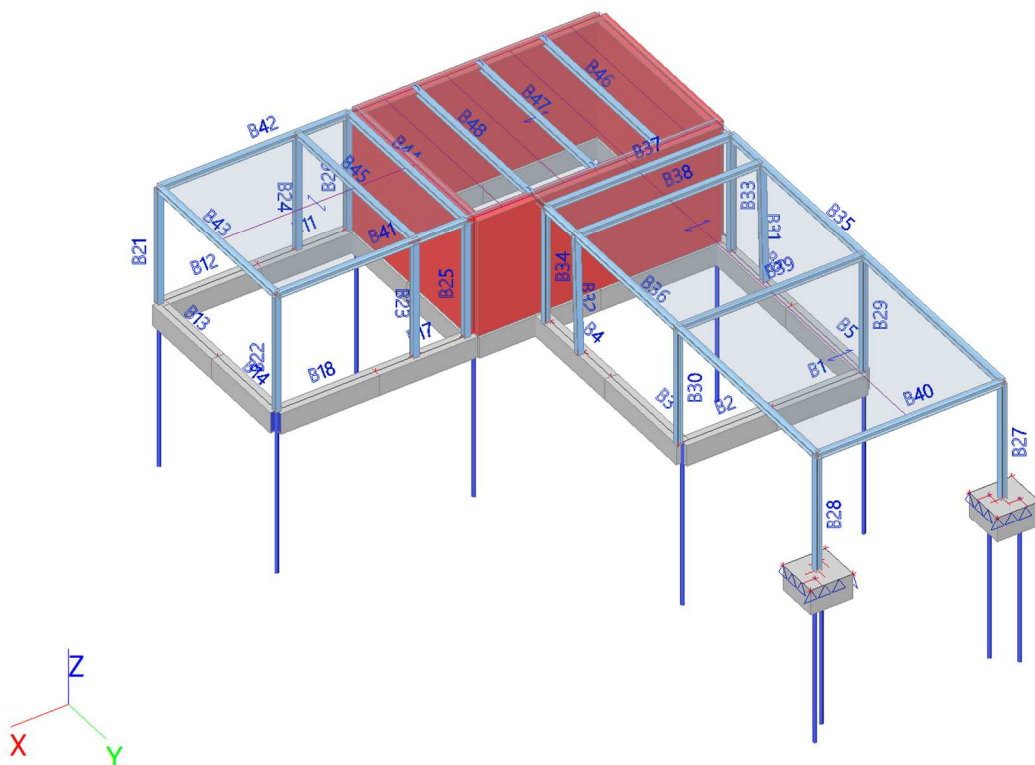
POZNÁMKA: ZÁPORNÉ ZNAMÉNKO ZNAČÍ SÁNÍ VĚTRU

Zprůměrované hodnoty zatížení větrm na sedlovou střechu		Návětrná strana	$w_{n,max,k}$	0,000 [kN/m ²]	1,50	$w_{n,max,d}$	0,000 [kN/m ²]
		příčný vítr	$w_{n,min,k}$	-0,655 [kN/m ²]		$w_{n,min,d}$	-0,982 [kN/m ²]
		Závětrná strana	$w_{z,max,k}$	-0,237 [kN/m ²]	1,50	$w_{z,max,d}$	-0,356 [kN/m ²]
		příčný vítr	$w_{z,min,k}$	-0,408 [kN/m ²]		$w_{z,min,d}$	-0,612 [kN/m ²]
		Podélný vítr	$w_{p,k}$	-0,432 [kN/m ²]	1,50	$w_{p,d}$	-0,648 [kN/m ²]



8 Pozorovací domek výpočet

8.1 Výpočtový model



8.1.1 Průřezy

Jméno	Typ	Materiál	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²] A _z [m ²]	I _y [m ⁴] I _z [m ⁴]	W _{el,y} [m ³] W _{el,z} [m ³]	W _{pl,y} [m ³] W _{pl,z} [m ³]
	Detailní							
CS1	Obdélník 500; 400	C25/30	beton	2,0000e-01	1,6693e-01 1,6683e-01	4,1667e-03 2,6667e-03	1,6667e-02 1,3333e-02	0,0000e+00 0,0000e+00
CS2	typ e RO88.9X8	S 235 C25/30	beton	2,6588e-03	2,1873e-03 2,1873e-03	1,8869e-06 1,8869e-06	4,2449e-05 4,2449e-05	5,5327e-05 5,5327e-05
CS3	HEA140	S 235	válcovaný	3,1400e-03	2,2882e-03 7,8192e-04	1,0300e-05 3,8900e-06	1,5500e-04 5,5600e-05	1,7333e-04 8,5000e-05
CS4	HEA140	S 235	válcovaný	3,1400e-03	2,2882e-03 7,8192e-04	1,0300e-05 3,8900e-06	1,5500e-04 5,5600e-05	1,7333e-04 8,5000e-05
CS5	HEA140	S 235	válcovaný	3,1400e-03	2,2882e-03 7,8192e-04	1,0300e-05 3,8900e-06	1,5500e-04 5,5600e-05	1,7333e-04 8,5000e-05
CS6	Obdélník 500; 300	C25/30	beton	1,5000e-01	1,2524e-01 1,2509e-01	3,1250e-03 1,1250e-03	1,2500e-02 7,5000e-03	0,0000e+00 0,0000e+00

8.1.2 Prvky

Jméno	Průřez	Materiál	Délka [m]	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ
B1	CS6 - Obdélník (500; 300)	C25/30	2,149	N1	N2	obecný (0)
B2	CS6 - Obdélník (500; 300)	C25/30	2,116	N2	N3	obecný (0)
B3	CS6 - Obdélník (500; 300)	C25/30	2,580	N3	N4	obecný (0)
B4	CS6 - Obdélník (500; 300)	C25/30	2,685	N4	N5	obecný (0)
B5	CS6 - Obdélník (500; 300)	C25/30	2,580	N1	N6	obecný (0)



Jméno	Průřez	Materiál	Délka [m]	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ
B6	CS6 - Obdélník (500; 300)	C25/30	2,685	N6	N7	obecný (0)
B7	CS1 - Obdélník (500; 400)	C25/30	2,115	N7	N8	obecný (0)
B8	CS1 - Obdélník (500; 400)	C25/30	2,120	N8	N9	obecný (0)
B9	CS1 - Obdélník (500; 400)	C25/30	2,870	N9	N10	obecný (0)
B10	CS1 - Obdélník (500; 400)	C25/30	2,870	N10	N11	obecný (0)
B11	CS6 - Obdélník (500; 300)	C25/30	2,324	N11	N12	obecný (0)
B12	CS6 - Obdélník (500; 300)	C25/30	2,326	N12	N13	obecný (0)
B13	CS6 - Obdélník (500; 300)	C25/30	2,120	N13	N14	obecný (0)
B14	CS6 - Obdélník (500; 300)	C25/30	2,115	N14	N15	obecný (0)
B15	CS1 - Obdélník (500; 400)	C25/30	2,870	N7	N16	obecný (0)
B16	CS1 - Obdélník (500; 400)	C25/30	2,870	N16	N17	obecný (0)
B17	CS6 - Obdélník (500; 300)	C25/30	2,324	N17	N18	obecný (0)
B18	CS6 - Obdélník (500; 300)	C25/30	2,326	N18	N15	obecný (0)
B19	CS1 - Obdélník (500; 400)	C25/30	2,120	N11	N19	obecný (0)
B20	CS1 - Obdélník (500; 400)	C25/30	2,115	N19	N17	obecný (0)
B21	CS3 - HEA140	S 235	2,840	N13	N32	sloup (100)
B22	CS3 - HEA140	S 235	2,840	N15	N33	sloup (100)
B23	CS3 - HEA140	S 235	2,840	N34	N35	sloup (100)
B24	CS3 - HEA140	S 235	2,840	N36	N37	sloup (100)
B25	CS3 - HEA140	S 235	2,840	N38	N39	sloup (100)
B26	CS3 - HEA140	S 235	2,840	N40	N41	sloup (100)
B27	CS3 - HEA140	S 235	2,840	N42	N116	sloup (100)
B28	CS3 - HEA140	S 235	2,840	N44	N117	sloup (100)
B29	CS3 - HEA140	S 235	2,840	N1	N113	sloup (100)
B30	CS3 - HEA140	S 235	2,840	N48	N112	sloup (100)
B31	CS3 - HEA140	S 235	2,842	N50	N51	sloup (100)
B32	CS3 - HEA140	S 235	2,842	N52	N53	sloup (100)
B33	CS3 - HEA140	S 235	2,840	N54	N55	sloup (100)
B34	CS3 - HEA140	S 235	2,840	N56	N57	sloup (100)
B35	CS4 - HEA140	S 235	9,760	N55	N116	nosník (80)
B36	CS4 - HEA140	S 235	9,760	N57	N117	nosník (80)
B37	CS4 - HEA140	S 235	4,370	N55	N57	nosník (80)
B38	CS4 - HEA140	S 235	4,370	N51	N53	nosník (80)
B39	CS4 - HEA140	S 235	4,370	N113	N112	nosník (80)
B40	CS4 - HEA140	S 235	4,370	N116	N117	nosník (80)
B41	CS4 - HEA140	S 235	4,460	N39	N33	nosník (80)
B42	CS4 - HEA140	S 235	4,460	N41	N32	nosník (80)
B43	CS4 - HEA140	S 235	4,235	N32	N33	nosník (80)
B44	CS4 - HEA140	S 235	4,235	N41	N39	nosník (80)
B45	CS4 - HEA140	S 235	4,235	N37	N35	nosník (80)
B46	CS5 - HEA140	S 235	4,235	N90	N91	nosník (80)
B47	CS5 - HEA140	S 235	4,235	N92	N93	nosník (80)
B48	CS5 - HEA140	S 235	4,235	N94	N111	nosník (80)

8.1.3 Podloží

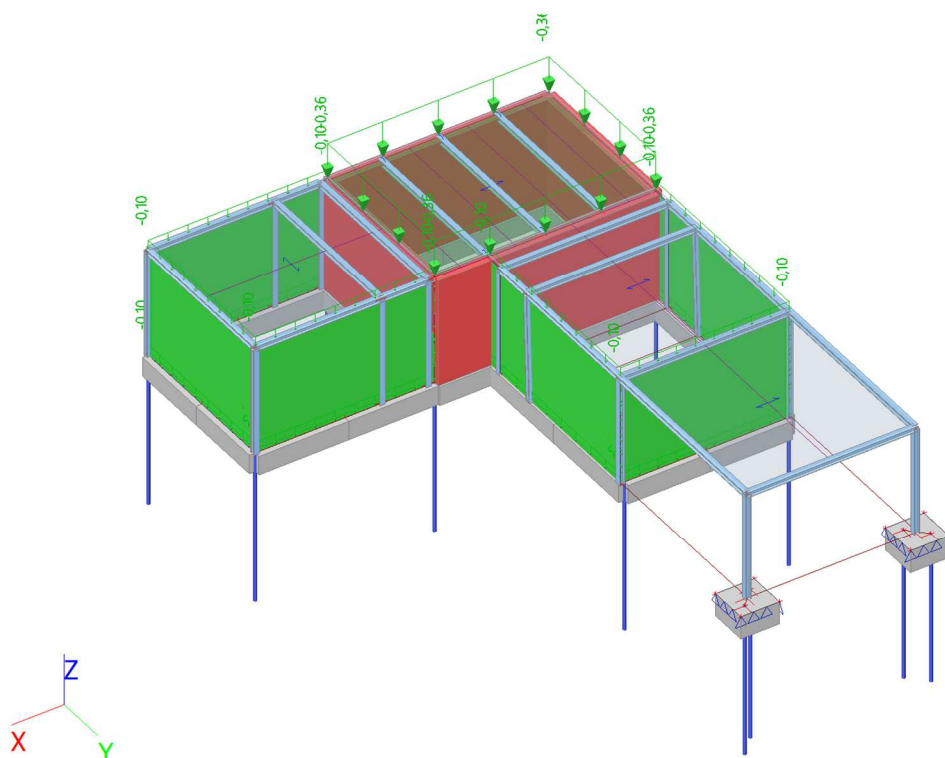
Jméno	C1x [MN/m³]	C1z	C1y [MN/m³]	Tuhost [MN/m³]	C2x [MN/m]	C2y [MN/m]
SD	5,0000e+00	Pružný	5,0000e+00	1,5000e+01	3,0000e+00	3,0000e+00

