 první statická s.r.o. Boleslavova 27/36, 140 00 Praha 4 email: stastny@prvnistaticka.cz	ZODP.PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	KONTROLOVAL:
	ING.RADEK ŠŤASTNÝ,PH.D.	ING. MICHAL VYSUŠIL	ING .RADEK ŠŤASTNÝ,PH.D.
Akce: <div style="text-align: center;">Zázemí lesního úseku hájovna Krč</div>			
Místo stavby: Lesy hl. m. Prahy, středisko Lesy, Vídeňská 750, 140 00 Krč – Praha 4			
Investor: Magistrát hlavního města Prahy – Odbor ochrany prostředí Mariánské náměstí 2, 110 00, Praha	Měřítko: -	Počet formátů: 35x A4	
Část: D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST	Stupeň DUR+DSP	Datum: 06-2017	
Název přílohy: STATICKÝ VÝPOČET	Číslo paré:	Číslo výkresu: D.1.2 - 2	



AKCE:	Zázemí lesního úseku hájovna Krč	VYPRACOVAL:	Ing. Michal Vysušil
Objednatel:	Magistrát hl. m. Prahy – Odbor ochrany prostředí	KONTROLOVAL:	Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
STUPEŇ:	DUR+DSP	DATUM:	06/2017

1 OBSAH

1	OBSAH	1
2	PRŮVODNÍ ZPRÁVA	2
2.1	CHARAKTERISTIKA OBJEKTU	2
2.2	POUŽITÉ PODKLADY	2
2.3	ZATÍŽENÍ PŮSOBÍCÍ NA OBJEKT	3
2.4	DEFORMACE	3
3	MATERIÁLOVÉ CHARAKTERISTIKY	4
3.1	DŘEVĚNÉ KONSTRUKCE	4
3.3	BETONOVÉ KONSTRUKCE	5
3.4	ZDĚNÉ KONSTRUKCE	5
3.5	OCELOVÉ KONSTRUKCE	5
4	KROV	6
4.1	SCHÉMA	6
4.2	ZATÍŽENÍ – ZATĚŽOVACÍ STAVY	8
4.3	ZATÍŽENÍ – KOMBINACE ZATÍŽENÍ	13
4.4	KROKEV	17
4.5	KLEŠTINA	21
4.6	VAZNICE	22
4.7	OK SLOUPEK	25
4.8	NADOKENNÍ PŘEKLAD	27
4.9	ŽB VĚNEC	28
4.10	KROKVE NAD M.Č.101	30
5	KONSTRUKCE 1.NP	31
5.1	SCHÉMA 1.NP	31
5.2	ŽB DESKA	32
5.3	OCELOVÉ NOSNÍKY	33
6	ZÁKLADY	35
6.1	SCHÉMA	35
6.3	ZÁKLADOVÝ PAS ZP-1	36



AKCE:	Zázemí lesního úseku hájovna Krč	VYPRACOVAL:	Ing. Michal Vysušíl
Objednatel:	Magistrát hl. m. Prahy – Odbor ochrany prostředí	KONTROLOVAL:	Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
STUPEŇ:	DUR+DSP	DATUM:	06/2017

2 PRŮVODNÍ ZPRÁVA

2.1 CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Akce:	Zázemí lesního úseku hájovna Krč
Investor:	Magistrát hl. m. Prahy – Odbor ochrany prostředí Mariánské náměstí 2, 110 00, Praha
Stavební část PD:	L2o-architects, Ing.arch. Lucie Odehnalová Lhotová Korunní 4/588, Praha 2 – 120 00
Stupeň:	Projekt pro stavební povolení a územní rozhodnutí

Řešený objekt je situován v Praze 4. Objekt lze charakterizovat jako hájovnu. Půdorysné rozměry hlavní části objektu jsou zhruba 13,5 x 6,5 m. Výška objektu je cca 8,5 m nad terén.


Stavební úpravy budou následující: nový krov, nové stěny 2.NP, přístavba zázemí a dispoziční úpravy.

Dům bude mít sedlovou střechu se sklonem 44°, strop nad 1.NP bude stávající, ale patrně bude nutné jej zesílit.

Přístavba technického zázemí je navržena jako zděná, strop železobetonový, základy z prostého betonu.

2.2 POUŽITÉ PODKLADY

- [1] Rozpracovaná stavební část projektové dokumentace „Zázemí lesního úseku hájovna Krč“, L2o-architects, 06/2017
- [2] www.snehovamapa.cz
- [3] ČSN EN 1990 – Zásady navrhování konstrukcí
- [4] ČSN EN 1991-1-1 – 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 1992-1-1 – Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [8] ČSN EN 1993-1-1 – Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [9] ČSN EN 1995-1-1 – Navrhování dřevěných konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [10] ČSN EN 1996-1-1 – Navrhování zděných konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [11] ČSN EN 1997-1-1 – Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla

	AKCE:	Zázemí lesního úseku hájovna Krč	VYPRACOVAL:	Ing. Michal Vysušil
	Objednatel:	Magistrát hl. m. Prahy – Odbor ochrany prostředí	KONTROLOVAL:	Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
	STUPEŇ:	DUR+DSP	DATUM:	06/2017

2.3 ZATÍŽENÍ PŮSOBÍCÍ NA OBJEKT

Přesná velikost zatížení je vyspecifikována dále ve statickém výpočtu. Objekt bude zatížen tímto zatížením:

Stálá zatížení

Vychází z vlastní tíhy nosné konstrukce a z tíhy použitých souvrství podlah, podhledů, stěn atd. Přesná specifikace zatížení je uvedena dále ve statickém výpočtu.

Užitná zatížení

- Střecha – kategorie H (střechy nepochozí) – $q_k = 0,75 \text{ kN/m}^2$, $Q_k = 1,0 \text{ kN}$
- Obytné místnosti – kategorie C – $q_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$, $Q_k = 3,0 \text{ kN}$
- Terasa – kategorie C – $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$, $Q_k = 5,0 \text{ kN}$

Zatížení stanoveno dle ČSN EN 1991-1-1. Součinitel zatížení pro užitná zatížení je $\gamma_Q=1,5$.

Zatížení příčkami

V objektu bude umístěno několik lehkých příček. Zatížení od příček uložených na podlaže je možné dle ČSN EN 1991-1-1 počítat plošně a to velikostí $1,5 \text{ kN/m}^2$. (odpovídá to liniové tíze příček do 300 kg/m).

2.3.1 Zatížení sněhem

Objekt se nachází v Praze, podle klasifikace ČSN EN 1991-1-3 v I. sněhové oblasti. Charakteristická hodnota tíhy sněhu na zemi v místě stavby bude:

$$s_k = 0,7 \text{ kN/m}^2.$$

Součinitel zatížení pro zatížení sněhem je $\gamma_Q=1,5$.

2.3.2 Zatížení větrem

Bude uvažováno podle ČSN EN 1991-1-4. Objekt se bude nacházet v Praze, v oblasti s nízkou vegetací jako je tráva a s izolovanými překážkami (stromy, budovy), jejichž vzdálenost je větší než 20násobek výšky překážky. Výchozí základní rychlosti větru je pro tuto lokalitu $v_{b,0} = 25 \text{ m/s}$. Maximální dynamický tlak větru pro danou oblast a objekt bude:


$$q_p(z) = 0,85 \text{ kN/m}^2.$$

2.3.3 Dynamické zatížení

V objektu nebude instalováno žádné nestandardní technologické zatížení, které by vyvozovalo dynamické účinky na nosné konstrukce.

2.4 DEFORMACE

- Dřevěné konstrukce – $u_{max} \leq 1/250$ rozponu (průhyb včetně dotvarování dřeva), $u_2 \leq 1/350$ rozponu (okamžitý průhyb)
- Betonové konstrukce – $u_{max} \leq 1/250$ rozponu (průhyb včetně dotvarování)
- Ocelové konstrukce – $u_{max} \leq 1/500$ rozponu (průvlaky)

	AKCE:	Zázemí lesního úseku hájovna Krč	VYPRACOVAL:	Ing. Michal Vysušíl
	Objednatel:	Magistrát hl. m. Prahy – Odbor ochrany prostředí	KONTROLOVAL:	Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
	STUPEŇ:	DUR+DSP	DATUM:	06/2017

3 MATERIÁLOVÉ CHARAKTERISTIKY

3.1 DŘEVĚNÉ KONSTRUKCE

Dřevo třídy : **C24** (Rostlé dřevo dle EN 14081-1)

Dílčí součinitelé vlastností materiálů : dřevo $\gamma_M = 1,3$
ocel ve spojích .. $\gamma_M = 1,3$

Zatížení s nejkratší dobou trvání : střednědobé

Pozn.: Do střednědobého zatížení spadá užité zatížení, ev.sníh (délka trvání zatížení 1 týden až 6 měsíců)

Třída provozu : 2


Pozn.: Třída provozu 2 je charakterizována vlhkostí materiálů odpovídající teplotě 20°C a relativní vlhkostí okolního vzduchu přesahující 85% pouze po několik týdnů v roce. Průměrná vlhkost u většiny měkkého dřeva nepřesahuje 20%.

⇒ modifikační součinitele $k_{mod} = 0,8$
 $k_{def} = 0,8$

Vlastní materiálové charakteristiky				
Materiálová char.		Charakteristické	Návrhové *	
Ohyb	f_m	24,0	14,769	MPa
Tah	$f_{t,0}$	14,4	8,862	MPa
	$f_{t,90}$	0,5	0,323	MPa
Tlak	$f_{c,0}$	20,90	12,859	MPa
	$f_{c,90}$	2,45	1,508	MPa
Smyk	f_v	2,54	1,564	MPa
Modul pružnosti E	$E_{0,mean}$	11000	8462	MPa
	$E_{0,05}$	7370	5669	MPa
	$E_{90,mean}$	367	282	MPa
Modul pružnosti G	G_{mean}	688	528,846	MPa
Hustota	ρ	350	-	kg/m ³
	ρ_{mean}	420	-	kg/m ³

. návrhové charakteristiky se z charakteristických vypočítají dle vzorce

$$X_d = \frac{k_{mod} \cdot X_k}{\gamma_M}$$

	AKCE:	Zázemí lesního úseku hájovna Krč	VYPRACOVAL:	Ing. Michal Vysušil
	Objednatel:	Magistrát hl. m. Prahy – Odbor ochrany prostředí	KONTROLOVAL:	Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
	STUPEŇ:	DUR+DSP	DATUM:	06/2017

3.2

3.3 BETONOVÉ KONSTRUKCE

Beton C25/30

- $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$
- $f_{cd} = f_{ck}/\gamma_M = 25/1,5 = 16,6 \text{ MPa}$
- $f_{ck, cube} = 30 \text{ MPa}$
- $f_{cm} = 33 \text{ MPa}$
- $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$
- $f_{ctk, 0,05} = 1,8 \text{ MPa}$
- $f_{ctk, 0,95} = 3,3 \text{ MPa}$
- $E_{cm} = 31 \text{ GPa}$

Přístavba

Podlahová deska	C25/30-XC2, XF1-C1 0,20-Dmax=22-S3
Věnce	C25/30-XC1-C1 0,20-Dmax=22-S3
Nevyztužené základy	C 16/20

3.4 ZDĚNÉ KONSTRUKCE

Zdivo typu Ytong

- Zdivo P6
- Malta pro tenké spáry

3.5 OCELOVÉ KONSTRUKCE

Konstrukční ocel

- S 275

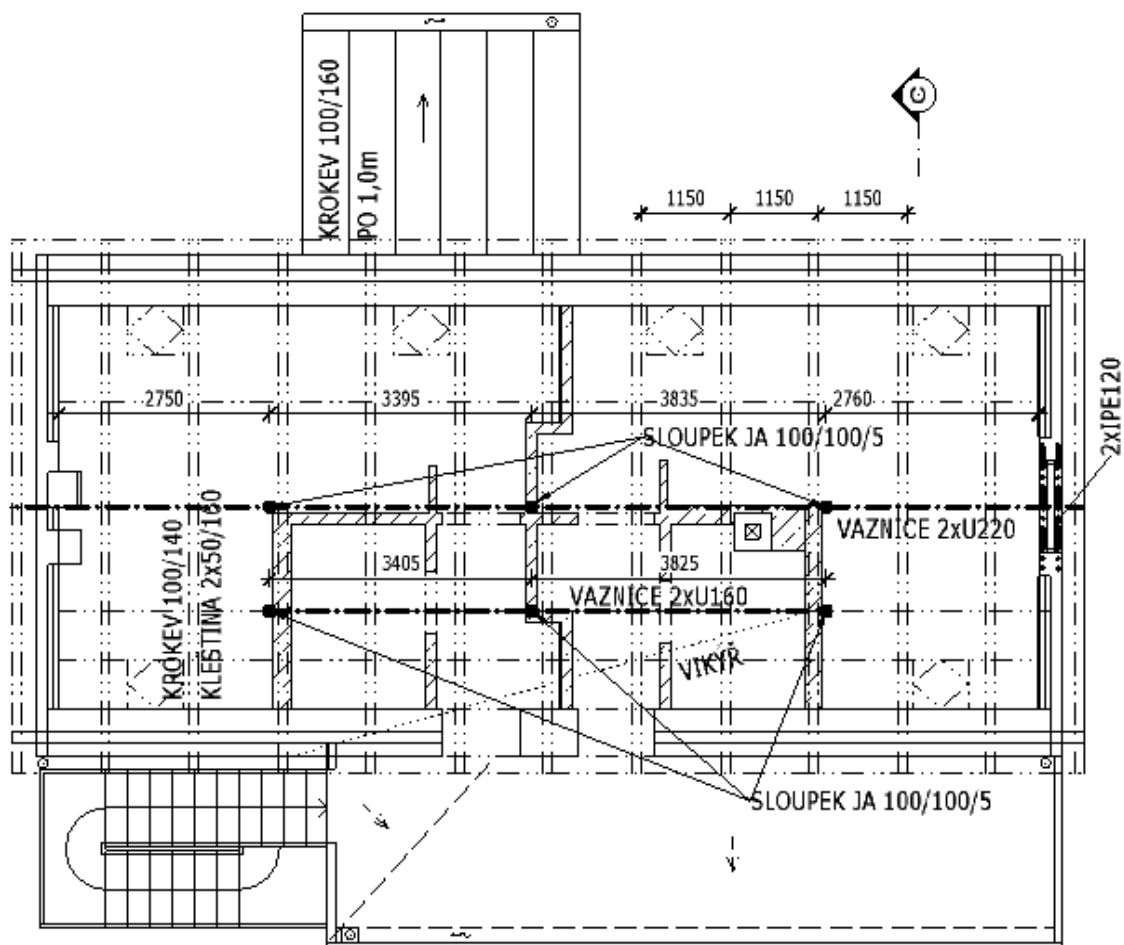



AKCE:	Zázemí lesního úseku hájovna Krč	VYPRACOVAL:	Ing. Michal Vysušíl
Objednatel:	Magistrát hl. m. Prahy – Odbor ochrany prostředí	KONTROLOVAL:	Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
STUPEŇ:	DUR+DSP	DATUM:	06/2017

