

Vstupy do objektu Bytový dům v ulici Křejského 1504-1514 Praha - Chodov

TECHNICKÁ ZPRÁVA - STATICKÉ POSOUZENÍ



Investor : **SVJ Křejského 1512-1513-1514**
Křejského 1514/17, 149 00 Praha - Chodov
IČO: 24854123

Vypracoval : **KUPROS s.r.o.**
Ing. Jan Weigl
Ing. Tomáš Konopka
Vlkova 23
130 00 Praha 3

Datum: 8.2017

Obsah:

1.	PODKLADY PRO VYPRACOVÁNÍ	2
2.	POPIS OBJEKTU	3
2.1.	Podmínky průzkumu	3
3.	STÁVAJÍCÍ STAV KONSTRUKCÍ	4
3.1.	Jižní vstupy do objektu	4
3.2.	Příčiny poruch	4
4.	NOVÉ VSTUPY DO OBJEKTUe	5
5.	ZATÍŽENÍ	5
5.1.	Metody	5
5.2.	Stálá zatížení	5
5.3.	Nahodilá zatížení	5
6.	OCELOVÁ KONSTRUKCE	6
6.1.	Středová vaznice – 80x80x3 mm	6
6.2.	Krajní vaznice – 80x80x3 mm	9
6.3.	Posouzení středového sloupku 80x80x3 mm	11
6.4.	Posouzení krajního sloupku 80x80x3 mm	11
6.5.	Podestová monolitická deska tl. 225 mm	12
7.	ZÁKLADY	14
8.	ZÁVĚR	14

1. PODKLADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Pro vypracování projektu sloužily následující podklady:

Osobní prohlídka objektu dne 18. a 25.6.2015

Statické zhodnocení vstupů do objektu z 7.2015 vypracované firmou Kupros s.r.o.

Částečná původní projektová dokumentace.

Informace od zástupce investora

ČSN ISO 2394 Obecné zásady spolehlivosti konstrukcí

ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem

ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem

ČSN 73 0210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení

ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí. Část 1: Obecná pravidla

ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1993-1-1 Navrhování ocelových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1090-1 Provádění ocelových konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

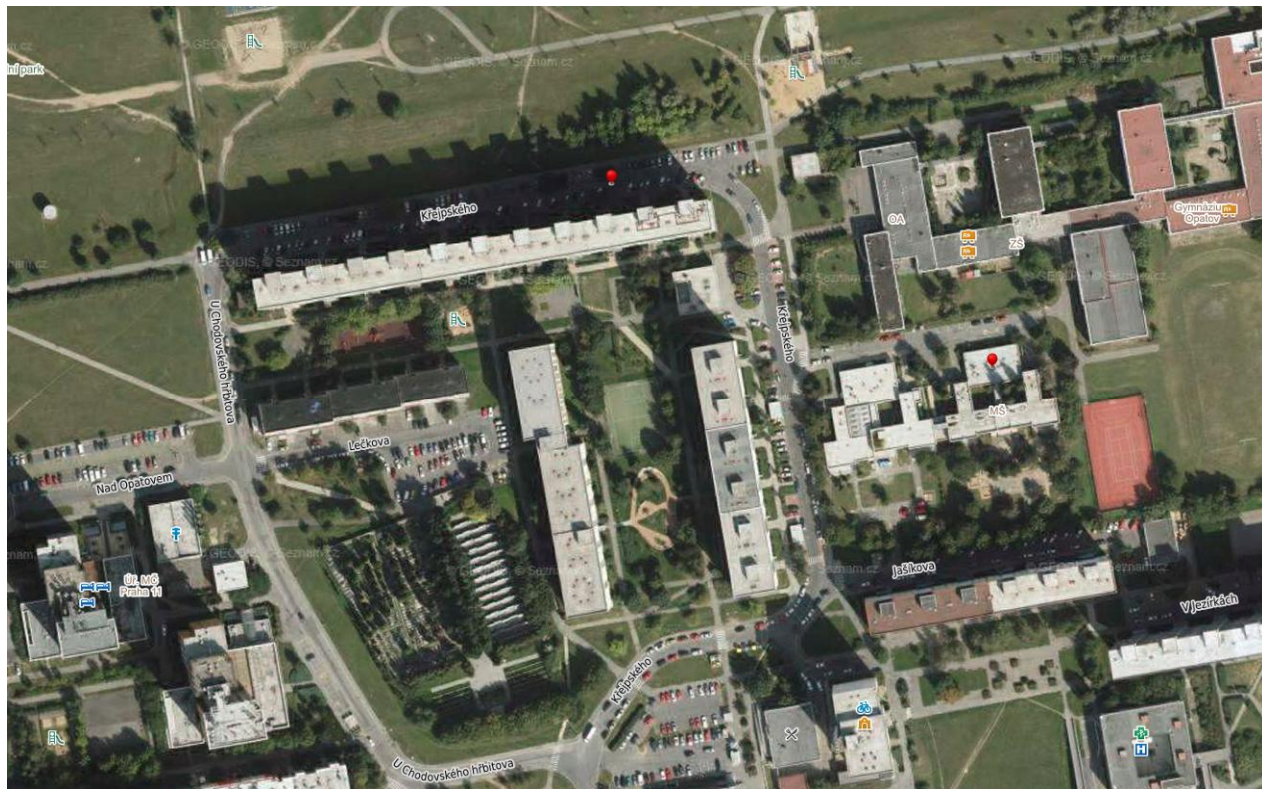
ČSN EN 1996-1-1 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla pro pozemní stavby. Pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí

2. POPIS OBJEKTU

Jedná se panelový dům s příčným stěnovým systémem. Dům má 12 nadzemních podlaží a jedno částečně zapuštěné technické podlaží. Objekt je rozdělen na pět dilatačních celků. Jeden je tří vchodový a zbývající jsou dvou vchodové. V rámci sanace a zateplení objektu z roku 2005 došlo k úpravám vstupů do objektu na severní i jižní straně domu.