8.1.4 Zatěžovací stavy

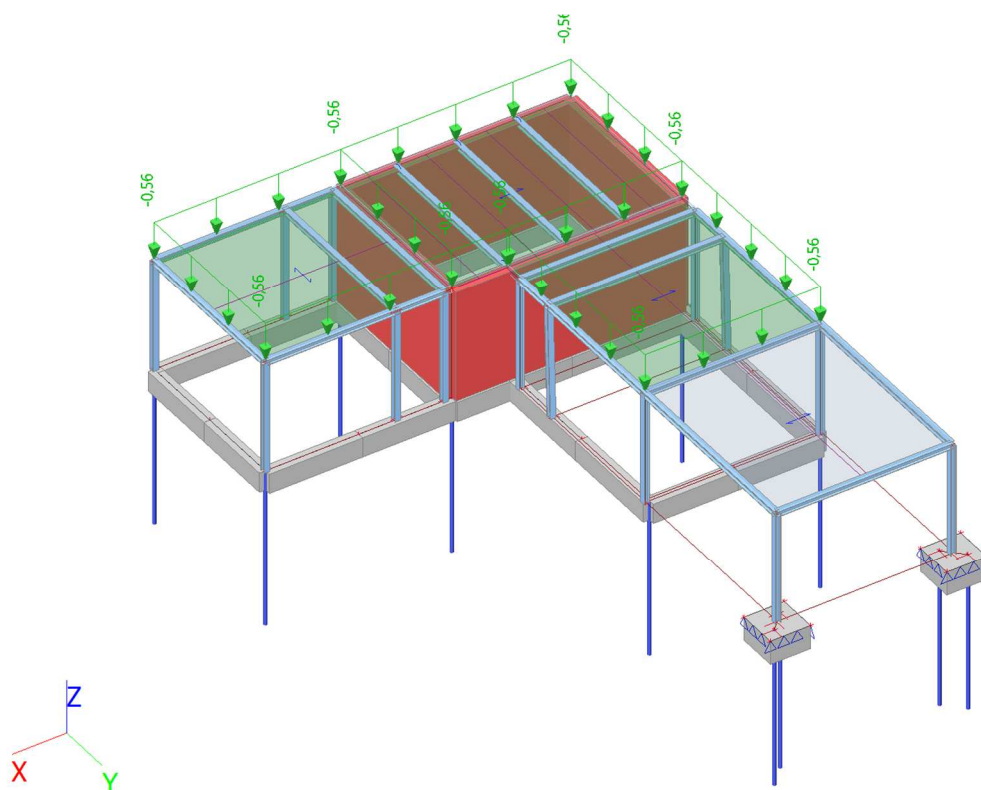
Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Směr	Působení	Řídící zat. stav
	Spec	Typ zatížení				
ZS1	Vlastní tíha	Stálé Vlastní tíha	SZ1	-Z		
ZS2	Stálé	Stálé Standard	SZ1			
ZS3	Sníh Standard	Proměnné Statické	SZ2		Krátkodobé	Žádný
ZS4	Vítr +X Standard	Proměnné Statické	SZ3		Krátkodobé	Žádný
ZS5	Střecha I. Standard	Proměnné Statické	SZ4		Krátkodobé	Žádný
ZS6	Střecha II. Standard	Proměnné Statické	SZ4		Krátkodobé	Žádný



8.1.4.1 ZS2 /Stálé

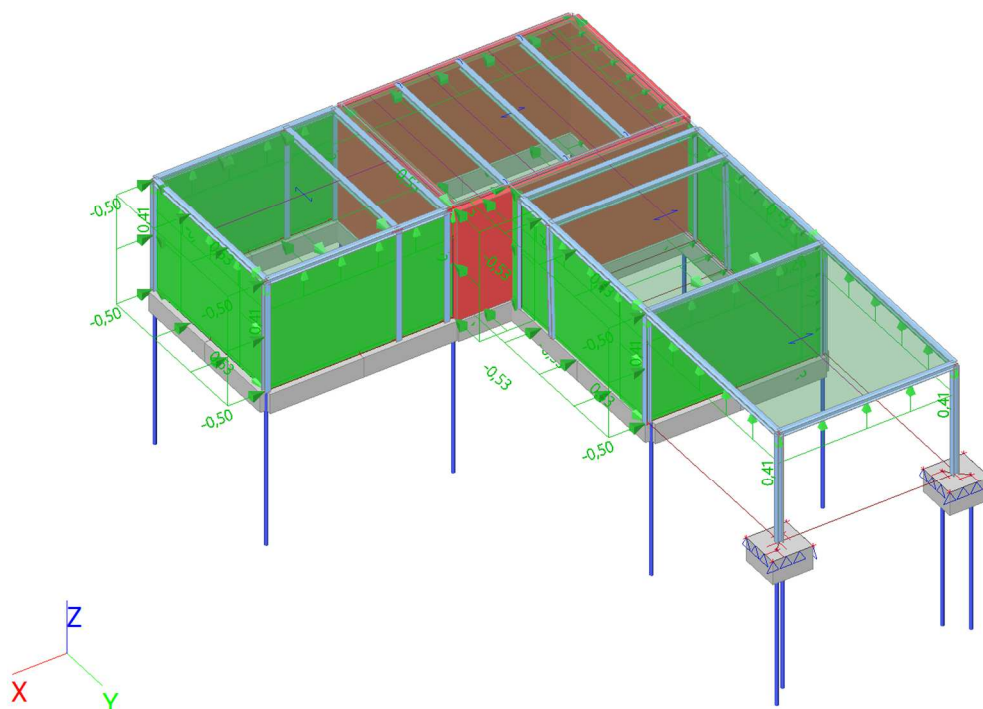


8.1.4.2 ZS3 / Sníh

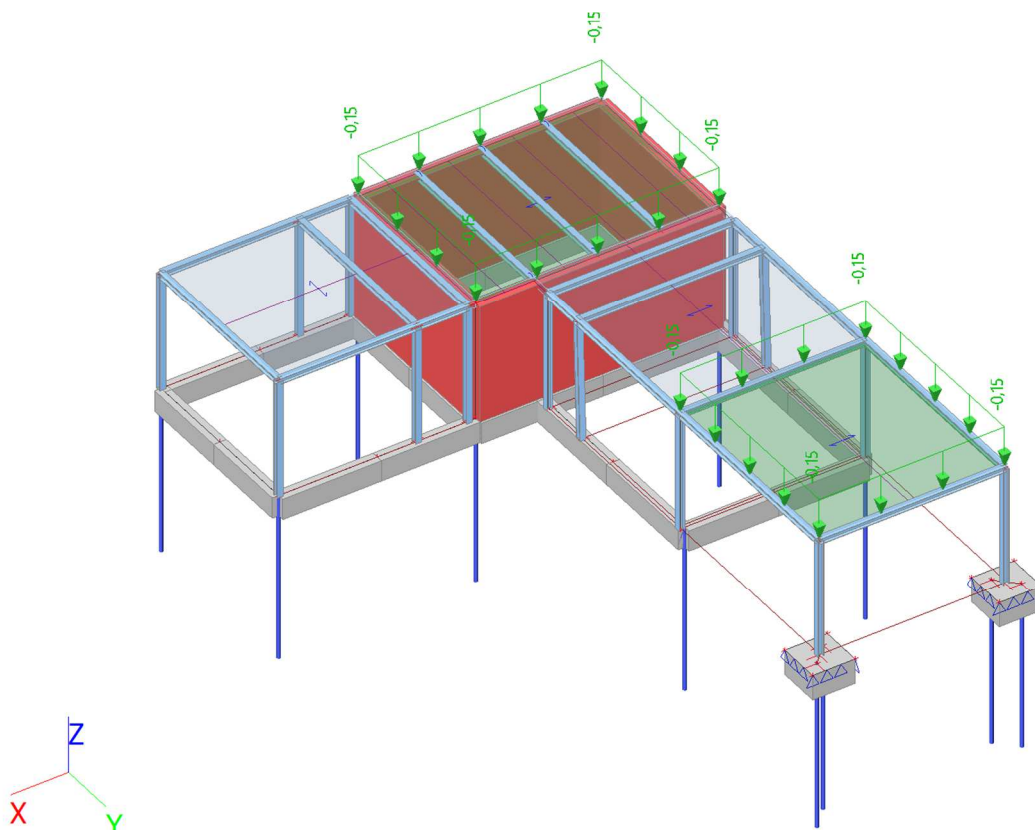




8.1.4.3 ZS4 / Větr +X

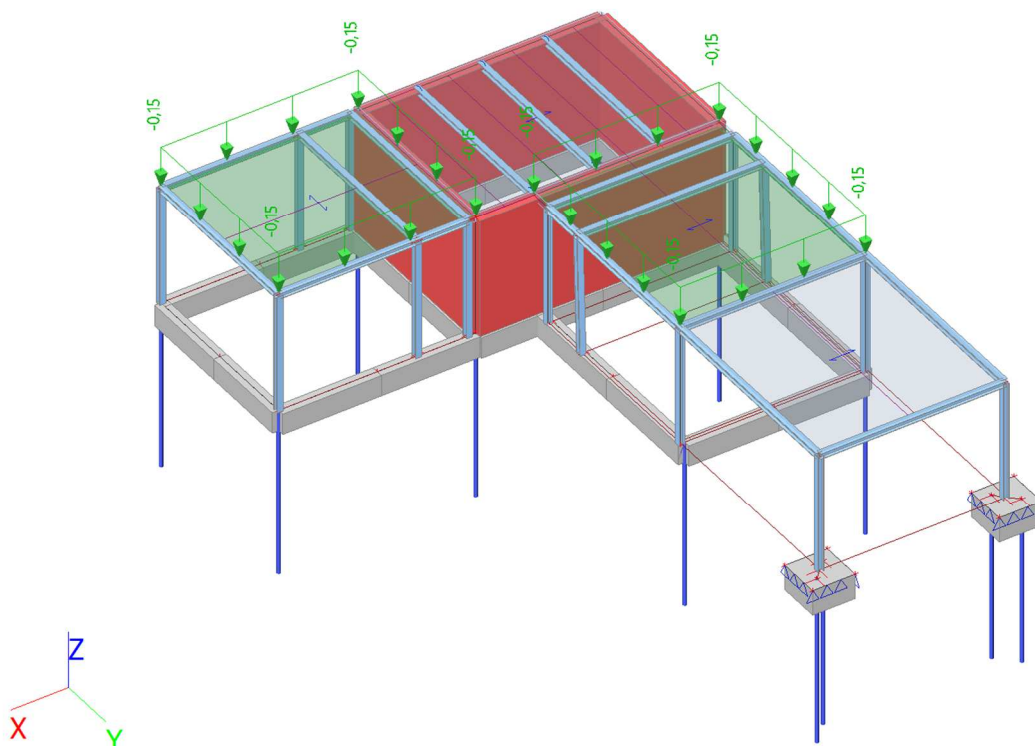


8.1.4.4 ZS5 / Střecha - poloha I.





8.1.4.5 ZS6 / Střecha - poloha II.



8.1.5 Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálé	1,00
			ZS3 - Sníh	1,00
			ZS4 - Vítr +X	1,00
			ZS5 - Střecha I.	1,00
			ZS6 - Střecha II.	1,00
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálé	1,00
			ZS3 - Sníh	1,00
			ZS4 - Vítr +X	1,00
			ZS5 - Střecha I.	1,00
			ZS6 - Střecha II.	1,00
MSP-Kvazi (auto)		EN-MSP kvazistálá	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálé	1,00
			ZS3 - Sníh	1,00
			ZS4 - Vítr +X	1,00
			ZS5 - Střecha I.	1,00
			ZS6 - Střecha II.	1,00
Požární kombinace I		EN-mimořádné 1	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálé	1,00
			ZS3 - Sníh	0,20
			ZS5 - Střecha I.	1,00
Požární kombinace II		EN-mimořádné 1	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálé	1,00
			ZS3 - Sníh	0,20
			ZS6 - Střecha II.	1,00