4 KROV

4.1 SCHÉMA

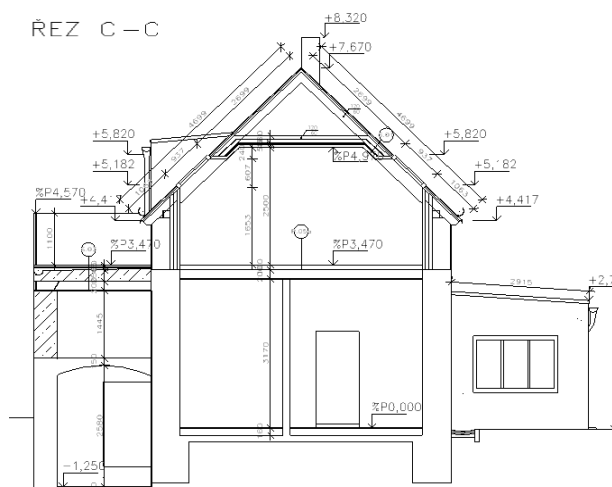
4.1.1 Půdorys krovu



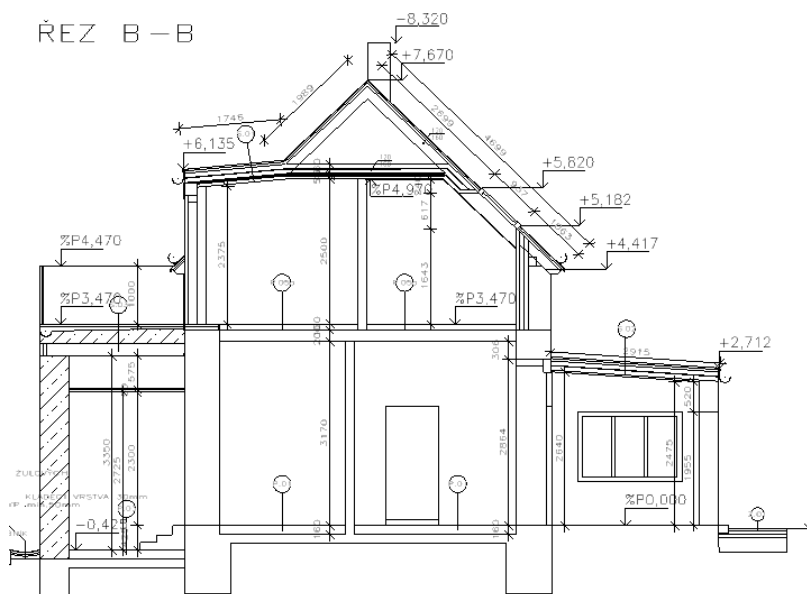
	AKCE:	Zázemí lesního úseku hájovna Krč	VYPRACOVAL:	Ing. Michal Vysušíl
	Objednatel:	Magistrát hl. m. Prahy – Odbor ochrany prostředí	KONTROLOVAL:	Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
	STUPEŇ:	DUR+DSP	DATUM:	06/2017


4.1.2 Řezy

ŘEZ C – C



ŘEZ B – B



	AKCE:	Zázemí lesního úseku hájovna Krč	VYPRACOVAL:	Ing. Michal Vysužil
	Objednatel:	Magistrát hl. m. Prahy – Odbor ochrany prostředí	KONTROLOVAL:	Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
	STUPEŇ:	DUR+DSP	DATUM:	06/2017

4.2 ZATÍŽENÍ – ZATĚŽOVACÍ STAVY


4.2.1 Zatížení stálé

Střecha	Tloušťka	Obj. hmotnost	Charakteristické	γ_f	Návrhové
-	mm	kN/m ³	kN/m ²	-	kN/m ²
Plechová střešní krytina	-	-	0,100	1,35	0,135
Dřevěné bednění	20	6,0	0,120		0,162
Latě	-	-	0,050		0,068
Hydroizolace	-	-	0,050		0,068
Izolace	200	0,3	0,060		0,081
SDK Podhled + rošt	25	10,0	0,250		
Krokve					
Celkem	-	-	0,630	-	0,513

Vlastní tíha nosných profilů krovu je při výpočtu vnitřních sil a průhybů generována automaticky dle použitého profilu a objemové tíhy.

Podlaha 2.NP	Tloušťka	Obj. hmotnost	Charakteristické	γ_f	Návrhové
-	mm	kN/m ³	kN/m ²	-	kN/m ²
Vinyl + Lepidlo	5	15,0	0,075	1,35	0,101
OSB	24	6,5	0,156		0,211
Kročejová izolace	40	0,6	0,024		0,032
DTD Deska	12	6,5	0,078		0,105
Tepelná izolace	200	0,4	0,080		0,108
Podhled	-	-	0,100		0,135
Celkem	281	-	0,513	-	0,693

Podlaha - Terasa 2.NP	Tloušťka	Obj. hmotnost	Charakteristické	γ_f	Návrhové
-	mm	kN/m ³	kN/m ²	-	kN/m ²
Prkenná podlaha	24	6,0	0,144	1,35	0,194
Latě	-	-	0,100		0,135
Hydroizolace	-	-	0,050		0,068
XPS	220	0,6	0,132		0,178
ŽB deska	180	25,0	4,500		6,075
Celkem	424	-	4,926	-	6,650

	AKCE: Zázemí lesního úseku hájovna Krč	VYPRACOVAL: Ing. Michal Vysušíl
	Objednatel: Magistrát hl. m. Prahy – Odbor ochrany prostředí	KONTROLOVAL: Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
	STUPEŇ: DUR+DSP	DATUM: 06/2017

4.2.2 Zatížení proměnná

zatížení sněhem

Zatížení nahodilé – sníh na krokve

Plošné zatížení sněhem

Místo stavby : **Praha – Krč**

Sněhová oblast : **I** → $s_k = 0,70 \text{ kN/m}^2$




Typ krajiny: **Normální** → $c_e = 1,00$

Pozn.: Normální typ krajiny: plochy, kde nedochází na stavbách k výraznému přemístění větrem kvůli okolnímu terénu, jiným stavbám nebo stromům.

Tepel. propustnost střechy $< 1 \text{ W/m}^2\text{K}$ → $c_t = 1,00 \text{ kN/m}^2$

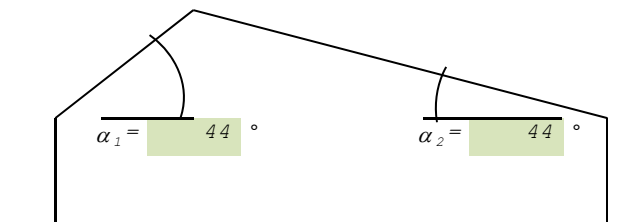
Pozn.: Pro běžné skladby střešního pláště se zateplením, nebo střechy bez zateplení ale nad nevytápěnými prostory.

Tvarové součinitele:

	$\mu_1(\alpha_1) = 0,43$	$\mu_1(\alpha_2) = 0,43$
Případ (i)		
Pro sklon 44° :		
$\mu_1 = 0,43$	$0,5\mu_1(\alpha_1) = 0,21$	$\mu_1(\alpha_2) = 0,43$
Případ (ii)		
Pro sklon 44° :		
$\mu_1 = 0,43$	$\mu_1(\alpha_1) = 0,43$	$0,5\mu_1(\alpha_2) = 0,21$
Případ (iii)		

Pozn.:


Na střeše není bráněno sklouzávání sněhu ze střechy.



Rekapitulace plošného zatížení sněhem:

	Sklon 44°		Sklon 44°	
	Charakter.	Návrhové:	Charakter.	Návrhové:
Případ (i)	0,299 kN/m ²	0,448 kN/m ²	0,299 kN/m ²	0,448 kN/m ²
Případ (ii)	0,149 kN/m ²	0,224 kN/m ²	0,299 kN/m ²	0,448 kN/m ²
Případ (iii)	0,299 kN/m ²	0,448 kN/m ²	0,149 kN/m ²	0,224 kN/m ²

Součinitel zatížení $\gamma_f = 1,50$

	AKCE:	Zázemí lesního úseku hájovna Krč	VYPRACOVAL:	Ing. Michal Vysušil
	Objednatel:	Magistrát hl. m. Prahy – Odbor ochrany prostředí	KONTROLOVAL:	Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
	STUPEŇ:	DUR+DSP	DATUM:	06/2017

zatižení větrem

Zatížení nahodilé - vítr příčný

Místo stavby : **Praha - Krč**
Větrná oblast: **II** → $v_{b,0} = 25,00 \text{ m/s}$
Kategorie terénu: II - Oblasti s nízkou vegetací jako je tráva a s izolovanými překážkami (stromy, budovy), jejichž vzdálenost je větší než 20násobek výšky překážky

Součinitel terénu: $k_r = 0,19 \cdot \left[\frac{0,05}{0,05} \right]^{0,07} = 0,190$
Součinitel směru větru: $c_{dir} = 1,00$
Součinitel ročního období: $c_{season} = 1,00$
Základní rychlost větru: $v_b = 1,1 \cdot 25 = 27,5 \text{ m/s}$
Směrodatná odchylka: $\sigma_v = 1,0 \cdot 19 \cdot 25 = 4,75$

Střední rychlost větru:

Součinitel orografie: $c_0(z) = 1,0$
Parametry drsnosti terénu: $Z_0 = 0,05 \text{ m}$
Min.výška (tab. 4.1 v normě): $Z_{min} = 2 \text{ m}$
Maximální výška: $Z_{max} = 200 \text{ m}$
Součinitel drsnosti terénu: $c_r(z) = 0,19 \cdot \ln \left[\frac{8,5}{0,05} \right] = 0,976$
Základní rychlost větru: $v_b = 1 \cdot 1 \cdot 25 = 25 \text{ m/s}$
Střední rychlost větru: $v_m(z) = 0,98 \cdot 1 \cdot 25 = 24,4 \text{ m/s}$

Intenzita turbulence:

Součinitel turbulence: $k_l = 1,00$
Směrodatná odchylka turb.větru: $\sigma_v = 1 \cdot 0,19 \cdot 25 = 4,75$
Intenzita turbulence: $I_v(z) = 4,75 / 24,4 = 0,195$

Maximální dynamický tlak:


Měrná hmotnost vzduchu: $\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$
Základní dynamický tlak větru: $q_b = 0,5 \cdot 1,25 \cdot 25^2 = 390,6 \text{ N/m}^2$
Maximální dynamický tlak větru: $q_p(z) = (1+7 \cdot 0,195) \cdot 0,5 \cdot 1,25 \cdot 24,4^2 = 878,9 \text{ N/m}^2$
Součinitel expozice: $c_e(z) = 878,91 / 390,63 = 2,25$

Vítr příčný

Výška hřebene: $h = 8,50 \text{ m}$
Výška pod okapem: $h_{ok} = 3,50 \text{ m}$ $h/d = 8,5/8 = 1,063$
Referenční výška: $z_e = 8,50 \text{ m}$
Šířka budovy ve směru větru: $d = 8,00 \text{ m}$
Délka budovy (kolmo na vítr): $b = 13,0 \text{ m}$

Vnitřní součinitele tlaku byly stanoveny za předpokladu, že plocha otvorů na rozhodující fasádě je třikrát větší, než plocha otvorů na zbývajících fasádách:

$c_{pi+} = +0,2$ $c_{pi-} = -0,3$

	AKCE: Zázemí lesního úseku hájovna Krč	VYPRACOVAL: Ing. Michal Vysušil
	Objednatel: Magistrát hl. m. Prahy – Odbor ochrany prostředí	KONTROLOVAL: Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
	STUPEŇ: DUR+DSP	DATUM: 06/2017

Stěny

Oblast	$C_{pe,10}$ –	W_e kN/m ²	C_{pi} –	W_i kN/m ²	Vítr L1 kN/m ²	Vítr L2 kN/m ²	Vítr L3 kN/m ²	Vítr L4 kN/m ²
Oblast A	-1,20	-1,05	-0,30 0,20	-0,26 0,18	-1,23	-0,79	-0,79	-1,23
Oblast B	-0,80	-0,70	-0,30 0,20	-0,26 0,18	-0,88	-0,44	-0,44	-0,88
Oblast C	-0,50	-0,44	-0,30 0,20	-0,26 0,18	-0,62	-0,18	-0,18	-0,62
Oblast D	0,80	0,70	-0,30 0,20	-0,26 0,18	0,53	0,97	0,97	0,53
Oblast E	-0,50	-0,44	-0,30 0,20	-0,26 0,18	-0,62	-0,18	-0,18	-0,62