8.1.6 Skupiny výsledků

Jméno	Výpis
Všechny MSU	MSÚ-Sada B (auto) - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B Požární kombinace I - EN-mimořádné 1 Požární kombinace II - EN-mimořádné 1
Všechny MSP	Požární kombinace I - EN-mimořádné 1 Požární kombinace II - EN-mimořádné 1 MSP-Char (auto) - EN-MSP charakteristická MSP-Kvazi (auto) - EN-MSP kvazistálá
Všechny NMSP	NC3 NC4
Všechny NMSÚ	NC1 NC2
Požární situace	Požární kombinace I - EN-mimořádné 1 Požární kombinace II - EN-mimořádné 1

8.1.7 3D přemístění

Lineární výpočet

Třída: Všechny MSP

Výběr: Vše

Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Systém: LSS prvku sítě

Výsledky na 1D dílci:

Extrém 1D: Globální

Jméno	dx [m]	Vlákno	Stav	u _x [mm]	u _y [mm]	u _z [mm]	φ _x [mrad]	φ _y [mrad]	φ _z [mrad]	U _{total} [mm]
B27	2,582	13	MSP-Char (auto)/1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	-0,4	0,0
B47	2,118+	3	MSP-Char (auto)/2	0,0	0,0	-3,5	0,0	0,0	0,0	3,5

Výsledky na 2D dílci:

Extrém 2D: Globální

Jméno	Síť	Pozice [m]	Stav	ux+ [mm] ux- [mm]	uy+ [mm] uy- [mm]	uz+ [mm] uz- [mm]	φ _x [mrad]	φ _y [mrad]	φ _z [mrad]	U celkové+ [mm] U celkové- [mm]
S4	Prvek: 44 Uzel: 31	-0,689 -7,360 2,840	MSP-Char (auto)/2	0,0 0,0	0,3 0,3	0,0 0,0	0,0	0,0	-0,1	0,3 0,3
S6	Prvek: 75 Uzel: 21	0,680 -3,125 2,840	MSP-Char (auto)/3	-0,3 -0,3	-0,1 -0,2	-0,1 -0,1	0,0	0,0	0,1	0,3 0,3
S4	Prvek: 40 Uzel: 29	-3,690 -7,360 2,840	MSP-Char (auto)/2	0,0 0,0	0,3 0,3	0,0 0,0	0,0	0,0	0,1	0,3 0,3
S6	Prvek: 73 Uzel: 95	0,680 -5,242 2,840	MSP-Char (auto)/2	0,0 0,0	-0,3 -0,3	0,0 0,0	0,0	0,0	0,0	0,3 0,3
S5	Prvek: 60 Uzel: 33	-2,190 -3,125 2,840	MSP-Char (auto)/2	0,0 0,0	0,3 0,3	0,0 0,0	0,0	0,0	-0,1	0,3 0,3
S4	Prvek: 43 Uzel: 141	-1,439 -7,360 2,840	MSP-Char (auto)/3	-0,1 -0,1	0,3 0,3	-0,3 -0,3	0,1	0,0	0,0	0,4 0,4
S3	Prvek: 17 Uzel: 109	-5,060 -5,366 1,927	MSP-Char (auto)/2	0,0 0,0	-0,2 -0,2	0,0 0,0	0,0	0,0	0,0	0,2 0,2
S3	Prvek: 13 Uzel: 115	-5,060 -6,664 0,975	MSP-Char (auto)/3	0,0 0,0	-0,2 -0,2	0,0 0,0	0,0	0,0	0,0	0,2 0,2
S5	Prvek: 59 Uzel: 81	-1,440 -3,125 2,840	MSP-Char (auto)/3	-0,1 -0,1	0,3 0,3	-0,3 -0,3	0,1	0,0	0,0	0,4 0,4
S3	Prvek: 16 Uzel: 15	-5,060 -3,125	MSP-Char (auto)/3	-0,1 -0,1	-0,2 -0,2	-0,1 -0,1	0,0	0,0	0,1	0,2 0,2



Jméno	Sít'	Pozice [m]	Stav	ux+ [mm] ux- [mm]	uy+ [mm] uy- [mm]	uz+ [mm] uz- [mm]	φ_x [mrad]	φ_y [mrad]	φ_z [mrad]	U celkov+ [mm] U celkov- [mm]
S4	Prvek: 40 Uzel: 29	2,840 -3,690 -7,360 2,840	MSP-Char (auto)/3	-0,1 -0,1	0,2 0,2	-0,2 -0,2	0,1	0,1	0,0	0,3 0,3
S4	Prvek: 38 Uzel: 138	-0,551 -7,360 1,893	MSP-Char (auto)/4	0,0 0,0	0,3 0,3	-0,1 -0,1	0,1	0,0	-0,1	0,3 0,3
S6	Prvek: 64 Uzel: 131	0,680 -7,360 0,947	MSP-Char (auto)/3	-0,1 -0,1	-0,2 -0,2	-0,1 0,0	0,0	0,0	0,1	0,2 0,2
S1	Prvek: 1 Uzel: 4	-1,211 7,640 0,000	MSP-Char (auto)/2	0,0 0,0	0,0 0,0	0,0 0,0	0,0	0,0	0,0	0,1 0,0
S4	Prvek: 42 Uzel: 30	-2,190 -7,360 2,840	MSP-Char (auto)/5	-0,1 -0,1	0,3 0,3	-0,3 -0,3	0,1	0,0	0,0	0,4 0,4

Jméno	Klíč kombinace
MSP-Char (auto)/1	ZS1 + ZS2 + ZS5
MSP-Char (auto)/2	ZS1 + ZS2 + ZS3
MSP-Char (auto)/3	ZS1 + ZS2 + ZS4
MSP-Char (auto)/4	ZS1 + ZS2 + ZS3 + 0.60*ZS4
MSP-Char (auto)/5	ZS1 + ZS2 + 0.50*ZS3 + ZS4

8.1.8 3D přemístění; U_total

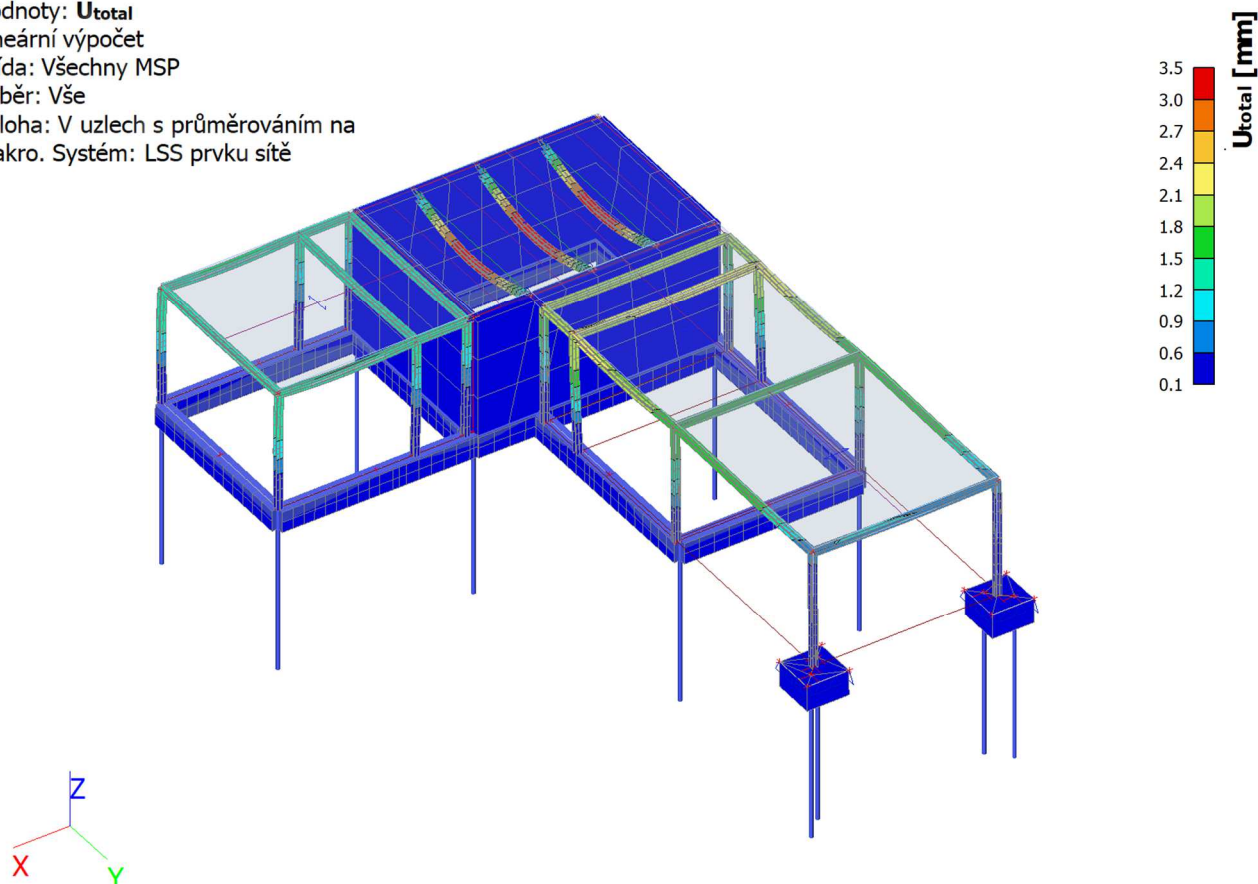
Hodnoty: **U_{total}**

Lineární výpočet

Třída: Všechny MSP

Výběr: Vše

Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Systém: LSS prvku sítě





8.1.9 Reakce

Nelineární výpočet
Třída: Všechny NMSÚ
Systém: Globální
Extrém: Globální
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]	Chyby, upozornění, poznámky
Sn6/N13	NC1	0,39	-0,04	12,66	0,02	0,07	0,00	1,4	5,2	N_RES_OVER01
Sn4/N11	NC1	0,46	0,18	47,10	0,01	0,04	0,00	0,2	0,9	N_RES_OVER01
Sn20/N29	NC2	0,00	0,00	9,36	-0,01	0,01	0,00	-1,0	1,3	
Sn12/N7	NC2	0,85	-0,01	48,27	-0,02	-0,06	0,00	-0,3	-1,2	N_RES_OVER01
Sn18/N3	NC2	0,70	0,03	12,15	-0,05	0,06	0,00	-3,8	4,7	N_RES_OVER01
Sn2/N9	NC2	0,03	-0,04	37,78	0,03	-0,01	0,00	0,8	-0,4	N_RES_OVER01
Sn12/N7	NC1	0,85	0,02	48,26	-0,02	-0,06	0,00	-0,5	-1,2	N_RES_OVER01
Sn6/N13	NC2	0,40	-0,04	13,19	0,02	0,07	0,00	1,2	5,1	N_RES_OVER01