+

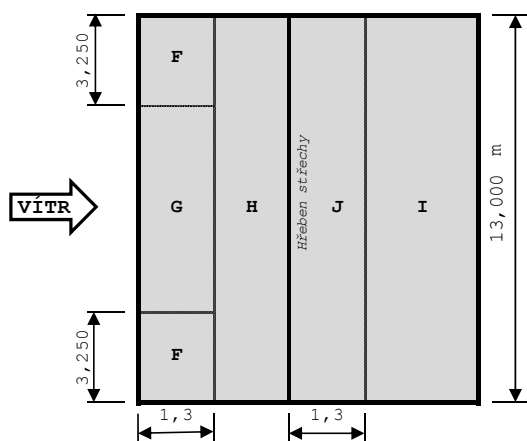
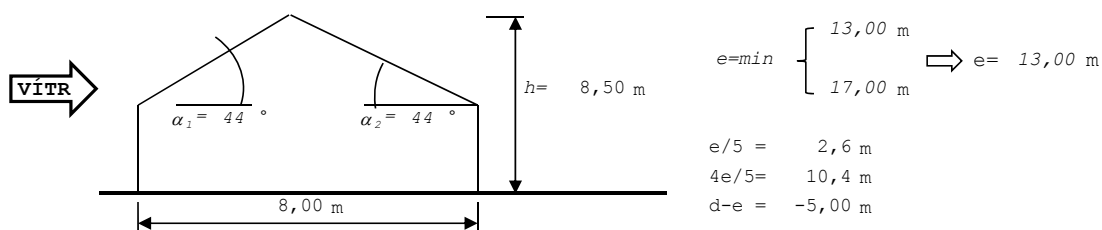
Střecha


Oblast	$C_{pe,10}$ –	W_e kN/m ²	C_{pi} –	W_i kN/m ²	Vítr L1 kN/m ²	Vítr L2 kN/m ²	Vítr L3 kN/m ²	Vítr L4 kN/m ²
Oblast F	-0,70 0,30	-0,62 0,26	-0,30 0,20	-0,26 0,18	-0,79	0,53	0,53	0,09
Oblast G	-0,70 0,30	-0,62 0,26	-0,30 0,20	-0,26 0,18	-0,79	0,53	0,53	0,09
Oblast H	-0,25 0,25	-0,22 0,22	-0,30 0,20	-0,26 0,18	-0,40	0,48	0,48	0,04
Oblast I	-0,40 0,00	-0,35 0,00	-0,30 0,20	-0,26 0,18	-0,53	0,26	-0,09	-0,53
Oblast J	-0,80 0,00	-0,70 0,00	-0,30 0,20	-0,26 0,18	-0,88	0,26	-0,44	-0,88

$$h/d = 8,5/8 = 1,063$$

Vzhledem k nedostatečné korelaci mezi návětrnou a závětrnou stranou lze výslednou sílu od větru na oblasti D a E přenásobit:

1



	AKCE: Zázemí lesního úseku hájovna Krč	VYPRACOVAL: Ing. Michal Vysužil
	Objednatel: Magistrát hl. m. Prahy – Odbor ochrany prostředí	KONTROLOVAL: Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
	STUPEŇ: DUR+DSP	DATUM: 06/2017

Stěny

Oblast	$C_{pe,10}$	W_e	C_{pi}	W_i	Vítr L1	Vítr L2	Vítr L3	Vítr L4
	-	kN/m ²	-	kN/m ²	kN/m ²	kN/m ²	kN/m ²	kN/m ²
Oblast A	-1,20	-1,05	-0,30 0,20	-0,26 0,18	-1,23	-0,79	-0,79	-1,23
Oblast B	-0,80	-0,70	-0,30 0,20	-0,26 0,18	-0,88	-0,44	-0,44	-0,88
Oblast C	-0,50	-0,44	-0,30 0,20	-0,26 0,18	-0,62	-0,18	-0,18	-0,62
Oblast D	0,80	0,70	-0,30 0,20	-0,26 0,18	0,53	0,97	0,97	0,53
Oblast E	-0,50	-0,44	-0,30 0,20	-0,26 0,18	-0,62	-0,18	-0,18	-0,62

+

Střecha

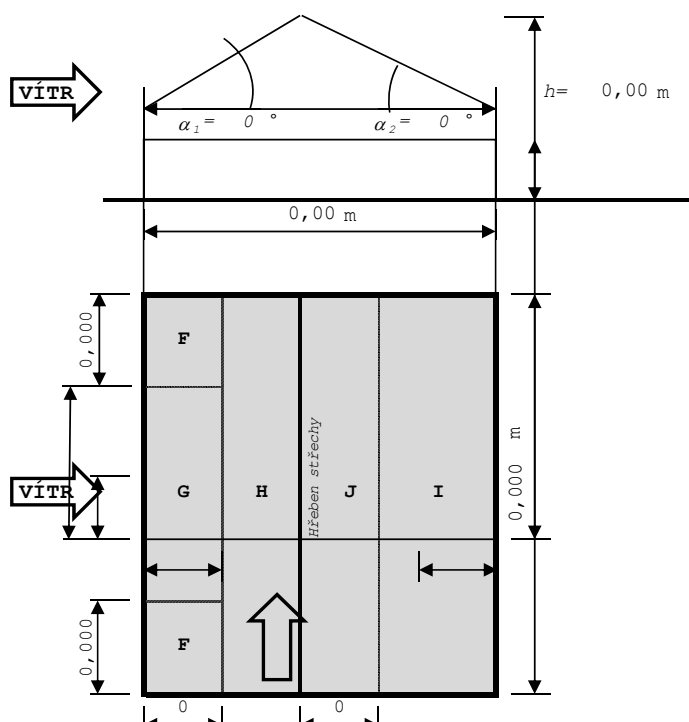
Oblast	$C_{pe,10}$	W_e	C_{pi}	W_i	Vítr L1	Vítr L2	Vítr L3	Vítr L4
	-	kN/m ²	-	kN/m ²	kN/m ²	kN/m ²	kN/m ²	kN/m ²
Oblast F	-0,70	-0,62	-0,30	-0,26	-0,79	0,53	0,53	0,09
	0,30	0,26	0,20	0,18				
Oblast G	-0,70	-0,62	-0,30	-0,26	-0,79	0,53	0,53	0,09
	0,30	0,26	0,20	0,18				
Oblast H	-0,25	-0,22	-0,30	-0,26	-0,40	0,48	0,48	0,04
	0,25	0,22	0,20	0,18				
Oblast I	-0,40	-0,35	-0,30	-0,26	-0,53	0,26	-0,09	-0,53
	0,00	0,00	0,20	0,18				
Oblast J	-0,80	-0,70	-0,30	-0,26	-0,88	0,26	-0,44	-0,88
	0,00	0,00	0,20	0,18				

$$h/d = 0/0 =$$

#####

Vzhledem k nedostatečné korelaci mezi návětrnou a závětrnou stranou lze výslednou sílu od větru na oblasti D a E přenásobit:

$$\left\{ \begin{array}{l} 1 \Rightarrow \end{array} \right.$$




$$e = \min \left\{ \begin{array}{l} 0,00 \text{ m} \\ 0,00 \text{ m} \end{array} \right. \Rightarrow e = 0,00 \text{ m}$$

$$e/5 = 0 \text{ m}$$

$$4e/5 = 0 \text{ m}$$

$$d-e = 0,00 \text{ m}$$

	AKCE:	Zázemí lesního úseku hájovna Krč	VYPRACOVAL:	Ing. Michal Vysušil
	Objednatel:	Magistrát hl. m. Prahy – Odbor ochrany prostředí	KONTROLOVAL:	Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
	STUPEŇ:	DUR+DSP	DATUM:	06/2017

4.3 ZATÍŽENÍ – KOMBINACE ZATÍŽENÍ

4.3.1 Mezní stav únosnosti

Zatěžovací stavy budou uspořádány do kombinací dle ČSN EN 1990 a to ve variantě dvou typů kombinací dle vztahu (6.10a) a (6.10b) v normě. Pro posouzení prvků konstrukce bude uvažována nejméně příznivá kombinace.

- Vzorec (6.10a) dle ČSN EN 1990:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} "+" \gamma_P \cdot P_k "+" \gamma_{Q1} \cdot \psi_{0,1} \cdot Q_{k1} "+" \sum_{i \geq 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

- Vzorec (6.10b) dle ČSN EN 1990:

$$\sum_{j \geq 1} \xi_j \cdot \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} "+" \gamma_P \cdot P_k "+" \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} "+" \sum_{i \geq 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

Kde:

G_k	charakteristická hodnota stálého zatížení
P_k	charakteristická hodnota od předpětí
Q_{k1}	charakteristická hodnota hlavního proměnného zatížení
$Q_{k,i}$	charakteristická hodnota i-tého proměnného zatížení
$\gamma_{G,j}$	dílčí součinitel j-tého stálého zatížení
γ_P	dílčí součinitel zatížení od předpětí
$\gamma_{Q,i}$	dílčí součinitel zatížení i-tého proměnného zatížení
ξ_j	redukční součinitel pro j-té nepříznivé stálé zatížení
ψ	kombinační součinitele

Tab. - Kombinační součinitele.

Zatížení	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Užitná zatížení (kategorie H - střechy)	0	0	0
Zatížení sněhem (stavby ve výšce do 1000 m.n.m.)	0,5	0,2	0
Zatížení větrem	0,6	0,2	0
Teplota (kromě požáru)	0,6	0,5	0


Tab. - Dílčí součinitele zatížení

Zatížení	γ	
	Nepříznivý účinek	Příznivý účinek
Stálá zatížení	1,35	1,00
Proměnná zatížení	1,50	0

Redukční součinitel: $\xi_j = 0,85$

Tab. Výpis zatěžovacích stavů

Jméno	Popis	Skupina zatížení	Působení
LC1	Vlastní tíha	Stálé	Stálé
LC2	Stálé	Stálé	Stálé
LC15	Technologie	Stálé	Stálé
LC3	Užitné	Užitné	Střednědobé
LC4	Snih-i + převis sněhu	Snih	Krátkodobé
LC5	Snih-ii	Snih	Krátkodobé
LC6	Snih-iii	Snih	Krátkodobé
LC7	Vítr-příčný -L1	Vítr	Krátkodobé
LC8	Vítr-příčný -L2	Vítr	Krátkodobé
LC9	Vítr- příčný -L3	Vítr	Krátkodobé
LC10	Vítr- příčný -L4	Vítr	Krátkodobé
LC9	Vítr-podélný-P1	Vítr	Krátkodobé

	AKCE: Zázemí lesního úseku hájovna Krč	VYPRACOVAL: Ing. Michal Vysušil
	Objednatel: Magistrát hl. m. Prahy – Odbor ochrany prostředí	KONTROLOVAL: Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
	STUPEŇ: DUR+DSP	DATUM: 06/2017


LC10	Vítr-podélný-P2	Vítr	Krátkodobé
------	-----------------	------	------------

Souhrn kombinací pro MSU

Jméno	Popis	Zatěžovací stavy	γ , nebo $\psi\gamma$
MSÚ-1a	EN-STR-6.10a (sníh)	LC1 - Vlastní tíha	1,35
		LC2 - Stálé	1,35
		LC15 - Technologie	1,35
		Sníh (skupina)	0,75
		Vítr (skupina)	0,9
MSÚ-1b	EN-STR-6.10b (sníh)	LC1 - Vlastní tíha	1,15
		LC2 - Stálé	1,15
		LC15 - Technologie	1,15
		Sníh (skupina)	1,5
		Vítr (skupina)	0,9
MSÚ-2a	EN-STR-6.10a (užitné)	LC1 - Vlastní tíha	1,35
		LC2 - Stálé	1,35
		LC15 - Technologie	1,35
		Sníh (skupina)	0,75
		Vítr (skupina)	0,9
MSÚ-2b	EN-STR-6.10b (užitné)	LC1 - Vlastní tíha	1,15
		LC2 - Stálé	1,15
		LC15 - Technologie	1,15
		Sníh (skupina)	0,75
		Vítr (skupina)	0,9
MSÚ-3a	EN-STR-6.10a (vítr)	LC1 - Vlastní tíha	1,35
		LC2 - Stálé	1,35
		LC15 - Technologie	1,35
		Sníh (skupina)	0,75
		Vítr (skupina)	0,9
MSÚ-3b	EN-STR-6.10b (vítr)	LC1 - Vlastní tíha	1,15
		LC2 - Stálé	1,15
		LC15 - Technologie	1,15
		Sníh (skupina)	0,75
		Vítr (skupina)	1,5
MSÚ-4a	EN-STR-6.10a (vítr+max sání)	LC1 - Vlastní tíha	1
		LC2 - Stálé	1
		LC15 - Technologie	1
		Vítr (skupina)	0,9
MSÚ-4b	EN-STR-6.10b (vítr+max sání)	LC1 - Vlastní tíha	1
		LC2 - Stálé	1
		Vítr (skupina)	1,5
MSÚ-5a	EN-STR-6.10a (vítr+max tlak)	LC1 - Vlastní tíha	1,35
		LC2 - Stálé	1,35
		LC15 - Technologie	1,35
		Vítr (skupina)	0,9
MSÚ-5b	EN-STR-6.10b (vítr+max tlak)	LC1 - Vlastní tíha	1,15
		LC2 - Stálé	1,15
		Vítr (skupina)	1,5

Zatěžovací skupina zahrnuje zatěžovací stavy uvedeny ve výpisu zatěžovacích stavů. Je-li v kombinaci zatěžovacích stavů zahrnuta skupina, je do jedné kombinace zahrnut vždy pouze jeden ze zatěžovacích stavů zahrnutých do příslušné skupiny. Tímto způsobem je sestaveno několik kombinací, dokud není vyčerpán počet zatěžovacích stavů ve skupině.