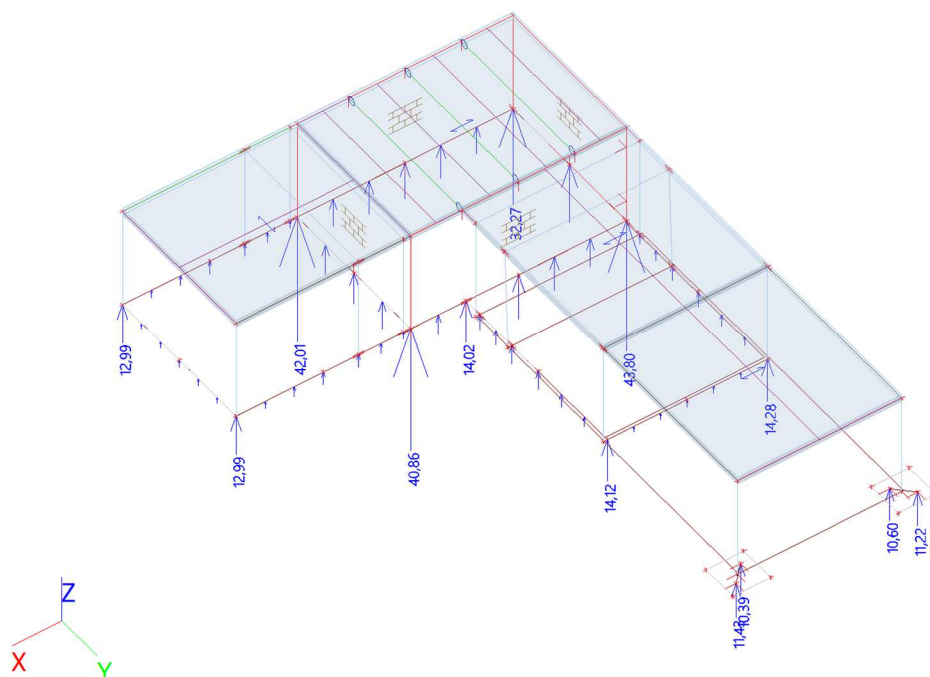
Lineární intenzita

Jméno	dx [m]	Stav	R _x [kN/m]	R _y [kN/m]	R _z [kN/m]	M _x [kNm/m]	M _y [kNm/m]	M _z [kNm/m]	Chyby, upozornění, poznámky
Slb17/B17	0,790	NC2	0,06	-0,01	6,83	0,01	0,00	0,00	
Slb17/B17	1,390-	NC2	0,06	-0,26	6,61	0,04	0,00	0,00	
Slb11/B11	1,390-	NC1	0,06	0,62	6,75	-0,04	0,00	0,00	
Slb9/B9	2,870	NC1	0,07	0,60	9,90	-0,05	0,00	0,00	
Slb2/B2	2,116	NC2	0,11	0,07	2,10	-0,07	0,00	0,00	N_RES_OVER01
Slb9/B9	0,000	NC2	0,07	-0,08	7,53	0,04	0,00	0,00	N_RES_OVER01
Slb8/B8	2,120	NC1	0,68	0,00	7,69	0,00	-0,08	0,00	N_RES_OVER01
Slb4/B4	2,685	NC1	3,09	0,00	8,38	0,00	0,27	0,00	

Reakce na liniových podporách

Jméno	dx [m]	Stav	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	e [mm]	Chyby, upozornění, poznámky
Slb11/B11	0,190-	NC2	0,02	0,13	2,96	0,00	0,00	0,00	-0,2	
Slb7/B7	2,115	NC2	1,40	-0,01	18,55	0,00	-0,04	0,00	2,4	
Slb17/B17	1,390-	NC2	0,05	-0,20	5,07	0,03	0,00	0,00	5,8	
Slb9/B9	2,870	NC1	0,07	0,58	9,47	-0,05	0,00	0,00	-5,1	
Slb6/B6	2,684-	NC1	0,19	0,00	1,82	0,00	-0,01	0,00	4,2	
Slb6/B6	2,685	NC2	0,85	-0,01	48,27	-0,02	-0,06	0,00	1,2	N_RES_OVER01
Slb15/B15	2,870	NC1	0,09	-0,02	11,44	-0,07	0,00	0,00	-6,1	
Slb8/B8	2,117-	NC1	0,72	0,00	8,15	0,00	-0,09	0,00	10,6	
Slb4/B4	0,980-	NC1	0,78	0,00	5,97	0,00	0,09	0,00	-14,8	

8.1.10 Reakce; Rz



8.1.11 Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993

Nelineární výpočet

Třída: Všechny NMSÚ

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Na vybraných dílcích se vyskytuje 1 varování. 1 z nich je zobrazeno.

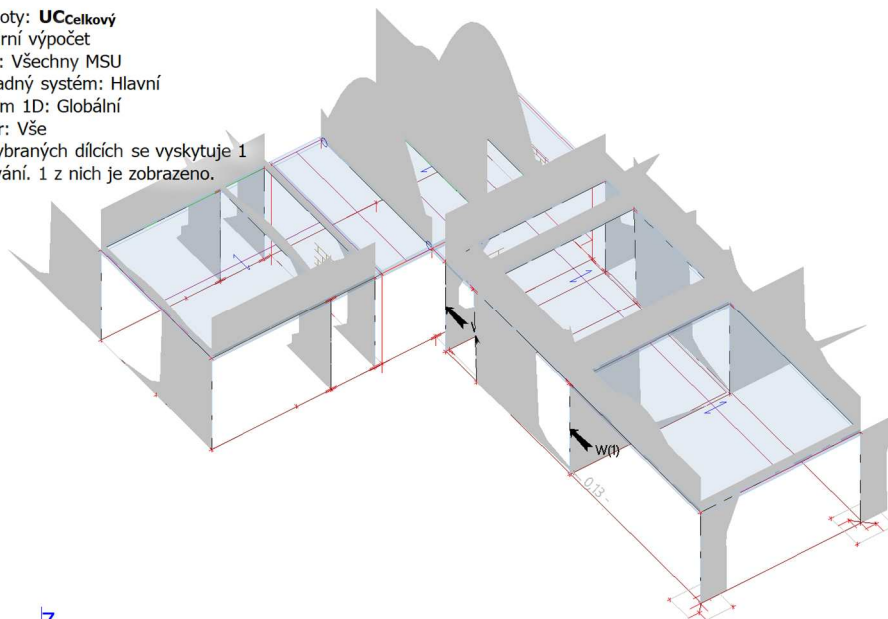
Celkový posudek

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	Materiál	UC _{Celkový} [-]	UC _{Průřez} [-]	UC _{Stabilita} [-]
B47	2,118-	NC1	CS5 - HEA140	S 235	0,11	0,11	0,10

8.1.12 Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993; Souhrnný posudek

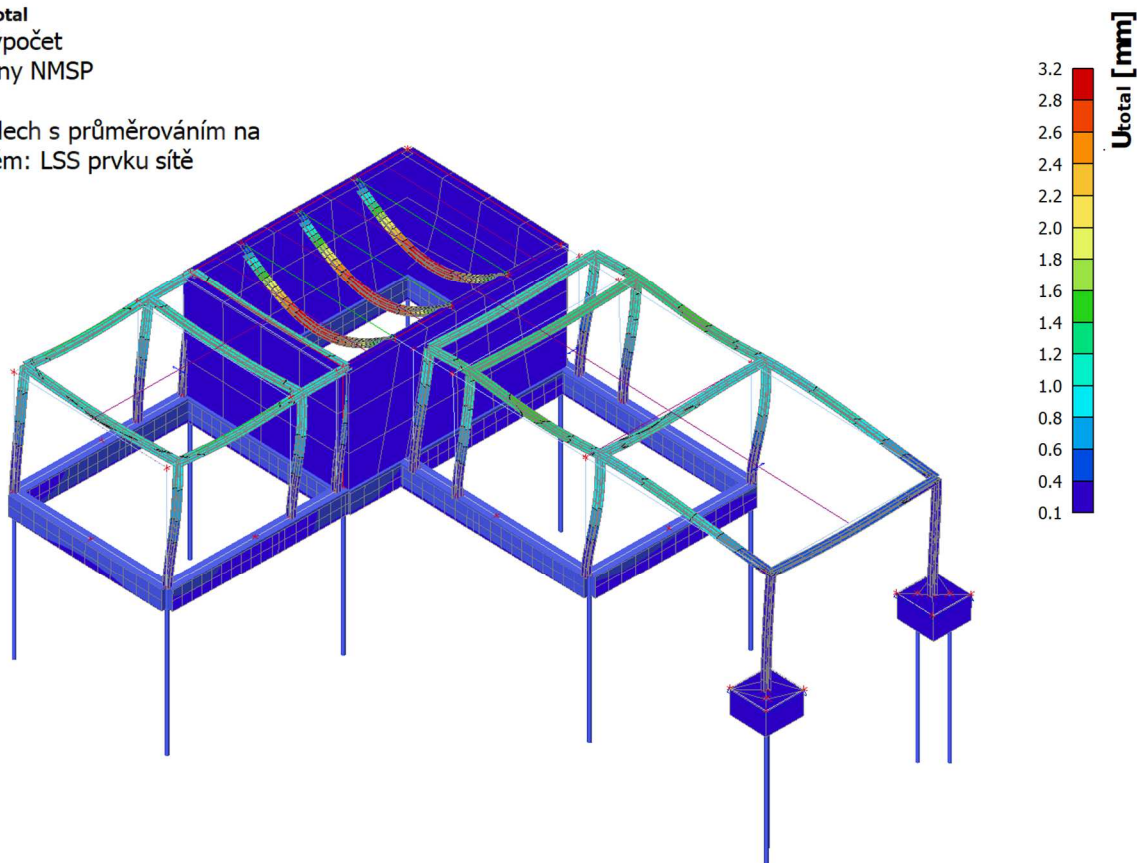


Hodnoty: **UC_{celkový}**
 Lineární výpočet
 Třída: Všechny MSU
 Souřadný systém: Hlavní
 Extrém 1D: Globální
 Výběr: Vše
 Na vybraných dílcích se vyskytuje 1
 varování. 1 z nich je zobrazeno.

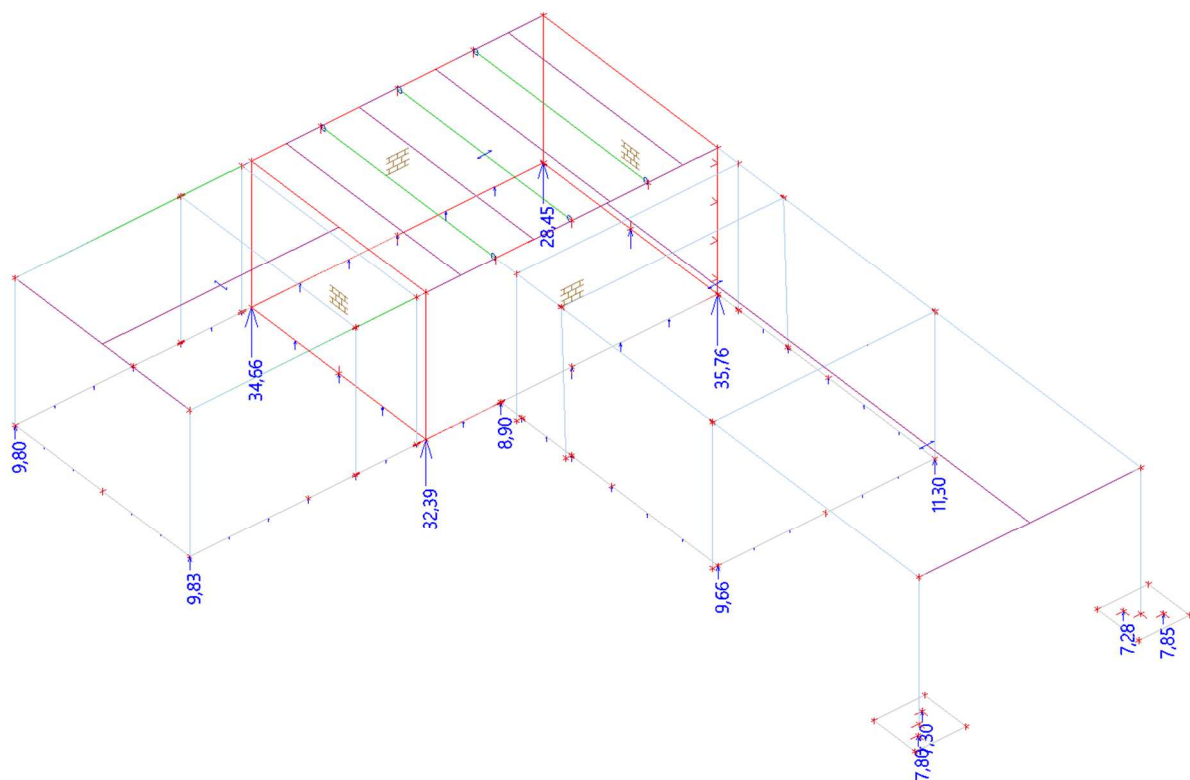


8.1.13 3D přemístění; U_{total}

Hodnoty: **U_{total}**
 Nelineární výpočet
 Třída: Všechny NMSP
 Výběr: Vše
 Poloha: V uzlech s průměrováním na
 makro. Systém: LSS prvku sítě



8.1.14 20. Reakce; R_z



8.1.15 3D přemístění; U_{total}

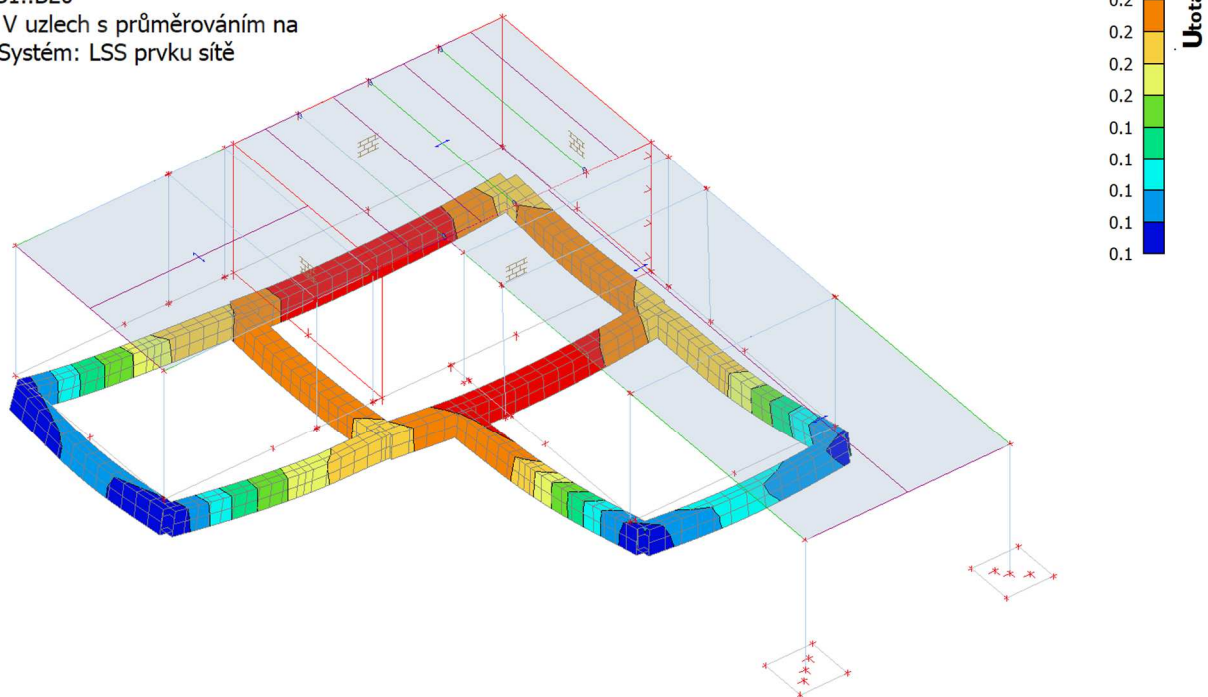
Hodnoty: U_{total}

Nelineární výpočet

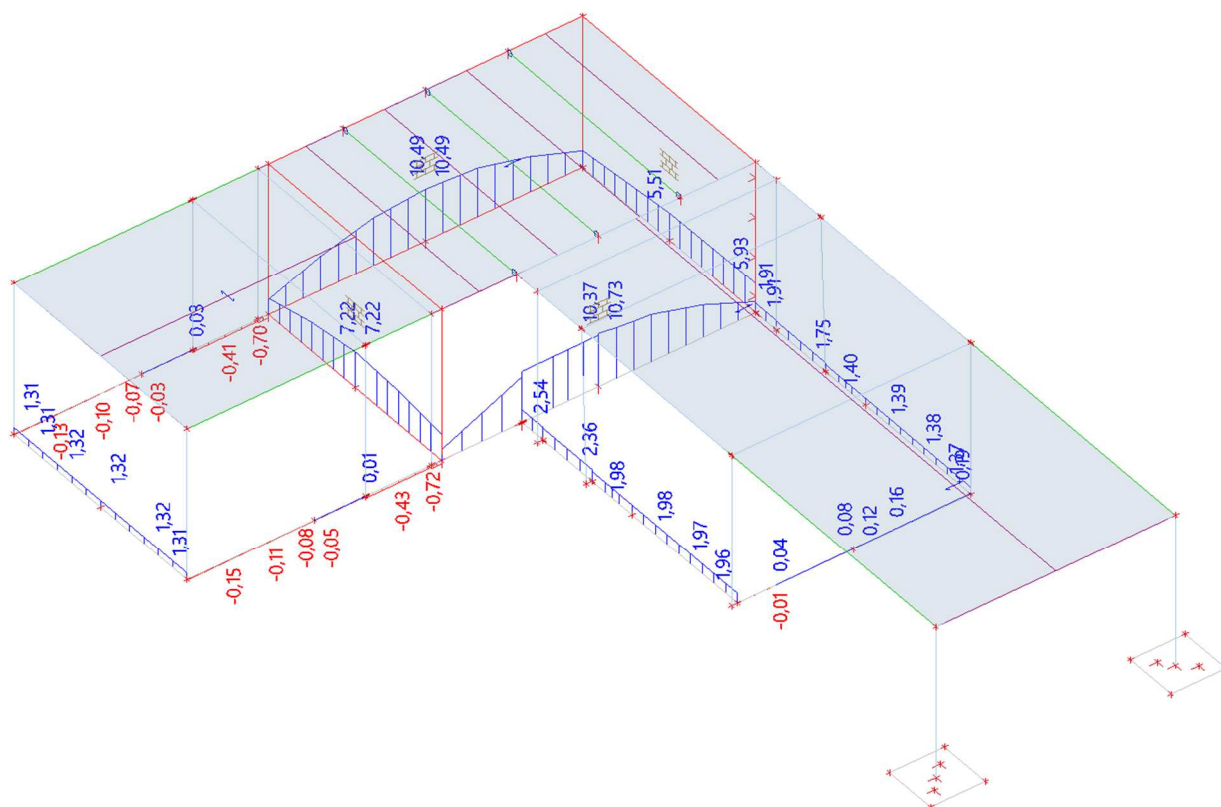
Třída: Všechny NMSP

Výběr: B1..B20

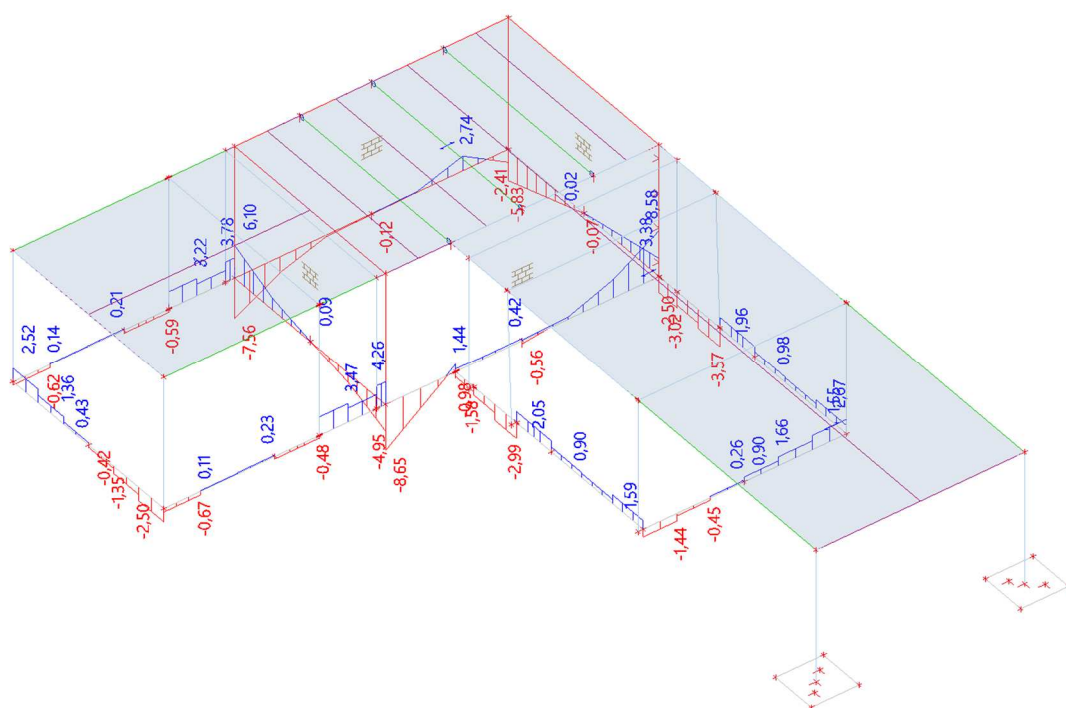
Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Systém: LSS prvku sítě



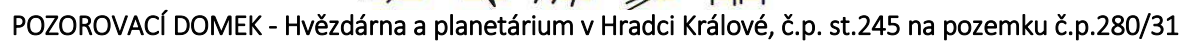
8.1.16 Vnitřní síly na prutu; N



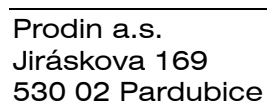
8.1.17 Vnitřní síly na prutu; Vz



8.1.18 Vnitřní síly na prutu; My



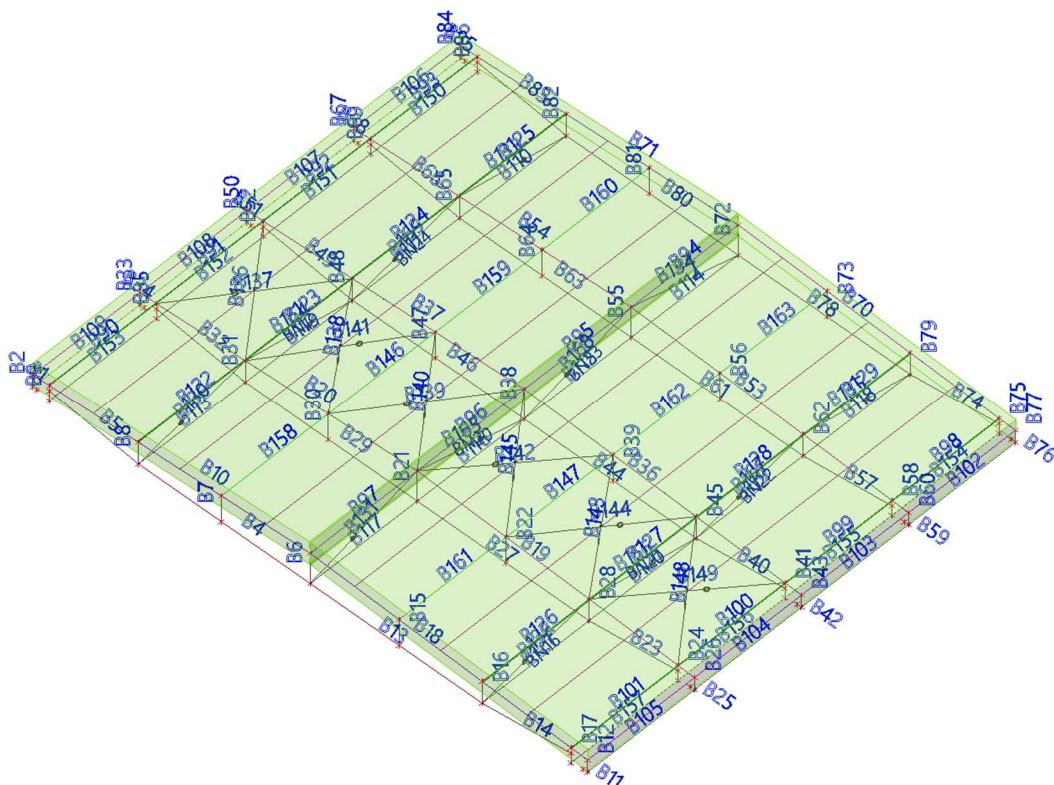
Hodnoty: **UC**_{celkový}
Lineární výpočet
Třída: Požární situace
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Na vybraných dílcích se vyskytuje 1 varování. 1 z nich je zobrazeno.