Veškeré vnitřní síly a reakce dále uvedené ve statickém výpočtu jsou v návrhových (tj. ve výpočtových) hodnotách. Vnitřní síly i reakce jsou vypočteny na obálku sestavenou z maximálních / minimálních hodnot jednotlivých kombinací zatěžovacích stavů.

	AKCE:	Zázemí lesního úseku hájovna Krč	VYPRACOVAL:	Ing. Michal Vysušil
	Objednatel:	Magistrát hl. m. Prahy – Odbor ochrany prostředí	KONTROLOVAL:	Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
	STUPEŇ:	DUR+DSP	DATUM:	06/2017

4.3.2 Mezní stav použitelnosti – kvazistálá kombinace zatížení

Mezní stavy dřevěných konstrukcí včetně vlivu dotvarování budou stanoveny pro kvazistálou kombinaci (EN 1990, 6.5.3(2)c) :

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P_k + \sum_{i \geq 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

Dle ČSN EN 1995-1-1 se vliv dotvarování na zvýšení okamžitého průhybu stanoví:

$$u_{ftm} = u_{ftm,G} + u_{ftm,Q1} + \sum u_{ftm,Qi}$$

Kde pro třídu provozu dřevěné konstrukce 2 bude součinitel $k_{def} = 0,80$ a jednotlivé složky deformace dle zatížení budou:

- Deformace od stálého zatížení:

$$u_{ftm,G} = u_{inst,G} \cdot (1 + k_{def}) = u_{inst,G} \cdot (1 + 0,80) = u_{inst,G} \cdot 1,80$$

- Deformace od zatížení sněhem (hlavní proměnné):

$$u_{ftm,Q1,s} = u_{inst,Qs} \cdot (1 + \alpha_{2,s} \cdot k_{def}) = u_{inst,Qs} \cdot (1 + 0,0,80) = u_{inst,Qs}$$

- Deformace od zatížení užitečného (hlavní proměnné):

$$u_{ftm,Q1,q} = u_{inst,Qq} \cdot (1 + \alpha_{2,q} \cdot k_{def}) = u_{inst,Qq} \cdot (1 + 0,0,80) = u_{inst,Qq}$$

- Deformace od zatížení větrem (hlavní proměnné):

$$u_{ftm,Q1,w} = u_{inst,Qw} \cdot (1 + \alpha_{2,w} \cdot k_{def}) = u_{inst,Qw} \cdot (1 + 0,0,80) = u_{inst,Qw}$$

- Deformace od zatížení sněhem (vedlejší proměnné):

$$u_{ftm,Q1,s} = u_{inst,Qs} \cdot (\alpha_{0,s} + \alpha_{2,s} \cdot k_{def}) = u_{inst,Qs} \cdot (0,5 + 0,0,80) = u_{inst,Qs} \cdot 0,5$$

- Deformace od zatížení užitečného (vedlejší proměnné):


$$u_{ftm,Q1,q} = u_{inst,Qq} \cdot (\alpha_{0,q} + \alpha_{2,q} \cdot k_{def}) = u_{inst,Qq} \cdot (0 + 0,0,80) = 0$$

- Deformace od zatížení větrem (vedlejší proměnné):

$$u_{ftm,Q1,w} = u_{inst,Qw} \cdot (\alpha_{0,w} + \alpha_{2,w} \cdot k_{def}) = u_{inst,Qw} \cdot (0,6 + 0,0,80) = u_{inst,Qw} \cdot 0,6$$

- Deformace od zatížení teplotou (vedlejší proměnné):

$$u_{ftm,Q1,t} = u_{inst,Qt} \cdot (\alpha_{0,t} + \alpha_{2,t} \cdot k_{def}) = u_{inst,Qt} \cdot (0,6 + 0,0,80) = u_{inst,Qt} \cdot 0,6$$

	AKCE:	Zázemí lesního úseku hájovna Krč	VYPRACOVAL:	Ing. Michal Vysušíl
	Objednatel:	Magistrát hl. m. Prahy – Odbor ochrany prostředí	KONTROLOVAL:	Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
	STUPEŇ:	DUR+DSP	DATUM:	06/2017

Jméno kombinace	Typ kombinace	Zatěžovací stavy	Souč.
MSP-1	Obálka - použitelnost	Vlastní tíha	1,80
		Stálé	1,80
		Sníh (skupina)	1,00
		Vítr (skupina)	0,60
MSP-2	Obálka - použitelnost	Vlastní tíha	1,80
		Stálé	1,80
		Vítr (skupina)	1,00
		Sníh (skupina)	0,50

Kvazistálé kombinace zatížení slouží pro získání deformací konstrukce se započítáním dlouhodobých účinků, např. dotvarování dřeva. Tyto kombinace budou využity pouze pro získání relativních deformací dřevěných prvků v konstrukci. **Veškeré deformace dále uvedené ve statickém výpočtu jsou v charakteristických (tj.ve normových) hodnotách. Deformace jsou vypočteny na obálku sestavenou z maximálních / minimálních hodnot jednotlivých kombinací zatěžovacích stavů. Deformace dřevěných kcí vycházející z výše uvedených kombinací již zahrnují vliv dotvarování dřeva.**


4.3.3 Mezní stav použitelnosti - charakteristické kombinace zatížení

Charakteristická kombinace (pro ověření nevratných deformací kce):

$$\sum_{j \in I} G_{k,j} + \sum_{k \in II} P_k + \sum_{k \in I} Q_{k,i} + \sum_{i \in I} \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

Jméno kombinace	Typ kombinace	Zatěžovací stavy	Souč.
MSP-3	Obálka - použitelnost	Vlastní tíha	1,00
		Stálé	1,00
		Sníh (skupina)	1,00
		Vítr (skupina)	0,60
MSP-4	Obálka - použitelnost	Vlastní tíha	1,00
		Stálé	1,00
		Užitné	1,00
MSP-5	Obálka - použitelnost	Vlastní tíha	1,00
		Stálé	1,00
		Vítr (skupina)	1,00

Charakteristické kombinace budou použity pro získání okamžitých deformací dřevěných a kovových konstrukcí. **Veškeré deformace dále uvedené ve statickém výpočtu jsou v charakteristických (tj.ve normových) hodnotách. Deformace jsou vypočteny na obálku sestavenou z maximálních / minimálních hodnot jednotlivých kombinací zatěžovacích stavů.**

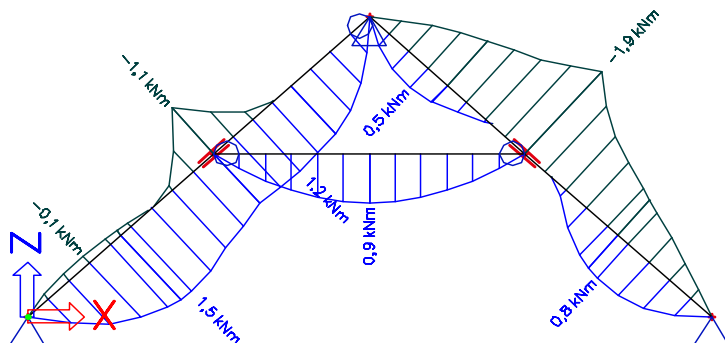
	AKCE: Zázemí lesního úseku hájovna Krč	VYPRACOVAL: Ing. Michal Vysušíl
	Objednatel: Magistrát hl. m. Prahy – Odbor ochrany prostředí	KONTROLOVAL: Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
	STUPEŇ: DUR+DSP	DATUM: 06/2017

4.4 KROKEV

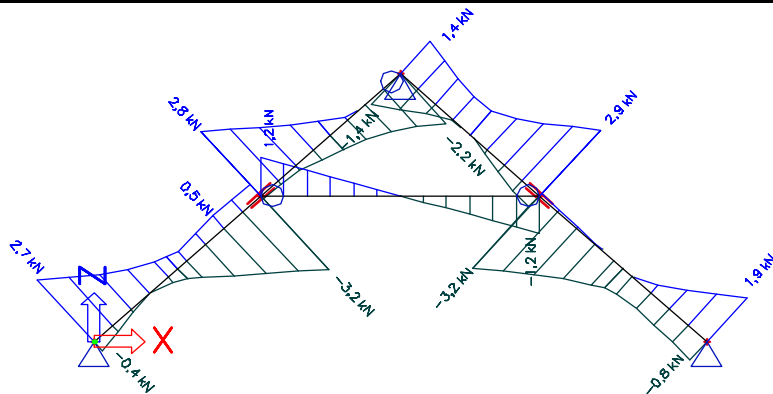
Zatěžovací šířka: $B=1,15\text{m}$

4.4.1 Vnitřní síly

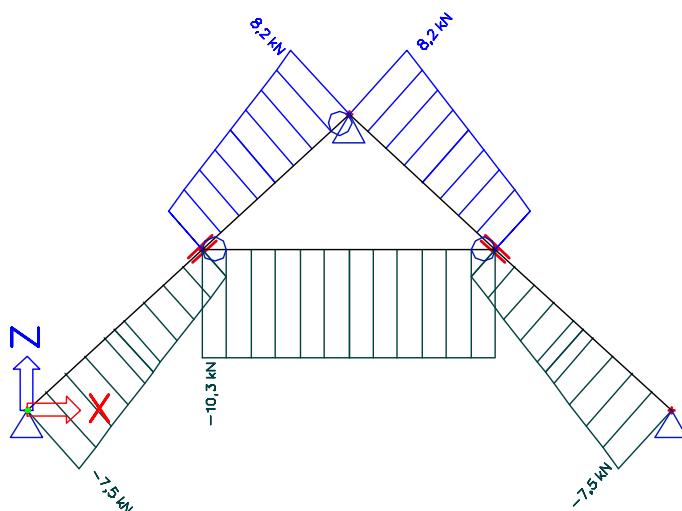
Ohybový moment – návrhové hodnoty z obálky kombinací




Posouvající síla – návrhové hodnoty z obálky kombinací

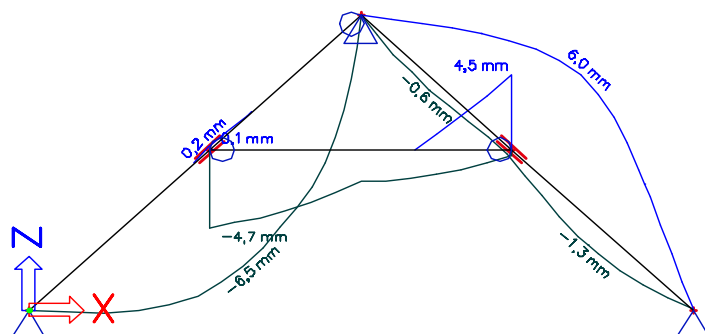


Normálová síla



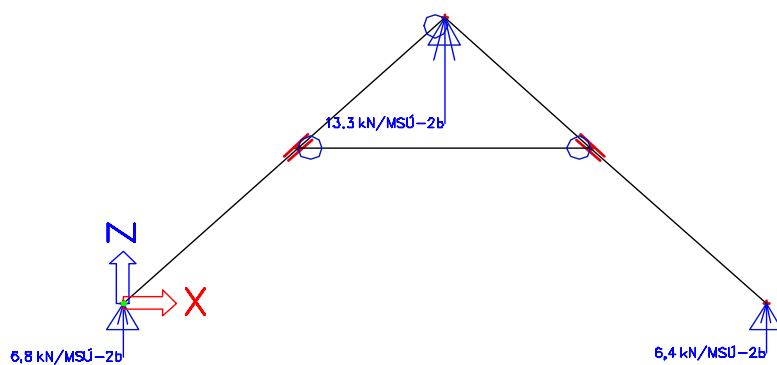
	AKCE: Zázemí lesního úseku hájovna Krč	VYPRACOVAL: Ing. Michal Vysužil
	Objednatel: Magistrát hl. m. Prahy – Odbor ochrany prostředí	KONTROLOVAL: Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
	STUPEŇ: DUR+DSP	DATUM: 06/2017

4.4.2 Deformace (včetně dotvarování)

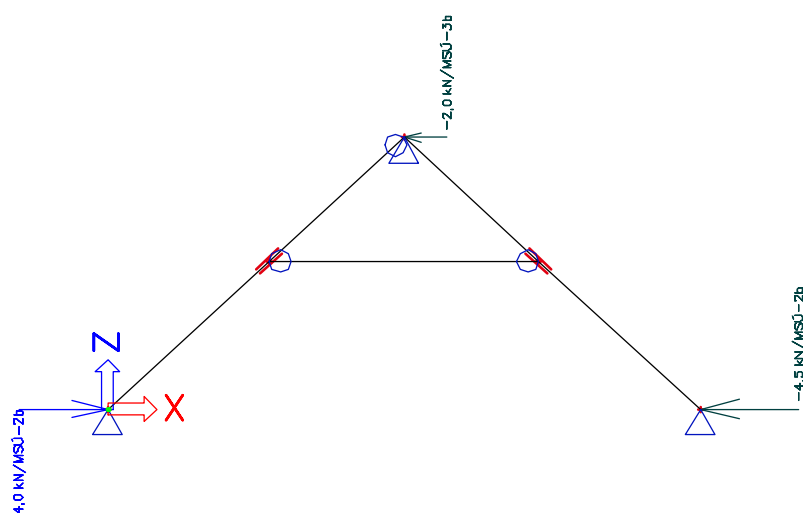



4.4.3 Reakce

svislé reakce - návrhové



vodorovné reakce - návrhové

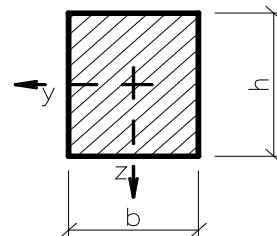


	AKCE:	Zázemí lesního úseku hájovna Krč	VYPRACOVAL:	Ing. Michal Vysušíl
	Objednatel:	Magistrát hl. m. Prahy – Odbor ochrany prostředí	KONTROLOVAL:	Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
	STUPEŇ:	DUR+DSP	DATUM:	06/2017