8.2 Posuvná střecha

8.2.1 Konstrukční model



8.2.2 Prvky

Jméno	Průřez	Materiál	Délka [m]	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ
B1	CS1 - CFRHS30X30X2	S 235	0,035	N1	N2	obecný (0)
B2	CS1 - CFRHS30X30X2	S 235	0,107	N2	N3	obecný (0)
B4	CS2 - CFRHS30X30X3	S 235	1,450	N5	N6	obecný (0)
B5	CS2 - CFRHS30X30X3	S 235	0,757	N6	N7	obecný (0)
B6	CS3 - CFRHS30X30X2	S 235	0,270	N5	N4	obecný (0)
B7	CS3 - CFRHS30X30X2	S 235	0,231	N8	N9	obecný (0)
B8	CS3 - CFRHS30X30X2	S 235	0,194	N6	N10	obecný (0)
B9	CS4 - CFRHS30X30X3	S 235	0,135	N11	N12	obecný (0)
B10	CS4 - CFRHS30X30X3	S 235	2,343	N4	N3	obecný (0)
B11	CS1 - CFRHS30X30X2	S 235	0,035	N13	N14	obecný (0)
B12	CS1 - CFRHS30X30X2	S 235	0,107	N14	N15	obecný (0)
B13	CS2 - CFRHS30X30X3	S 235	1,450	N5	N16	obecný (0)
B14	CS2 - CFRHS30X30X3	S 235	0,757	N16	N17	obecný (0)
B15	CS3 - CFRHS30X30X2	S 235	0,231	N18	N19	obecný (0)
B16	CS3 - CFRHS30X30X2	S 235	0,194	N16	N20	obecný (0)
B17	CS4 - CFRHS30X30X3	S 235	0,135	N21	N22	obecný (0)
B18	CS4 - CFRHS30X30X3	S 235	2,343	N4	N15	obecný (0)
B19	CS4 - CFRHS30X30X3	S 235	2,343	N23	N24	obecný (0)
B20	CS4 - CFRHS30X30X3	S 235	2,343	N23	N25	obecný (0)
B21	CS3 - CFRHS30X30X2	S 235	0,270	N26	N23	obecný (0)
B22	CS3 - CFRHS30X30X2	S 235	0,231	N27	N28	obecný (0)
B23	CS2 - CFRHS30X30X3	S 235	0,757	N29	N30	obecný (0)
B24	CS4 - CFRHS30X30X3	S 235	0,135	N31	N32	obecný (0)
B25	CS1 - CFRHS30X30X2	S 235	0,035	N33	N34	obecný (0)
B26	CS1 - CFRHS30X30X2	S 235	0,107	N34	N24	obecný (0)
B27	CS2 - CFRHS30X30X3	S 235	1,450	N26	N29	obecný (0)
B28	CS3 - CFRHS30X30X2	S 235	0,194	N29	N35	obecný (0)
B29	CS2 - CFRHS30X30X3	S 235	1,450	N26	N36	obecný (0)
B30	CS3 - CFRHS30X30X2	S 235	0,231	N37	N38	obecný (0)



POZOROVACÍ DOMEK - Hvězdárna a planetárium v Hradci Králové, č.p. st.245 na pozemku č.p.280/31

Jméno	Průřez	Materiál	Délka [m]	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ
B31	CS3 - CFRHS30X30X2	S 235	0,194	N36	N39	obecný (0)
B32	CS2 - CFRHS30X30X3	S 235	0,757	N36	N40	obecný (0)
B33	CS1 - CFRHS30X30X2	S 235	0,107	N41	N25	obecný (0)
B34	CS1 - CFRHS30X30X2	S 235	0,035	N42	N41	obecný (0)
B35	CS4 - CFRHS30X30X3	S 235	0,135	N43	N44	obecný (0)
B36	CS4 - CFRHS30X30X3	S 235	2,343	N45	N46	obecný (0)
B37	CS4 - CFRHS30X30X3	S 235	2,343	N45	N47	obecný (0)
B38	CS3 - CFRHS30X30X2	S 235	0,270	N48	N45	obecný (0)
B39	CS3 - CFRHS30X30X2	S 235	0,231	N49	N50	obecný (0)
B40	CS2 - CFRHS30X30X3	S 235	0,757	N51	N52	obecný (0)
B41	CS4 - CFRHS30X30X3	S 235	0,135	N53	N54	obecný (0)
B42	CS1 - CFRHS30X30X2	S 235	0,035	N55	N56	obecný (0)
B43	CS1 - CFRHS30X30X2	S 235	0,107	N56	N46	obecný (0)
B44	CS2 - CFRHS30X30X3	S 235	1,450	N48	N51	obecný (0)
B45	CS3 - CFRHS30X30X2	S 235	0,194	N51	N57	obecný (0)
B46	CS2 - CFRHS30X30X3	S 235	1,450	N48	N58	obecný (0)
B47	CS3 - CFRHS30X30X2	S 235	0,231	N59	N60	obecný (0)
B48	CS3 - CFRHS30X30X2	S 235	0,194	N58	N61	obecný (0)
B49	CS2 - CFRHS30X30X3	S 235	0,757	N58	N62	obecný (0)
B50	CS1 - CFRHS30X30X2	S 235	0,107	N63	N47	obecný (0)
B51	CS1 - CFRHS30X30X2	S 235	0,035	N64	N63	obecný (0)
B52	CS4 - CFRHS30X30X3	S 235	0,135	N65	N66	obecný (0)
B53	CS4 - CFRHS30X30X3	S 235	2,343	N67	N68	obecný (0)
B54	CS4 - CFRHS30X30X3	S 235	2,343	N67	N69	obecný (0)
B55	CS3 - CFRHS30X30X2	S 235	0,270	N70	N67	obecný (0)
B56	CS3 - CFRHS30X30X2	S 235	0,231	N71	N72	obecný (0)
B57	CS2 - CFRHS30X30X3	S 235	0,757	N73	N74	obecný (0)
B58	CS4 - CFRHS30X30X3	S 235	0,135	N75	N76	obecný (0)
B59	CS1 - CFRHS30X30X2	S 235	0,035	N77	N78	obecný (0)
B60	CS1 - CFRHS30X30X2	S 235	0,107	N78	N68	obecný (0)
B61	CS2 - CFRHS30X30X3	S 235	1,450	N70	N73	obecný (0)
B62	CS3 - CFRHS30X30X2	S 235	0,194	N73	N79	obecný (0)
B63	CS2 - CFRHS30X30X3	S 235	1,450	N70	N80	obecný (0)
B64	CS3 - CFRHS30X30X2	S 235	0,231	N81	N82	obecný (0)
B65	CS3 - CFRHS30X30X2	S 235	0,194	N80	N83	obecný (0)
B66	CS2 - CFRHS30X30X3	S 235	0,757	N80	N84	obecný (0)
B67	CS1 - CFRHS30X30X2	S 235	0,107	N85	N69	obecný (0)
B68	CS1 - CFRHS30X30X2	S 235	0,035	N86	N85	obecný (0)
B69	CS4 - CFRHS30X30X3	S 235	0,135	N87	N88	obecný (0)
B70	CS4 - CFRHS30X30X3	S 235	2,343	N89	N90	obecný (0)
B71	CS4 - CFRHS30X30X3	S 235	2,343	N89	N91	obecný (0)
B72	CS3 - CFRHS30X30X2	S 235	0,270	N92	N89	obecný (0)
B73	CS3 - CFRHS30X30X2	S 235	0,231	N93	N94	obecný (0)
B74	CS2 - CFRHS30X30X3	S 235	0,757	N95	N96	obecný (0)
B75	CS4 - CFRHS30X30X3	S 235	0,135	N97	N98	obecný (0)
B76	CS1 - CFRHS30X30X2	S 235	0,035	N99	N100	obecný (0)
B77	CS1 - CFRHS30X30X2	S 235	0,107	N100	N90	obecný (0)
B78	CS2 - CFRHS30X30X3	S 235	1,450	N92	N95	obecný (0)
B79	CS3 - CFRHS30X30X2	S 235	0,194	N95	N101	obecný (0)
B80	CS2 - CFRHS30X30X3	S 235	1,450	N92	N102	obecný (0)
B81	CS3 - CFRHS30X30X2	S 235	0,231	N103	N104	obecný (0)
B82	CS3 - CFRHS30X30X2	S 235	0,194	N102	N105	obecný (0)
B83	CS2 - CFRHS30X30X3	S 235	0,757	N102	N106	obecný (0)
B84	CS1 - CFRHS30X30X2	S 235	0,107	N107	N91	obecný (0)
B85	CS1 - CFRHS30X30X2	S 235	0,035	N108	N107	obecný (0)
B86	CS4 - CFRHS30X30X3	S 235	0,135	N109	N110	obecný (0)
B90	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N12	N44	obecný (0)
B91	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N44	N66	obecný (0)
B92	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N66	N88	obecný (0)
B93	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N88	N110	obecný (0)
B94	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N67	N89	obecný (0)
B95	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N45	N67	obecný (0)
B96	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N23	N45	obecný (0)
B97	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N4	N23	obecný (0)
B98	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N76	N98	obecný (0)
B99	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N54	N76	obecný (0)
B100	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N32	N54	obecný (0)
B101	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N22	N32	obecný (0)



POZOROVACÍ DOMEK - Hvězdárna a planetárium v Hradci Králové, č.p. st.245 na pozemku č.p.280/31

Jméno	Průřez	Materiál	Délka [m]	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ
B102	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N78	N100	obecný (0)
B103	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N56	N78	obecný (0)
B104	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N34	N56	obecný (0)
B105	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N14	N34	obecný (0)
B106	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N85	N107	obecný (0)
B107	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N63	N85	obecný (0)
B108	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N41	N63	obecný (0)
B109	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N2	N41	obecný (0)
B110	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N80	N102	obecný (0)
B111	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N58	N80	obecný (0)
B112	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N36	N58	obecný (0)
B113	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N6	N36	obecný (0)
B114	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N70	N92	obecný (0)
B115	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N48	N70	obecný (0)
B116	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N26	N48	obecný (0)
B117	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N5	N26	obecný (0)
B118	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N73	N95	obecný (0)
B119	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N51	N73	obecný (0)
B120	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N29	N51	obecný (0)
B121	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N16	N29	obecný (0)
B122	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N10	N39	obecný (0)
B123	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N39	N61	obecný (0)
B124	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N61	N83	obecný (0)
B125	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N83	N105	obecný (0)
B126	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N20	N35	obecný (0)
B127	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N35	N57	obecný (0)
B128	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N57	N79	obecný (0)
B129	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N79	N101	obecný (0)
B130	CS6 - RD12	S 235	0,970	N6	N39	obecný (0)
B131	CS6 - RD12	S 235	0,988	N5	N23	obecný (0)
B132	CS6 - RD12	S 235	0,970	N16	N35	obecný (0)
B133	CS6 - RD12	S 235	0,970	N102	N83	obecný (0)
B134	CS6 - RD12	S 235	0,988	N92	N67	obecný (0)
B135	CS6 - RD12	S 235	0,970	N95	N79	obecný (0)
B136	CS7 - RD12	S 235	1,211	N66	N39	obecný (0)
B137	CS7 - RD12	S 235	1,211	N44	N61	obecný (0)
B138	CS7 - RD12	S 235	1,181	N38	N61	obecný (0)
B139	CS7 - RD12	S 235	1,211	N38	N45	obecný (0)
B140	CS7 - RD12	S 235	1,211	N23	N60	obecný (0)
B141	CS7 - RD12	S 235	1,181	N60	N39	obecný (0)
B142	CS7 - RD12	S 235	1,211	N23	N50	obecný (0)
B143	CS7 - RD12	S 235	1,181	N35	N50	obecný (0)
B144	CS7 - RD12	S 235	1,181	N57	N28	obecný (0)
B145	CS7 - RD12	S 235	1,211	N28	N45	obecný (0)
B146	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N38	N60	obecný (0)
B147	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N28	N50	obecný (0)
B148	CS7 - RD12	S 235	1,211	N32	N57	obecný (0)
B149	CS7 - RD12	S 235	1,211	N54	N35	obecný (0)
B150	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N87	N109	obecný (0)
B151	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N65	N87	obecný (0)
B152	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N43	N65	obecný (0)
B153	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N11	N43	obecný (0)
B154	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N75	N97	obecný (0)
B155	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N53	N75	obecný (0)
B156	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N31	N53	obecný (0)
B157	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N21	N31	obecný (0)
B158	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N9	N38	obecný (0)
B159	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N60	N82	obecný (0)
B160	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N82	N104	obecný (0)
B161	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N19	N28	obecný (0)
B162	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N50	N72	obecný (0)
B163	CS5 - CFRHS30X30X2	S 235	0,950	N72	N94	obecný (0)
B164	CS6 - RD12	S 235	0,970	N58	N39	obecný (0)
B165	CS6 - RD12	S 235	0,988	N48	N23	obecný (0)
B166	CS6 - RD12	S 235	0,970	N51	N35	obecný (0)
B167	CS6 - RD12	S 235	0,970	N51	N79	obecný (0)
B168	CS6 - RD12	S 235	0,988	N48	N67	obecný (0)
B169	CS6 - RD12	S 235	0,970	N58	N83	obecný (0)