4.4.4 Posouzení

Geometrické charakteristiky prvku

$b =$	0,100 m	$A =$	0,014 m ²		
$h =$	0,140 m				
$l =$	4,100 m	$I_y =$	2,287E-05 m ⁴	$W_y =$	0,0003267 m ³
$l_{cr,y} =$	4,100 m	$I_z =$	1,167E-05 m ⁴	$W_z =$	0,0002333 m ³
$l_{cr,z} =$	4,100 m	$i_y =$	0,04 m	$i_z =$	0,029 m
$l_{cr,My} =$	4,100 m				



Vnitřní síly na prvku

$N_{sd} =$	7 kN		
$M_{sd,y} =$	2 kNm	$M_{sd,z} =$	0 kNm
$V_{sd,y} =$	0 kN	$V_{sd,z} =$	3,5 kN

Vliv vzpěrného tlaku

vybočení ve směru osy **y** :

$$\lambda_z = \frac{4,100}{0,029} = 142,03 \quad \lambda_{rel,z} = \frac{142}{\pi} \cdot \sqrt{\frac{20,9}{7370}} = 2,407 > 0,300$$

$$\beta_c = 0,2 \quad (\text{Rostlé dřevo})$$

$$k_z = 0,5 \cdot (1 + 0,2 \cdot (2,407 - 0,3) + 2,407^2) = 3,608$$

$$k_{c,z} = \frac{1}{3,608 + \sqrt{3,608^2 - 2,407^2}} = 0,159 < 1 \quad k_{c,z} = \underline{\underline{0,159}}$$


vybočení ve směru osy **z** :

$$\lambda_y = \frac{4,10}{0,04} = 101,45 \quad \lambda_{rel,y} = \frac{101,4}{\pi} \cdot \sqrt{\frac{20,9}{7370}} = 1,719 > 0,300$$

$$k_y = 0,5 \cdot (1 + 0,2 \cdot (1,719 - 0,3) + 1,719^2) = 2,12$$

$$k_{c,y} = \frac{1}{2,12 + \sqrt{2,12^2 - 1,719^2}} = 0,298 < 1 \quad k_{c,y} = \underline{\underline{0,298}}$$

Rozhodující je případ vybočení ve směru osy **Y**

	AKCE:	Zázemí lesního úseku hájovna Krč	VYPRACOVAL:	Ing. Michal Vysušil
	Objednatel:	Magistrát hl. m. Prahy – Odbor ochrany prostředí	KONTROLOVAL:	Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
	STUPEŇ:	DUR+DSP	DATUM:	06/2017

Posouzení smyku za ohybu

$$b_{ef} = 0,067 \text{ m} \quad k_{cr} = 0,670$$

$$\tau_{d,y} = \frac{3}{2} \frac{0,000}{0,009} = 0,000 \text{ MPa} < f_{v,d} = 1,564 \text{ MPa}$$

$$\tau_{d,z} = \frac{3}{2} \frac{0,004}{0,009} = 0,560 \text{ MPa} < f_{v,d} = 1,564 \text{ MPa}$$

$$\frac{0,000}{1,564} + \frac{0,560}{1,564} = 0,000 + 0,358 = 0,36 < 1$$


PRŮŘEZ NA SMYK VYHOVÍ

Posouzení 2.mezního stavu

Průhyb celkem (s dotvarováním)

$$u_{fin} = 6,5 \text{ mm} < L/250 = 16,4 \text{ mm}$$

PRŮŘEZ VYHOVÍ

	AKCE:	Zázemí lesního úseku hájovna Krč	VYPRACOVAL:	Ing. Michal Vysušil
	Objednatel:	Magistrát hl. m. Prahy – Odbor ochrany prostředí	KONTROLOVAL:	Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
	STUPEŇ:	DUR+DSP	DATUM:	06/2017

4.5 KLEŠTINA

4.5.1 Vnitřní síly

Viz kroky

4.5.2 Posouzení

Geometrické charakteristiky prvku

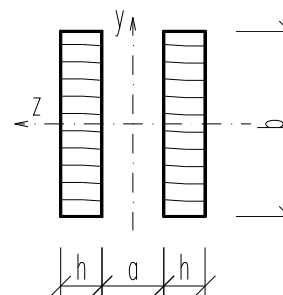
$b =$	0,160 m	$A_1 =$	0,008 m ²
$h =$	0,050 m	$A_{tot} =$	0,016 m ³
$a =$	0,100 m	$I_{y,1} =$	1,67E-06 m ⁴
$l_1 =$	0,150 m	$I_{z,1} =$	1,71E-05 m ⁴
$l_2 =$	0,160 m	$W_z =$	0,000427 m ³
$l =$	2,700 m		
$l_{cr,y} =$	2,700 m		
$l_{cr,z} =$	2,700 m		

$$I_{y,tot} = 9,33E-05 \text{ m}^4$$

$$I_{z,tot} = 3,41E-05 \text{ m}^4$$

$$i_z = 0,046 \text{ m}$$

(Drženo záklopem)



Vložky jsou připojeny hřebíky

Vnitřní síly na prvku

$N_{sd} =$	11 kN
$M_{sd,z} =$	2 kNm
$V_{sd,y} =$	2 kN

Posouzení kombinace tlaku s ohybem

$$\sigma_{c,0,d} = \frac{0,011}{0,016} = \underline{\underline{0,688 \text{ MPa}}}$$

$$\sigma_{m,y,d} = \frac{0,002}{0,000427} = \underline{\underline{4,688 \text{ MPa}}}$$

$$\frac{0,688}{0,675 \cdot 12,365} + \frac{4,688}{13,538} = 0,082 + 0,346 = \underline{\underline{0,43 < 1,0}}$$

$$\frac{0,688}{0,618 \cdot 12,365} + 0,70 \frac{4,688}{13,538} = 0,090 + 0,242 = \underline{\underline{0,33 < 1,0}}$$

$$\left[\frac{4,688}{1 \cdot 13,538} \right]^2 + \frac{0,688}{0,618 \cdot 12,365} = 0,120 + 0,090 = \underline{\underline{0,21 < 1,0}}$$

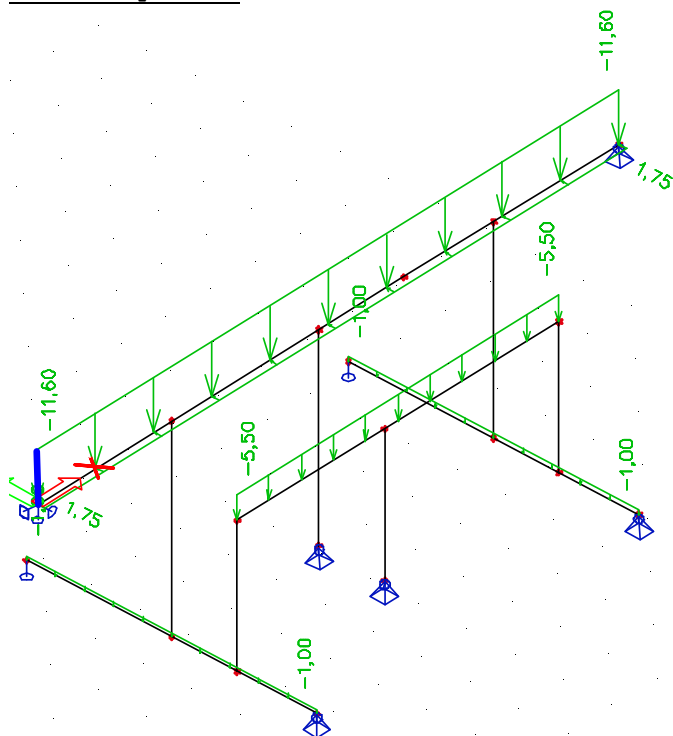
PRŮŘEZ VYHOVÍ



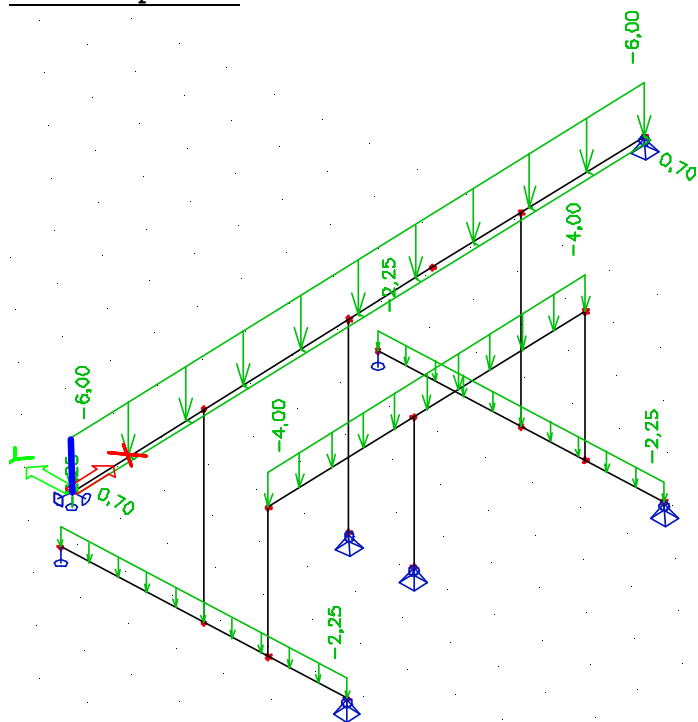
AKCE:	Zázemí lesního úseku hájovna Krč	VYPRACOVAL:	Ing. Michal Vysušíl
Objednatel:	Magistrát hl. m. Prahy – Odbor ochrany prostředí	KONTROLOVAL:	Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
STUPEŇ:	DUR+DSP	DATUM:	06/2017

4.6.2 Zatížení

Zatížení pro MSÚ



Zatížení pro MSP

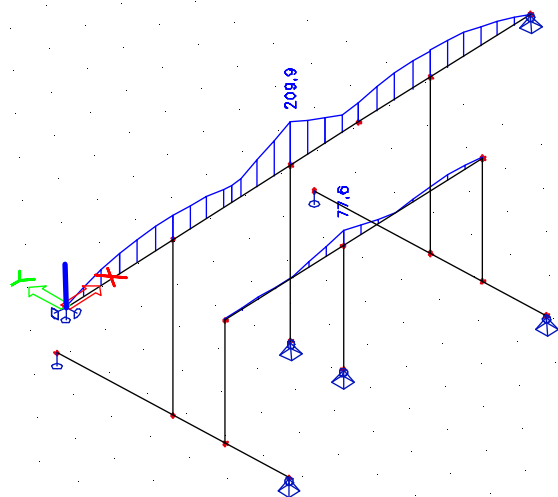




AKCE:	Zázemí lesního úseku hájovna Krč	VYPRACOVAL:	Ing. Michal Vysušil
Objednatel:	Magistrát hl. m. Prahy – Odbor ochrany prostředí	KONTROLOVAL:	Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
STUPEŇ:	DUR+DSP	DATUM:	06/2017

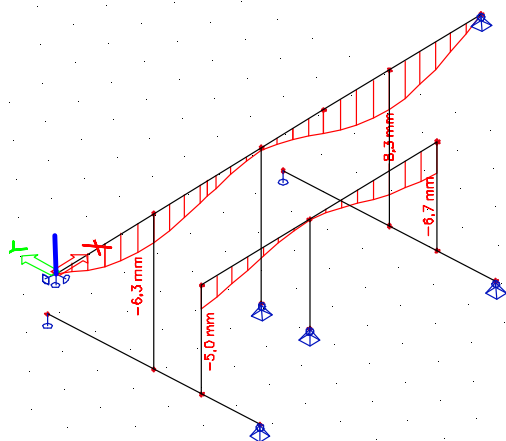
4.6.3 Výsledky

Napětí na prutu



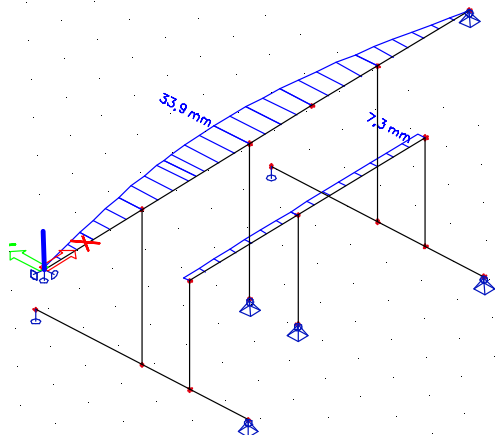
$\sigma = 210 \text{ MPa} < f_{yd} = 275 \text{ MPa} \rightarrow \text{vyhovuje}$