8.2.3 Průřezy

Jméno	Typ	Materiál	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²] A _z [m ²]	I _y [m ⁴] I _z [m ⁴]	W _{el.y} [m ³] W _{el.z} [m ³]	W _{pl.y} [m ³] W _{pl.z} [m ³]
	Detailní							
CS1	CFRHS30X30X2	S 235	tvářený za studena	2,1400e-04	1,0675e-04 1,0675e-04	2,7200e-08 2,7200e-08	1,8100e-06 1,8100e-06	2,2100e-06 2,2100e-06
CS2	CFRHS30X30X3	S 235	tvářený za studena	3,0100e-04	1,5047e-04 1,5047e-04	3,5000e-08 3,5000e-08	2,3400e-06 2,3400e-06	2,9600e-06 2,9600e-06
CS3	CFRHS30X30X2	S 235	tvářený za studena	2,1400e-04	1,0675e-04 1,0675e-04	2,7200e-08 2,7200e-08	1,8100e-06 1,8100e-06	2,2100e-06 2,2100e-06
CS4	CFRHS30X30X3	S 235	tvářený za studena	3,0100e-04	1,5047e-04 1,5047e-04	3,5000e-08 3,5000e-08	2,3400e-06 2,3400e-06	2,9600e-06 2,9600e-06
CS5	CFRHS30X30X2	S 235	tvářený za studena	2,1400e-04	1,0675e-04 1,0675e-04	2,7200e-08 2,7200e-08	1,8100e-06 1,8100e-06	2,2100e-06 2,2100e-06
CS6	RD12	S 235	válcovaný	1,1304e-04	1,0171e-04 1,0171e-04	9,9655e-10 9,9655e-10	1,6609e-07 1,6609e-07	2,8346e-07 2,8346e-07
CS7	RD12	S 235	válcovaný	1,1304e-04	1,0171e-04 1,0171e-04	9,9655e-10 9,9655e-10	1,6609e-07 1,6609e-07	2,8346e-07 2,8346e-07

8.2.4 Materiály

Ocel EC3

Jméno	ρ [kg/m ³]	E _{mod} [MPa] G _{mod} [MPa]	μ α [m/mK]	Dolní mez [mm]	Horní mez [mm]	F _y [MPa]	F _u [MPa]	Barva
S 235	7850,0	2,1000e+05 8,0769e+04	0.3 0,00	0 40	40 80	235,0 215,0	360,0 360,0	

8.2.5 Výkaz materiálu

Výběr: Vše

Způsob třídění: Materiál

Shrnutí

Materiál	Hmotá [kg]	Povrch [m ²]	Objem [m ³]
Ocel	235,1	12,942	2,9945e-02
Celkem	235,1	12,942	2,9945e-02

Poznámka: Hodnota 'Povrch' představuje pro 1D dílce celkový vnější povrch, zatímco pro 2D dílce odpovídá ploše střednicové roviny.

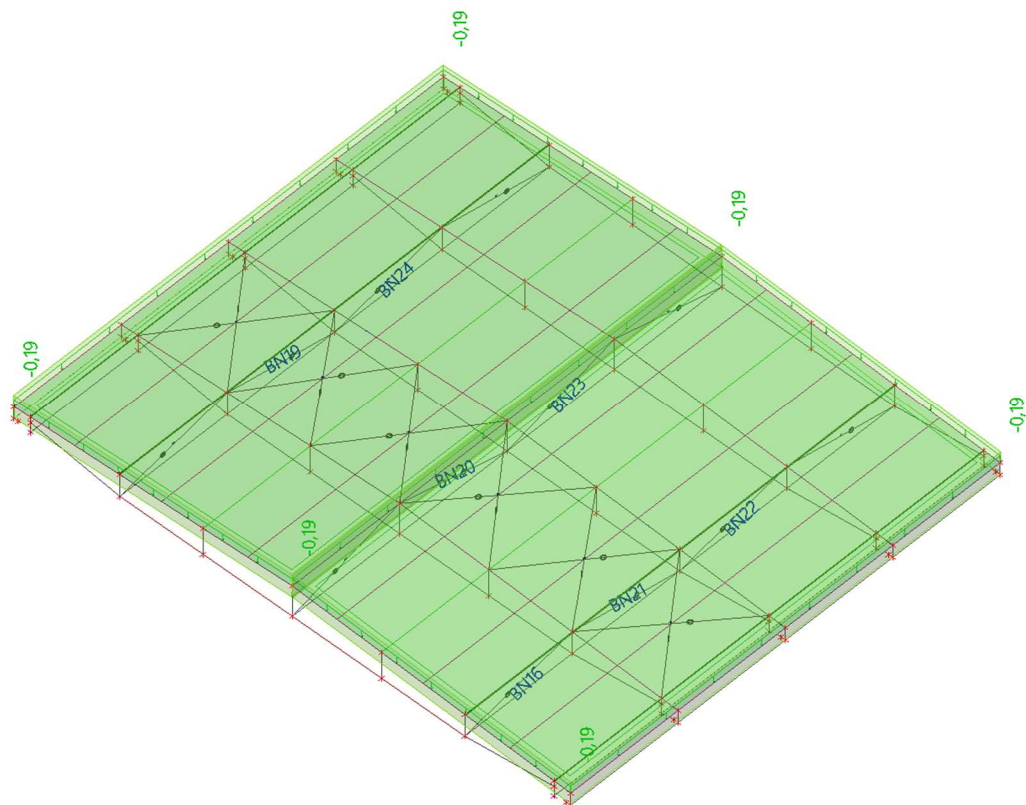
Ocel (1D)

Materiál	Hustota [kg/m ³]	Hmotá [kg]	Povrch [m ²]	Objem [m ³]
S 235	7850,0	235,1	12,942	2,9945e-02
Celkem		235,1	12,942	2,9945e-02

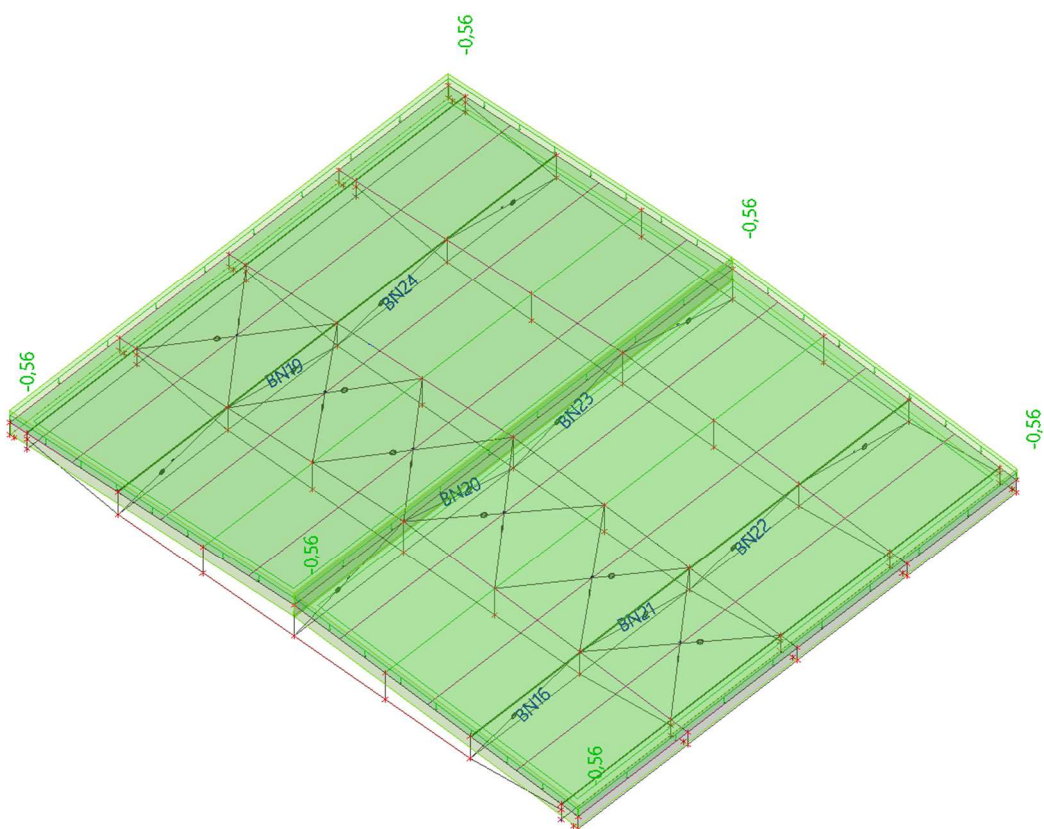
8.2.6 Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Směr	Působení	Řídící zat. stav
	Spec	Typ zatížení				
ZS1	Vlastní tíha	Stálé Vlastní tíha	SZ1	-Z		
ZS2	Stálé	Stálé Standard	SZ1			
ZS3	Sníh Standard	Proměnné Statické	SZ2		Krátkodobé	Žádný

8.2.6.1 ZS2 / Hodnota pro výpočet



8.2.6.2 ZS3 / Hodnota pro výpočet



8.2.6.3 Kombinace



Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálé	1,00
			ZS3 - Sníh	1,00
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálé	1,00
			ZS3 - Sníh	1,00

8.2.7 3D přemístění; U_{total}

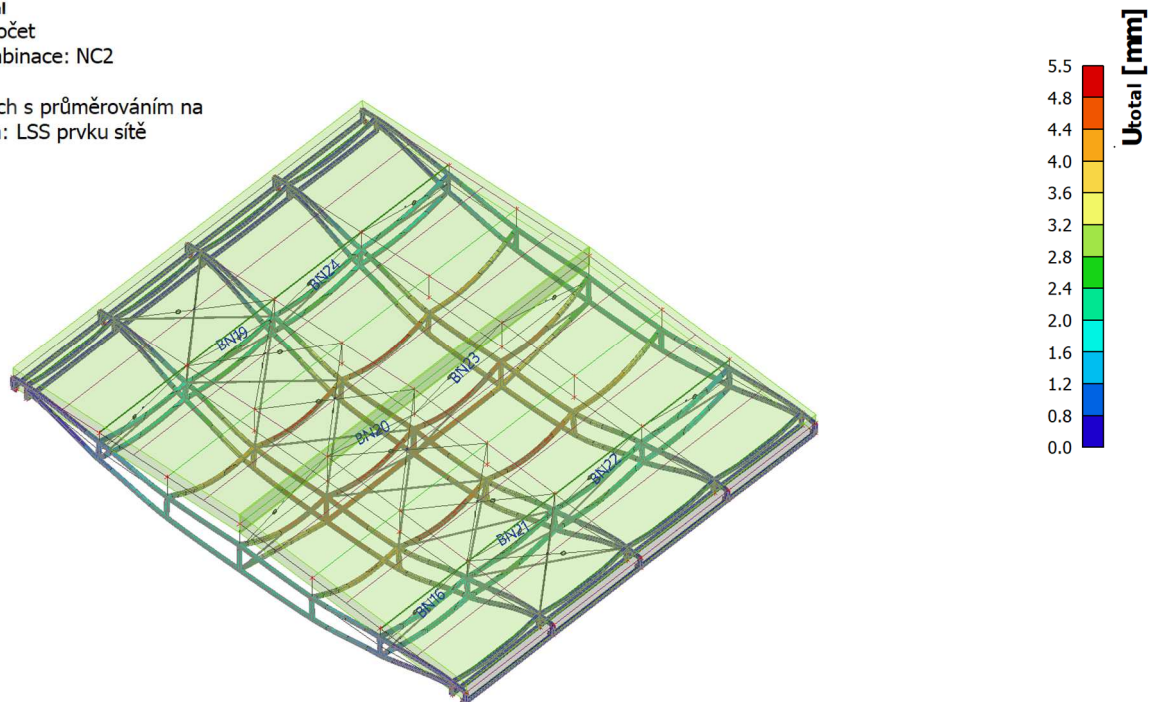
Hodnoty: U_{total}

Nelineární výpočet

Nelineární kombinace: NC2

Výběr: Vše

Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Systém: LSS prvku sítě



8.2.8 Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993; Souhrnný posudek



Hodnoty: **UC_{Celkový}**

Lineární výpočet

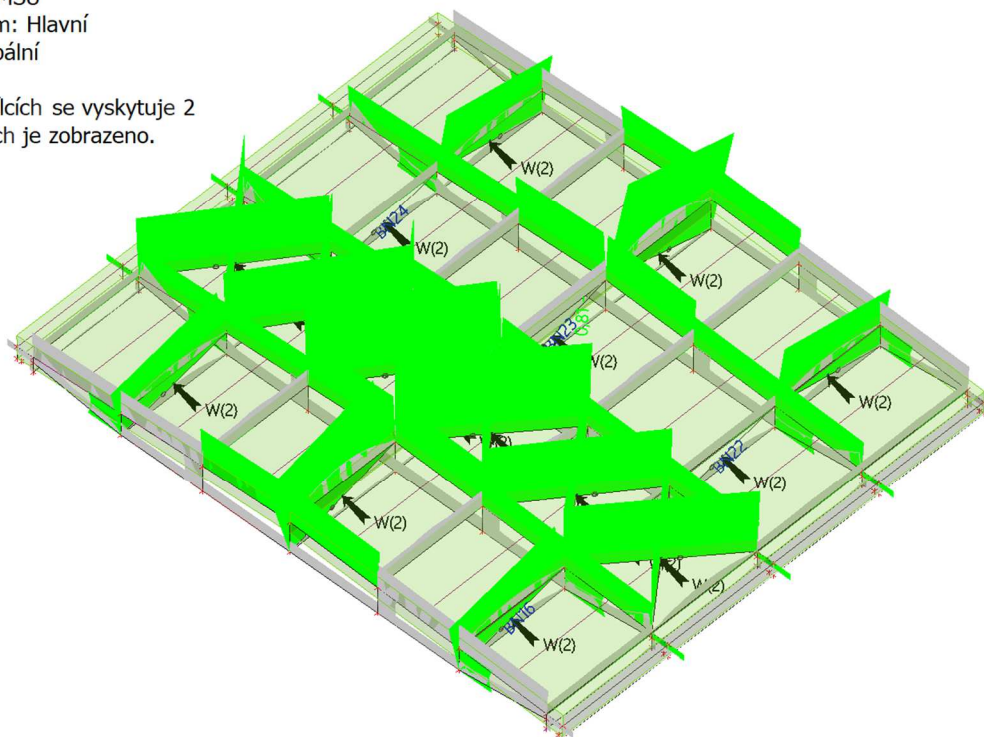
Třída: Všechny MSU

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Na vybraných dílcích se vyskytuje 2 varování. 2 z nich je zobrazeno.



8.2.9 Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993

Nelineární výpočet

Nelineární kombinace: NC1

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Průřez

Výběr: Vše

Celkový posudek

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	Materiál	UC _{Celkový} [-]	UC _{Průřez} [-]	UC _{Stabilita} [-]
B12	0,107	NC1	CS1 CFRHS30X30X2	S 235	0,00	0,00	0,00
B23	0,757	NC1	CS2 CFRHS30X30X3	S 235	0,26	0,26	0,00
B45	0,194	NC1	CS3 CFRHS30X30X2	S 235	0,45	0,45	0,41
B37	0,751-	NC1	CS4 CFRHS30X30X3	S 235	0,53	0,15	0,53
B94	0,475-	NC1	CS5 CFRHS30X30X2	S 235	0,18	0,18	0,00
B168	0,988	NC1	CS6 - RD12	S 235	0,00	0,00	0,00
B136	0,000	NC1	CS7 - RD12	S 235	0,00	0,00	0,00

8.2.10 Reakce

Nelineární výpočet

Nelineární kombinace: NC1

Systém: Globální

Extrém: Dílec

Výběr: Vše

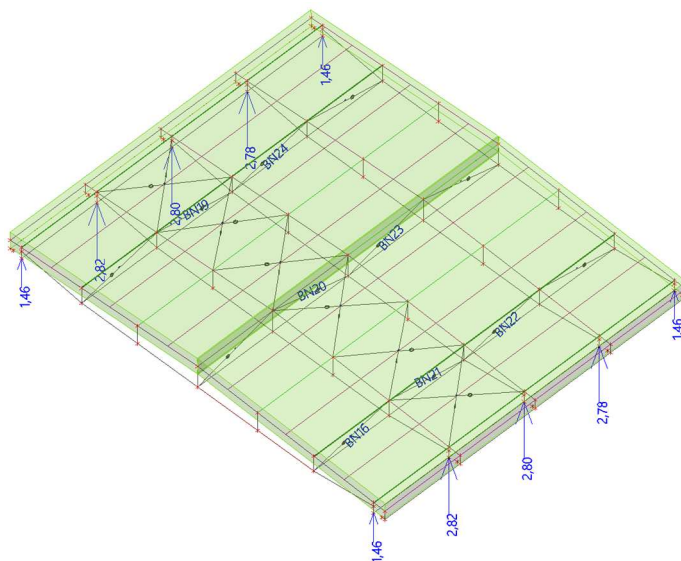
Uzlové reakce

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/N11	NC1	0,04	0,00	1,46	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0



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]
Sn2/N21	NC1	0,00	0,00	1,46	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn3/N43	NC1	-0,04	0,00	2,82	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn4/N65	NC1	0,00	0,00	2,80	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn5/N87	NC1	-0,03	0,00	2,78	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn6/N109	NC1	0,03	0,00	1,46	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn7/N31	NC1	0,00	0,00	2,82	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn8/N53	NC1	0,00	0,00	2,80	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn9/N97	NC1	0,00	0,00	1,46	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn10/N75	NC1	0,00	0,00	2,78	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0

8.2.11 Reakce; R_z



8.3 Výpočet mikropiloty

Mikropiloty

Výpočet únosnosti dříku : geometrická (Eulerova) metoda

Výpočet únosnosti kořene : metoda Lizziho

Metodika posouzení : mezní stavy

Součinitele redukce parametrů zemin			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření :	$\gamma_{m\phi} =$	1,25	[-]
Součinitel redukce soudržnosti :	$\gamma_{mc} =$	1,40	[-]
Součinitel redukce kritické síly :	$\gamma_{mf} =$	1,00	[-]
Součinitel spolehlivosti cementové směsi :	$\gamma_{sc} =$	1,50	[-]
Součinitel spolehlivosti oceli :	$\gamma_{ss} =$	1,15	[-]
Součinitel redukce únosnosti kořene :	$\gamma_r =$	1,50	[-]

Parametry zemin

Třída F6, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Úhel vnitřního tření : $\phi_{ef} = 19,00^\circ$

Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$

Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Třída F4, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$



Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 24,50^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 14,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

Třída S5

Objemová tíha : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 27,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 8,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

Třída G4

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 32,50^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 4,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

Třída G3, ulehlá

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 35,50^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

Geometrie

Průměr = 89,0 mm
 Tloušťka stěny = 10,0 mm

Volná délka mikropiloty $l = 0,50 \text{ m}$
 Délka kořene $l_r = 4,00 \text{ m}$
 Průměr kořene $d_r = 0,30 \text{ m}$
 Odklon mikropiloty od svislice $\alpha = 0,00^\circ$
 Vysazení mikropiloty nad terén $l_a = 0,00 \text{ m}$

Materiál konstrukce:

CEMII 32,5R 1:2

Normová pevnost v tlaku = 25,00 MPa
 Modul pružnosti $E_b = 29000,00 \text{ MPa}$

S235

Normová pevnost oceli = 235,00 MPa
 Modul pružnosti $E_s = 210000,00 \text{ MPa}$

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0,60	Třída F6, konzistence tuhá	
2	0,70	Třída F4, konzistence tuhá	
3	1,20	Třída S5	
4	2,50	Třída G4	
5	-	Třída G3, ulehlá	

**Zatížení**

Číslo	Zatížení		Název	Síla N [kN]	Moment M [kNm]
	nové	změna			
1	Ano		Zatížení č. 1	35,76	3,58

Posouzení čís. 1**Posouzení průřezu - výpočet číslo 1****Ve výpočtu uvažován vliv koroze**Požadovaná životnost $t = 50$ [rok]

Typ zeminy: zeminy v přírodním uložení

Posouzení vnitřní stability průřezu: geometrická (Eulerova) metoda

Výpočet vzpěrné délky průřezu - uložení (kloub-kloub).

Modul reakce podloží $E_p = 5,00 \text{ MN/m}^3$ Spočtený počet půlvln $n = 0,81$ Vzpěrná délka $l_{cr} = 2,09 \text{ m}$ Kritická normálová síla $N_{crd} = 931,13 \text{ kN}$ Maximální normálová síla $N_{max} = 35,76 \text{ kN}$ **Vnitřní stabilita průřezu mikropiloty VYHOVUJE****Posouzení únosnosti spřaženého průřezu:**Plocha ideálního průřezu $A_i = 2,83E+03 \text{ mm}^2$ Moment setrvačnosti ideálního průřezu $J_i = 1,96E+06 \text{ mm}^4$ Štíhlost prutu $\lambda = 79,391$ Součinitel vzpěrnosti $\kappa = 0,725$ Úroveň neutrálné osy $= -14,1 \text{ mm}$ Napětí v oceli $= 64,03 \text{ MPa}$ Výpočtová pevnost oceli $= 204,35 \text{ MPa}$ **Spřažený průřez mikropiloty VYHOVUJE****Posouzení čís. 1****Posouzení kořene - výpočet číslo 1**

Způsob výpočtu - metoda Lizziho.

Součinitel vlivu průměru kořene $= 0,80$ Průměrné mezní plášťové tření $q_{sav} = 50,00 \text{ kPa}$ **Posouzení tlačné mikropiloty**Únosnost pláště mikropiloty $R_s = 150,80 \text{ kN}$ Výpočtová únosnost kořene mikropiloty $R_d = 100,53 \text{ kN}$ Maximální normálová síla $N_{max} = 35,76 \text{ kN}$ **Svislá únosnost mikropiloty VYHOVUJE**