Svislé deformace




$U_z = 8,3 \text{ mm} < 1/250 = 19 \text{ mm} \rightarrow \text{vyhovuje}$

Vodorovné deformace

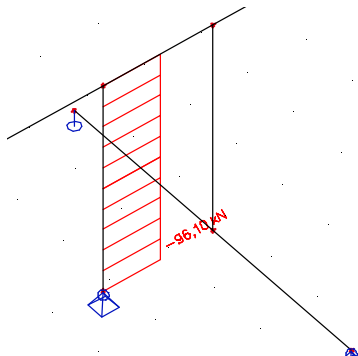


$U_y = 32,1 \text{ mm} < 1/250 = 52 \text{ mm} \rightarrow \text{vyhovuje}$

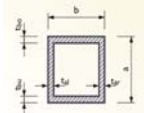
	AKCE:	Zázemí lesního úseku hájovna Krč	VYPRACOVAL:	Ing. Michal Vysušíl
	Objednatel:	Magistrát hl. m. Prahy – Odbor ochrany prostředí	KONTROLOVAL:	Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
	STUPEŇ:	DUR+DSP	DATUM:	06/2017


4.7 OK SLOUPEK

4.7.1 Vnitřní síly



4.7.2 Posouzení

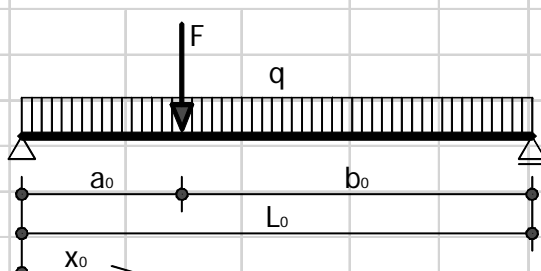
Geometrie a základní parametry prvku		prvek č.: S2																											
Profil: JA 100x5 b= 100,0 mm t= 5 mm L= 4000 mm	Materiál: S 275 fy= 275,0 MPa E= 210 000 MPa γm1= 1,0 [-]																												
Vzpěr y-y Ly= 4000 mm z-z Lz= 4000 mm		Zatížení NEd= 100,0 kN My,Ed= 6,0 kNm Mz,Ed= 6,0 kNm																											
Průřezové charakteristiky A= 1 870 mm² I= 2 790 000 mm⁴ W= 55 900 mm³ Wpl= 66 400 mm³ i= 38,6 mm	Zatřídění průřezu <table> <tr> <td>ε = 0,924 [-]</td> <td>50 ε² = 42,73</td> <td>pro tř. 1</td> </tr> <tr> <td>ε² = 0,855 [-]</td> <td>70 ε² = 59,82</td> <td>pro tř. 2</td> </tr> <tr> <td>d/t = 20,00 [-]</td> <td>90 ε² = 76,91</td> <td>pro tř. 3</td> </tr> </table> 20,00 < 42,73 => Třída 1		ε = 0,924 [-]	50 ε² = 42,73	pro tř. 1	ε² = 0,855 [-]	70 ε² = 59,82	pro tř. 2	d/t = 20,00 [-]	90 ε² = 76,91	pro tř. 3																		
ε = 0,924 [-]	50 ε² = 42,73	pro tř. 1																											
ε² = 0,855 [-]	70 ε² = 59,82	pro tř. 2																											
d/t = 20,00 [-]	90 ε² = 76,91	pro tř. 3																											
Posouzení na vzpěrný tlak <table> <tr> <th>y-y</th> <th>z-z</th> <th></th> </tr> <tr> <td>Ncr,y= 361,41 kN</td> <td>Ncr,z= 361,41 kN</td> <td>$N_{cr} = \frac{\pi^2 EI}{L^2}$</td> </tr> <tr> <td>$\bar{\lambda}_y = 1,193$ [-]</td> <td>$\bar{\lambda}_z = 1,193$ [-]</td> <td>$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A f_y}{N_{cr}}}$</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Součinitel imperfekce α</td> </tr> <tr> <td>αy= 0,21 [-] křivka a</td> <td>αz= 0,21 [-] křivka a</td> <td>$\phi = 0,5 \left[1 + \alpha (\bar{\lambda} - 0,2) + \bar{\lambda}^2 \right]$</td> </tr> <tr> <td>φy= 1,316 [-]</td> <td>φz= 1,316 [-]</td> <td>$\chi = \frac{1}{\phi + \sqrt{\phi^2 - \bar{\lambda}^2}}$</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Součinitel vzpěrnosti χ</td> </tr> <tr> <td>χy= 0,535 [-]</td> <td>χz= 0,535 [-]</td> <td>$N_{b,Rd} = \frac{\chi A f_y}{\gamma_{M1}}$</td> </tr> <tr> <td>χmin= 0,535 [-]</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			y-y	z-z		Ncr,y= 361,41 kN	Ncr,z= 361,41 kN	$N_{cr} = \frac{\pi^2 EI}{L^2}$	$\bar{\lambda}_y = 1,193$ [-]	$\bar{\lambda}_z = 1,193$ [-]	$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A f_y}{N_{cr}}}$	Součinitel imperfekce α			αy= 0,21 [-] křivka a	αz= 0,21 [-] křivka a	$\phi = 0,5 \left[1 + \alpha (\bar{\lambda} - 0,2) + \bar{\lambda}^2 \right]$	φy= 1,316 [-]	φz= 1,316 [-]	$\chi = \frac{1}{\phi + \sqrt{\phi^2 - \bar{\lambda}^2}}$	Součinitel vzpěrnosti χ			χy= 0,535 [-]	χz= 0,535 [-]	$N_{b,Rd} = \frac{\chi A f_y}{\gamma_{M1}}$	χmin= 0,535 [-]		
y-y	z-z																												
Ncr,y= 361,41 kN	Ncr,z= 361,41 kN	$N_{cr} = \frac{\pi^2 EI}{L^2}$																											
$\bar{\lambda}_y = 1,193$ [-]	$\bar{\lambda}_z = 1,193$ [-]	$\bar{\lambda} = \sqrt{\frac{A f_y}{N_{cr}}}$																											
Součinitel imperfekce α																													
αy= 0,21 [-] křivka a	αz= 0,21 [-] křivka a	$\phi = 0,5 \left[1 + \alpha (\bar{\lambda} - 0,2) + \bar{\lambda}^2 \right]$																											
φy= 1,316 [-]	φz= 1,316 [-]	$\chi = \frac{1}{\phi + \sqrt{\phi^2 - \bar{\lambda}^2}}$																											
Součinitel vzpěrnosti χ																													
χy= 0,535 [-]	χz= 0,535 [-]	$N_{b,Rd} = \frac{\chi A f_y}{\gamma_{M1}}$																											
χmin= 0,535 [-]																													
Nb,Rd = 274,88 kN >= 100,0 kN = Ned VYHOVUJE																													


	AKCE:	Zázemí lesního úseku hájovna Krč	VYPRACOVAL:	Ing. Michal Vysužil
	Objednatel:	Magistrát hl. m. Prahy – Odbor ochrany prostředí	KONTROLOVAL:	Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
	STUPEŇ:	DUR+DSP	DATUM:	06/2017



AKCE:	Zázemí lesního úseku hájovna Krč	VYPRACOVAL:	Ing. Michal Vysušíl
Objednatel:	Magistrát hl. m. Prahy – Odbor ochrany prostředí	KONTROLOVAL:	Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
STUPEŇ:	DUR+DSP	DATUM:	06/2017

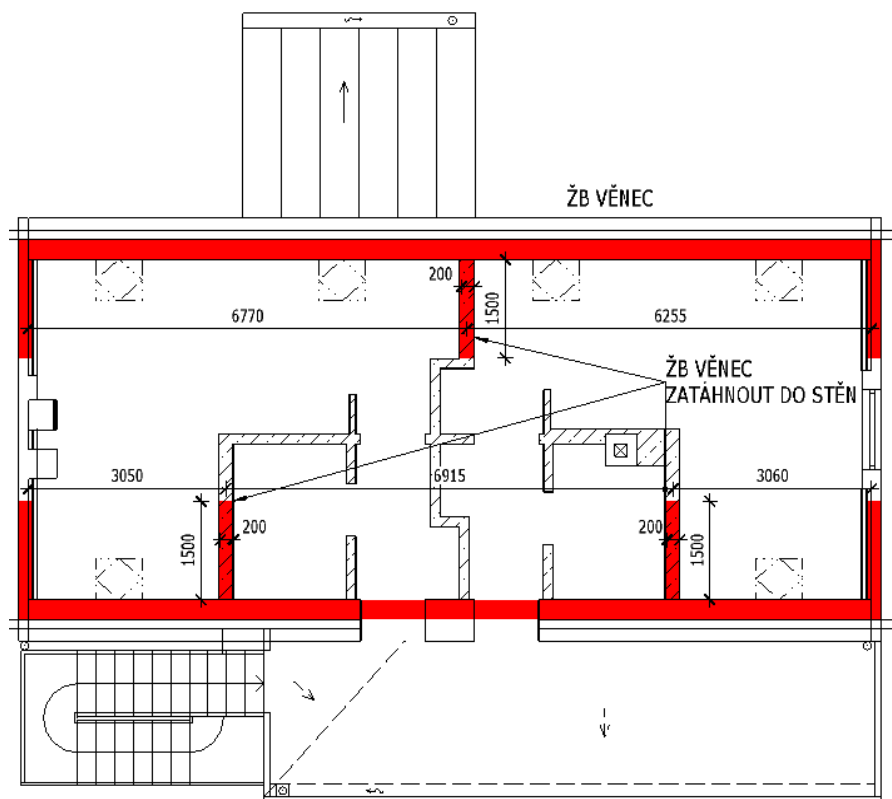
4.8 NADOKENNÍ PŘEKLAD

Statické schéma				Geometrie				
				$a_n=$	0,60 m	$a_0=$	0,63 m	
				$b_n=$	0,60 m	$b_0=$	0,63 m	
				$L_n=$	1,20 m	$L_0=$	1,26 m	
				Zatěžovací šířka nosníku				2,60 m
				Zatěžovací šířka síly F				1,00 m
Zatížení								
	Charakteristické	γ_f	Návrhové					
$q_0=$	0,10 kN/m´	1,35	0,14 kN/m´	Vlastní váha				
$q_{st}=$	0,50 kN/m ²	1,35	0,68 kN/m ²	Zatížení stálé				
$q_{pr}=$	1,00 kN/m´	1,35	1,35 kN/m´	Zatížení příčkou				
$q_{nah}=$	0,70 kN/m ²	1,50	1,05 kN/m ²	Zatížení užité				
q=	4,224 kN/m´		5,98 kN/m´	Bez uvažování komb. souč.				
$F_{st}=$		kN/m´	1,35	0,00 kN/m´	Zatížení stálé			
$F_{nah}=$	0,00 kN/m´	1,50	0,00 kN/m´	Zatížení užité				
F=	30,00 kN		kN	Bez uvažování komb. souč.				
Reakce								
	Charakteristické		Návrhové					
A=	17,66 kN		3,76 kN					
B=	17,66 kN		3,76 kN					
Návrhové veličiny								
$M_{Ed}=$	1,19 kNm	pro $X_0 = 0,63$ m						
$V_{Ed} =$	3,76 kN							
Návrh nosníku		2 x	IPE	120				
Průřezová plocha - A				2,642E-3 m ²				
Průřezová plocha stojiny - A_{wz}				1,262E-3 m ²				
Průřezový modul - W				105,920E-6 m ³				
Moment setrvačnosti - I				6,356E-6 m ⁴				
Modul pružnosti - E				210,000E+3 MPa				
Návrhová pevnost - f_{yd}		S235		235 MPa	$\gamma_{M0} = 1,0$			
Průhyb nosníku								
w =	1,0 mm	=	1 / 1211 L		pro $X_0 = 0,63$ m			
Posouzení v ohybu (klopení bráněno, průřezy třídy 1 - 3)								
$f_{yd} =$	235,0 MPa	>	11,2 MPa		= σ	VYHOVÍ		
$M_{Rd,el} =$	24,89 kNm	>	1,19 kNm		= M_{ed}	VYHOVÍ		
Posouzení na smyk:								
$V_{pl,Rd} =$	171,22 kN	>	3,76 kN		= V_{ed}	VYHOVÍ		

	AKCE: Zázemí lesního úseku hájovna Krč	VYPRACOVAL: Ing. Michal Vysužil
	Objednatel: Magistrát hl. m. Prahy – Odbor ochrany prostředí	KONTROLOVAL: Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
	STUPEŇ: DUR+DSP	DATUM: 06/2017

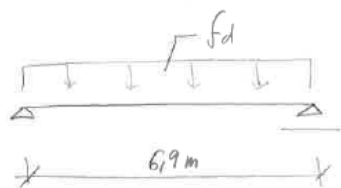
4.9 ŽB VĚNEC

4.9.1 Schéma



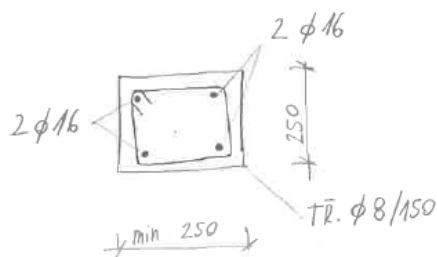
ŽB věnec bude zatažen do příčných stěn na délku 1,5m a bude kolem celého objektu. Věnec bude proveden na šířku zdiva, výška 250mm.


4.9.2 Vnitřní síly



$$f_d = 4,5 \text{ kN/m'}$$

$$M_{Ed} = \frac{1}{8} \cdot f \cdot l^2 = \frac{1}{8} \cdot 4,5 \cdot 6,9^2 = 27 \text{ kNm}$$



	AKCE:	Zázemí lesního úseku hájovna Krč	VYPRACOVAL:	Ing. Michal Vysušil
	Objednatel:	Magistrát hl. m. Prahy – Odbor ochrany prostředí	KONTROLOVAL:	Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
	STUPEŇ:	DUR+DSP	DATUM:	06/2017

4.9.3 Posouzení

Materiál:	Beton: C25/30	Ocel: B500B	$\gamma_c = 1,50$	$\gamma_s = 1,15$	$\eta = 1,00$	$\lambda = 0,80$
$f_{ck} = 25 \text{ MPa}$	$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$	$f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$	$E_{cm} = 31 \text{ GPa}$	$\varepsilon_{cu3} = 3,5$	$\varepsilon_{yd} = 2,17$	
$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = 16,7 \text{ MPa}$	$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = 434,8 \text{ MPa}$	$\xi_{bal,1} = \frac{\varepsilon_{cu3}}{\varepsilon_{cu3} + \varepsilon_{yd}} = 0,617$				
Geometrie:	$h = 250 \text{ mm}$	2 Ø 16			\square více Ø	$\phi_w = 8$
$d = 216 \text{ mm}$	$b = 250 \text{ mm}$	$A_s = 402 \text{ mm}^2$	$s = 152,0 \text{ mm}$	$c_w = 25 \text{ mm}$	$d_g = 22 \text{ mm}$	
$A_{s,min} = \max\left(0,26 \cdot \frac{f_{ctm} \cdot b_t \cdot d}{f_{yk}}; 0,0013 \cdot b_t \cdot d\right) = 73 \text{ mm}^2$		$\leq A_s$				== vyhovuje ==
$A_{s,max} = 0,04 \cdot b \cdot h = 2500 \text{ mm}^2$		$\geq A_s$				== vyhovuje ==
$k_1 = 1,2$	$k_2 = 5 \text{ mm}$	$s_{min} = \max(k_1 \cdot \phi; d_g + k_2; 20 \text{ mm}) = 27 \text{ mm}$	$\leq s$			== vyhovuje ==
Zatížení:	$M_{Ed} = 27,00 \text{ kNm}$					
Posouzení:						
$x = \frac{A_s \cdot f_{yd}}{\eta \cdot \lambda \cdot b \cdot f_{cd}} = 52,4 \text{ mm}$		$\xi = \frac{x}{d} = 0,243$	$\leq \xi_{bal,1} = 0,617$			== vyhovuje ==
$z = d - 0,5 \cdot \lambda \cdot x = 195,0 \text{ mm}$						
$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 34,09 \text{ kNm}$	$\geq M_{Ed} = 27,0 \text{ kNm}$					== vyhovuje ==
== průřez vyhovuje ==						

	AKCE:	Zázemí lesního úseku hájovna Krč	VYPRACOVAL:	Ing. Michal Vysušil
	Objednatel:	Magistrát hl. m. Prahy – Odbor ochrany prostředí	KONTROLOVAL:	Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
	STUPEŇ:	DUR+DSP	DATUM:	06/2017

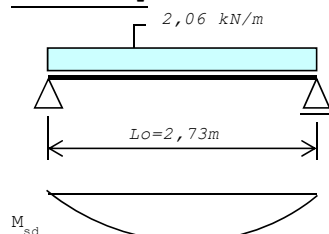
4.10 KROKVE NAD M.Č.101

Rekapitulace zatížení, kombinace

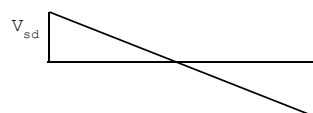
Zatěžovací šířka: 1 m

Světlé rozpětí nosníku: 2,6 m $L_0 = 1,05 \cdot 2,6 = 2,730$ m

Vnitřní síly



	Char.	Návrh.	Char.	Návrh.
	kN/m²	kN/m²	kN/m	kN/m
vl.tíh	-	-	0,096	0,130
stálé	0,650	0,878	0,650	0,878
Sníh	0,700	1,050	0,700	1,050
Příčky	0,000	0,000	0,000	0,000
-	-	-	-	-
Celkem	1,35	1,93	1,45	2,06



$$M_{sd,max} = 1/8 \cdot 2,06 \cdot 2,73^2 = 1,92 \text{ kNm}$$

$$V_{sd,max} = 1/2 \cdot 2,06 \cdot 2,73 = 2,808 \text{ kN}$$

$$T_{sd,max} = 0 \text{ kNm}$$

Geometrické charakteristiky prvku

Průřez :

b=	0,100 m
h=	0,160 m

$$A = 0,016 \text{ m}^2$$

$$I_y = 3,413 \cdot 10^{-5} \text{ m}^4$$

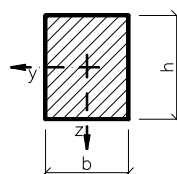
$$I_z = 1,333 \cdot 10^{-5} \text{ m}^4$$

$$i_y = 0,046 \text{ m}$$

$$i_z = 0,029 \text{ m}$$

$$l_{cr,y} = 4,68 \text{ m}$$

$$W_y = 0,0004267 \text{ m}^3$$



Posouzení smyku za ohybu

$$b_{ef} = 0,067 \text{ m}$$

$$k_{cr} = 0,670$$

$$\tau_d = \frac{3}{2} \frac{0,003}{0,011} = 0,263 \text{ MPa} < f_{v,d} = 1,564 \text{ MPa}$$

PRŮŘEZ NA SMYK VYHOVÍ

Posouzení ohybu

Tab.Č.2

Zatížení působí:

na tlačeném okraji průřezu

$$l_{ef}/l = 0,9$$

$$l_{ef} = 0,9 \cdot 4,68 + 2,0,16 = 4,532 \text{ m}$$

$$\sigma_{m,crit} = \frac{0,78 \cdot 0,1^2}{0,16 \cdot 4,532} \cdot 7370 = 79,28 \text{ MPa}$$

$$\lambda_{rel,y} = \sqrt{\frac{24}{79,28}} = 0,550 < 0,75 \rightarrow k_{crit} = 1,00$$

$$\sigma_{md} = \frac{0,002}{0,0004} = 4,492 \text{ MPa} < 1 \cdot 14,769 = 14,77 \text{ MPa}$$

PRŮŘEZ VYHOVÍ

Typ	Typ zatížení	l_{ef}/l
Prostě podepřený	konstantní moment	1,0
	spojité zatížení	0,9
	soustředěná síla uprostřed rozp.	0,8
Konzola	spojité zatížení	0,5
	soustředěná síla na	0,8

Posouzení 2.mezního stavu

$$u_{inst} = \frac{5}{384} \frac{1,45 \cdot 2,73^4}{11000 \cdot 10^3 \cdot 0,000034133} = 0,003 \text{ m} < L/300 = 0,009 \text{ m}$$

Třída provozu : 2 $k_{def} = 0,8$

$$u_{fin} = 2,8 \cdot (1 + 0,8) = 5,014 \text{ mm} < L/200 = 13,65 \text{ mm}$$

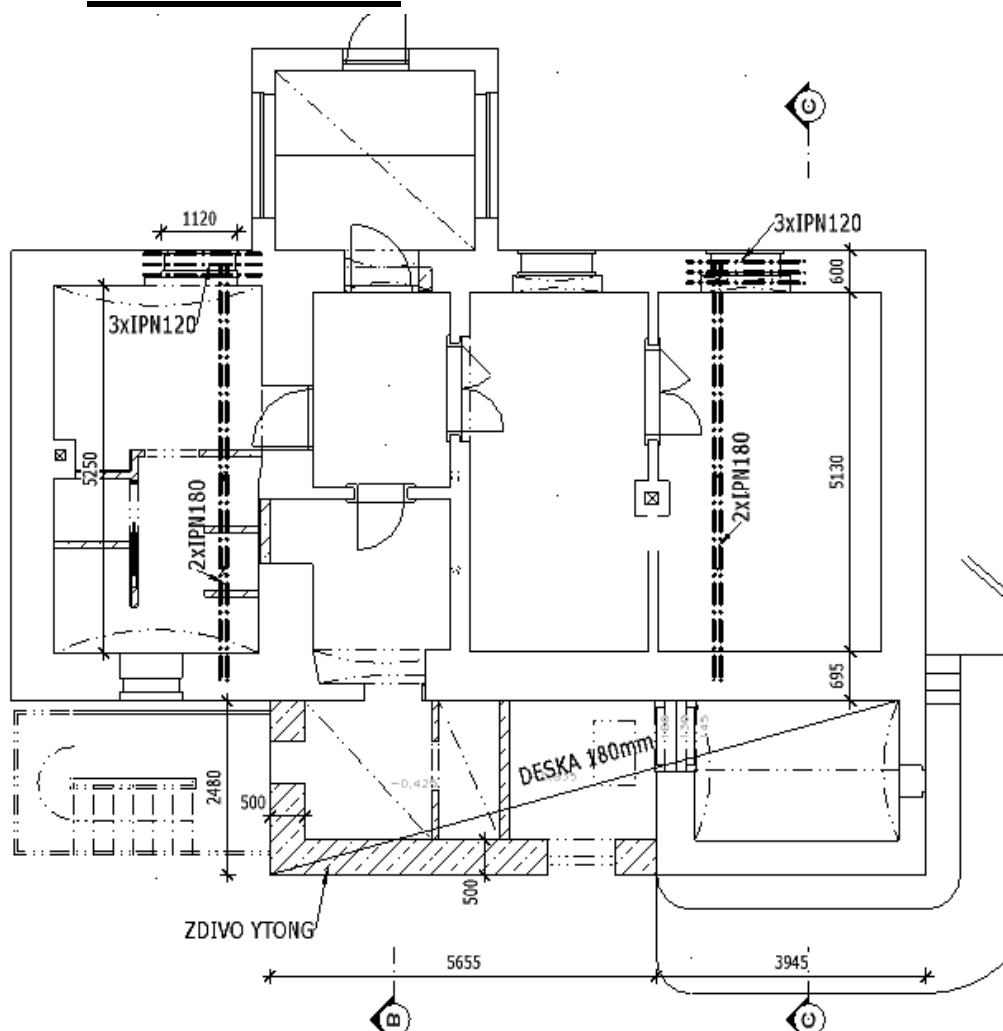
PRŮŘEZ VYHOVÍ



AKCE:	Zázemí lesního úseku hájovna Krč	VYPRACOVAL:	Ing. Michal Vysušíl
Objednatel:	Magistrát hl. m. Prahy – Odbor ochrany prostředí	KONTROLOVAL:	Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
STUPEŇ:	DUR+DSP	DATUM:	06/2017

5 KONSTRUKCE 1.NP


5.1 SCHÉMA 1.NP



Ve schématu jsou vyznačeny nosné stěny a pnutí dodatečně vkládaných ocelových nosníků.

Stávající stropní konstrukce bude odhalena při realizaci a následně ověřena na nové zatížení.

Nad přístavkem bude provedena stropní žb deska tl. 180mm.

	AKCE:	Zázemí lesního úseku hájovna Krč	VYPRACOVAL:	Ing. Michal Vysušíl
	Objednatel:	Magistrát hl. m. Prahy – Odbor ochrany prostředí	KONTROLOVAL:	Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
	STUPEŇ:	DUR+DSP	DATUM:	06/2017

5.2 ŽB DESKA

Deska bude uložena na nové zdivo a stávající zdivo současného objektu. V DPS bude přesně naprojektováno uložení nové desky na stávající objekt.

5.2.1 Zatížení

Stálé: $g_k = \text{skladba} + \text{vl. tíha} = 5,0 \text{ kN/m}^2$

Užitné: $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$

Celkem zatížení: $f_d = 5,0 \cdot 1,35 + 3,0 \cdot 1,5 = 11,5 \text{ kN/m}^2$

Ohybový moment: $1/8 \cdot f \cdot l^2 = 6 \text{ kNm/m}$

5.2.2 Únosnost desky

Materiál:		Beton: C25/30	$f_{ck} = 25 \text{ MPa}$	$\gamma_C = 1,50$	$\varepsilon_{cu3} = 3,5$	$f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$					
		Ocel: B500B	$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$	$\gamma_S = 1,15$	$\varepsilon_{yd} = 2,17$		$\lambda = 0,80$				
$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_C} = 16,7 \text{ MPa}$		$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_S} = 434,8 \text{ MPa}$	$\xi_{bal,1} = \frac{\varepsilon_{cu3}}{\varepsilon_{cu3} + \varepsilon_{yd}} = 0,617$		$\eta = 1,00$						
Geometrie:		$h = 180 \text{ mm}$	$c = 25 \text{ mm}$								
Únosnost:		$x = \frac{A_s \cdot f_{yd}}{\eta \cdot \lambda \cdot b \cdot f_{cd}}$	$z = d - 0,5 \cdot \lambda \cdot x$	$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z$							
výška tlačené oblasti [x/d]:				minimální vyztužení [MIN]:			maximální vyztužení [MAX]:				
$\xi = \frac{x}{d} \leq \xi_{bal,1}$		$A_{s,min} = \max \left(\frac{0,26 \cdot f_{ctm} \cdot b_t \cdot d}{f_{yd}}; 0,0013 \cdot b_t \cdot d \right)$				$A_{s,max} = 0,04 \cdot A_c$					
Průměr 8		A_s	M_{Rd}	M_{Rd}	omezení	Průměr 10		A_s	M_{Rd}	M_{Rd}	omezení
počet	po	mm2	vnější kN	vnitřní kN		počet	po	mm2	vnější kN	vnitřní kN	
3,3	300	167	10,8	10,2	MIN	3,3	300	261	16,6	15,5	OK
4	250	201	13,0	12,3	MIN	4	250	314	19,9	18,6	OK
5	200	251	16,1	15,2	OK	5	200	392	24,7	23,0	OK
6,6	150	335	21,4	20,2	OK	6,6	150	523	32,6	30,3	OK
8	125	402	25,5	24,1	OK	8	125	628	38,7	36,0	OK
10	100	502	31,5	29,8	OK	10	100	785	47,7	44,3	OK
13,3	75	670	41,4	39,1	OK	13,3	75	1047	62,1	57,5	OK

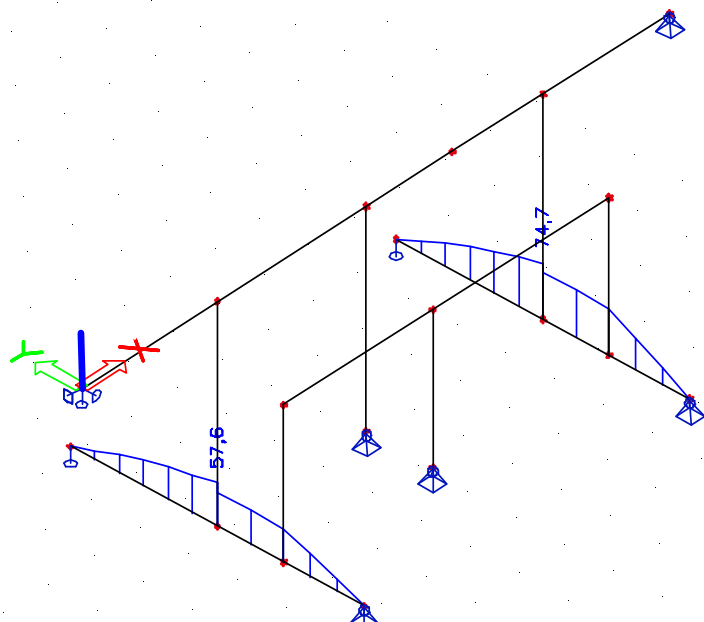


AKCE:	Zázemí lesního úseku hájovna Krč	VYPRACOVAL:	Ing. Michal Vysušil
Objednatel:	Magistrát hl. m. Prahy – Odbor ochrany prostředí	KONTROLOVAL:	Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
STUPEŇ:	DUR+DSP	DATUM:	06/2017

5.3 OCELOVÉ NOSNÍKY

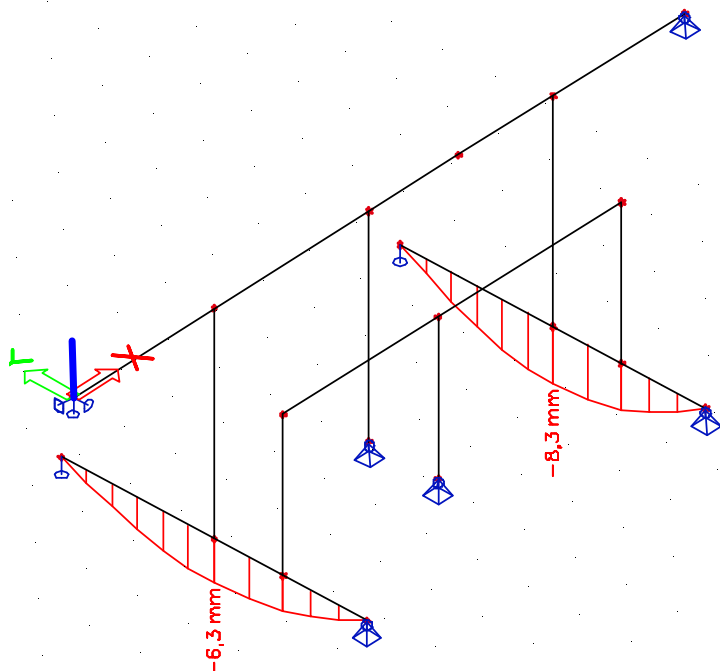
5.3.1 Pod sloupky vaznic

Napětí na prutu



$\sigma = 75 \text{ MPa} < f_{yd} = 275 \text{ MPa} \rightarrow \text{vyhovuje}$

Svislé deformace



$U_z = 8,3 \text{ mm} < 1/250 = 24 \text{ mm} \rightarrow \text{vyhovuje}$

Síla do nosníky vychází z modelu pevně podepřené vrcholové vaznice.



AKCE:	Zázemí lesního úseku hájovna Krč	VYPRACOVAL:	Ing. Michal Vysušil
Objednatel:	Magistrát hl. m. Prahy – Odbor ochrany prostředí	KONTROLOVAL:	Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
STUPEŇ:	DUR+DSP	DATUM:	06/2017

5.3.2 Nadokenní překlady

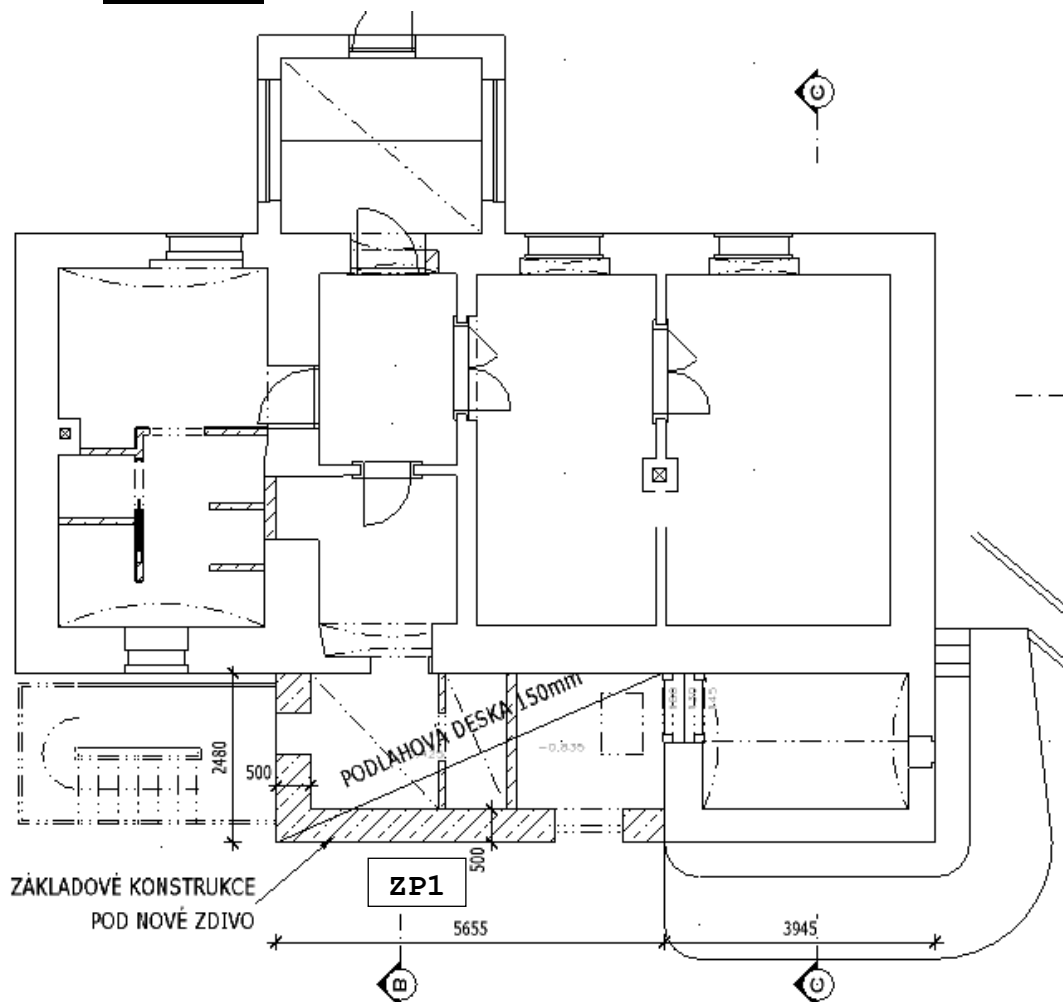
Statické schéma				Geometrie			
				$a_n =$ 1,10 m		$a_0 =$ 1,14 m	
		$b_n =$ 0,50 m		$b_0 =$ 0,54 m			
		$L_n =$ 1,60 m		$L_0 =$ 1,68 m			
				Zatěžovací šířka nosníku		3,00 m	
				Zatěžovací šířka síly F		1,00 m	
Zatížení							
	Charakteristické	γ_f	Návrhové				
$q_0 =$	0,10 kN/m'	1,35	0,14 kN/m'	Vlastní váha			
$q_{st} =$	3,00 kN/m ²	1,35	4,05 kN/m ²	Zatížení stálé			
$q_{pr} =$	2,00 kN/m'	1,35	2,70 kN/m'	Zatížení příčkou			
$q_{nah} =$	1,50 kN/m ²	1,50	2,25 kN/m ²	Zatížení užitné			
q =	15,604 kN/m'		21,74 kN/m'	Bez uvažování komb. souč.			
$F_{st} =$	20,00 kN/m'	1,35	27,00 kN/m'	Zatížení stálé			
$F_{nah} =$	0,00 kN/m'	1,50	0,00 kN/m'	Zatížení užitné			
F =	kN		kN	Bez uvažování komb. souč.			
Reakce							
	Charakteristické		Návrhové				
A =	13,11 kN		18,26 kN				
B =	13,11 kN		18,26 kN				
Návrhové veličiny							
$M_{Ed} =$	7,67 kNm	pro $X_0 = 0,84$ m					
$V_{Ed} =$	18,26 kN						
Návrh nosníku		3 x	IPE	120			
Průřezová plocha - A				3,963E-3	m ²		
Průřezová plocha stojiny - A_{vz}				1,893E-3	m ²		
Průřezový modul - W				158,880E-6	m ³		
Moment setrvačnosti - I				9,534E-6	m ⁴		
Modul pružnosti - E				210,000E+3	MPa		
Návrhová pevnost - f_{yd}		S235		235	MPa	$\gamma_{M0} = 1,0$	
Průhyb nosníku							
w =		0,8 mm	=	1 / 2078 L		pro $X_0 = 0,84$ m	
Posouzení v ohybu (klopení bráněno, průřezy třídy 1 - 3)							
$f_{yd} =$		235,0 MPa	>	48,3 MPa		= σ	VYHOVÍ
$M_{Rd,el} =$		37,34 kNm	>	7,67 kNm		= M_{ed}	VYHOVÍ
Posouzení na smyk:							
$V_{pl,Rd} =$		256,84 kN	>	18,26 kN		= V_{ed}	VYHOVÍ



AKCE:	Zázemí lesního úseku hájovna Krč	VYPRACOVAL:	Ing. Michal Vysušíl
Objednatel:	Magistrát hl. m. Prahy – Odbor ochrany prostředí	KONTROLOVAL:	Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
STUPEŇ:	DUR+DSP	DATUM:	06/2017

6 ZÁKLADY


6.1 SCHÉMA



Základy byly navrženy za předpokladů:

- základová spára bude homogenní v celém rozsahu půdorysu domu a nebude ovlivněna hladinou spodní vody,
- minimální únosnost základové spáry musí být 150 kPa,
- základová spára nesmí být ovlivněna srážkovou nebo technologickou vodou,
- základy jsou okolo celého půdorysu objektu v nezámrazné hloubce.

Po vykopání rýh pro pasy převezme základovou spáru zodpovědný geolog, který stvrdí zápisem do stavebního deníku výše uvedené předpoklady.

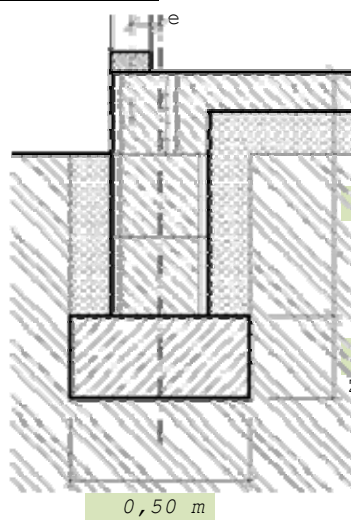
	AKCE:	Zázemí lesního úseku hájovna Krč	VYPRACOVAL:	Ing. Michal Vysušil
	Objednatel:	Magistrát hl. m. Prahy – Odbor ochrany prostředí	KONTROLOVAL:	Ing. Radek Šťastný, Ph.D.
	STUPEŇ:	DUR+DSP	DATUM:	06/2017

6.2

6.3 ZÁKLADOVÝ PAS ZP-1

Zatížení v základové spáře		f_d kN/m	e_d m
Střecha (krov)		4,00	0
Stěna 2.NP	Výška stěny: 1,50 m	6,00	0
Podlaha 2.NP			
Zatěžovací šířka: 1,50 m			
- stálé	7,000 kN/m ²	10,500	0
- užitné	4,500 kN/m ²	6,750	
- příčky	0,000 kN/m ²	0,000	
Podlaha 1.NP celkem		17,25	
Stěna 1.NP	Výška stěny: 3,00 m	12,00	0
Podlaha 1.NP			
Zatěžovací šířka: 1,00 m			
- stálé	5,500 kN/m ²	5,500	0
- užitné	2,250 kN/m ²	3,375	
- příčky	1,350 kN/m ²	2,025	
Podlaha 1.NP celkem		10,90	
Podezdívka		0,00	0
Základ (B x H)	0,500 m x 1,000 m	15,53	0
Celkem		65,68 kN/m	0,000 m

Návrh základu:



0,00 m

1,00 m

> $h_{min} = 0,433 \text{ m}$

Základ může být z prostého betonu

Napětí v základové spáře

$$\sigma_{de} = \frac{65,68}{1 \cdot (0,5 - 0)} = \underline{\underline{131 \text{ kPa}}}$$

Maximální výstřednost

$$e_{max} = 0,167 \text{ m} > 0,000 \text{ m}$$