Na severní straně jsou vstupy řešené zděnou přístavbou v úrovni terénu. Na jižní straně jsou vstupy opatřeny vyrovnávacím schodištěm s podestou, opatřenou zábradlím a zakrytou střešní deskou.



Obr. 1 – Fotomapa – (zdroj Mapy.cz)

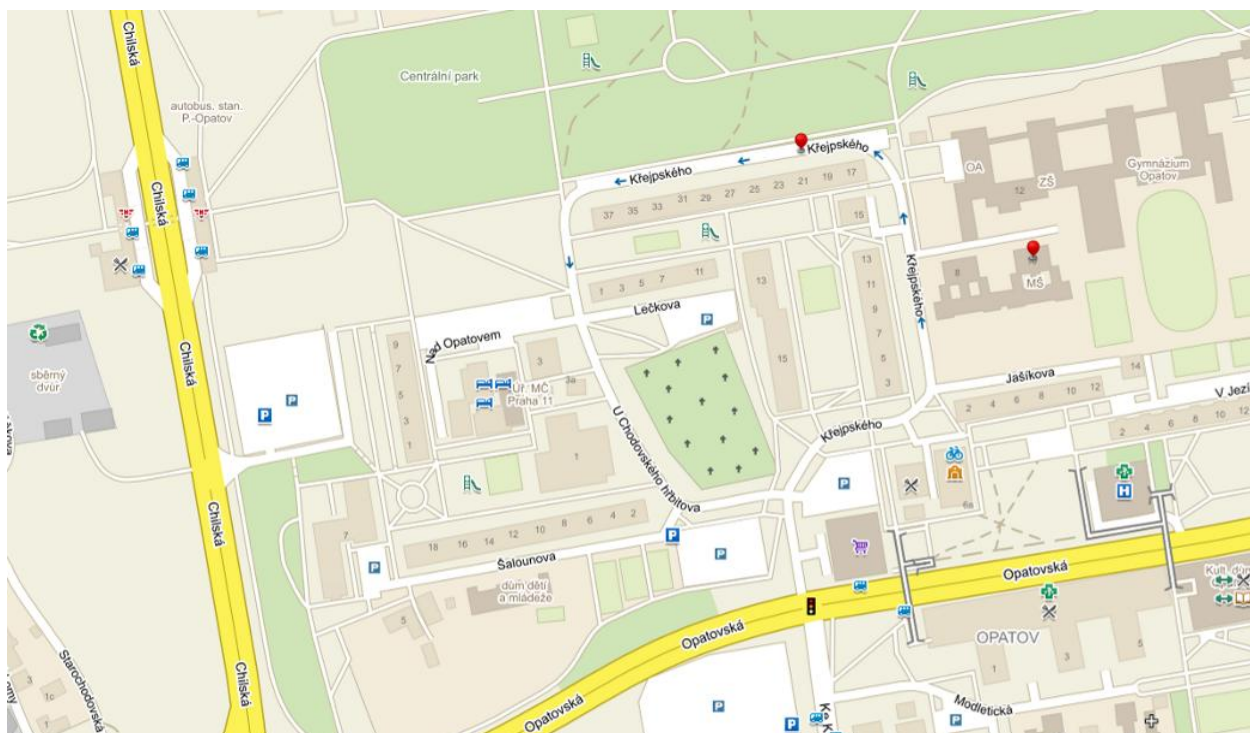
2.1. Podmínky průzkumu

Průzkumné práce proběhly 18. a 25.6 2015 v plně užívaném objektu. Prohlídka probíhala bez použití zdvihacích mechanismů nebo lešení. Na střešní konstrukci jižního vstupu bylo možné nahlédnout pomocí žebříku.

Nebyly prováděny žádné destruktivní zkoušky konstrukcí.

Základní metodou průzkumu byla vizuální prohlídka konstrukcí.

Následně byly provedeny sondy v patě vybraných vstupů na jižní straně objektu, aby bylo možné stanovit způsob skutečného založení a typ zeminy v základové spáře.



Obr. 2 – Celková situace – (zdroj Mapy.cz)

3. STÁVAJÍCÍ STAV KONSTRUKCÍ

3.1. Jižní vstupy do objektu

Konstrukci vstupů na jižní straně objektu tvoří boční stěny, vyzděné na základových pasech. V úrovni podlahy 1.NP je na tyto stěny uložena železobetonová stropní deska a v úrovni stropu nad 1:NP deska střešní. Ta je podporována nejen bočními stěnami, ale také v jednom rohu železobetonovým sloupem. Pro vyrovnání výškových úrovní terénu a vstupu slouží venkovní schodiště. To je z jedné strany podezděné a z druhé strany je k němu stěna přizděná.

Střešní deska je železobetonový prefabrikát vyrobený včetně spádování. Jako hydroizolace slouží pouze hydroizolační nátěr. Spády střešní konstrukce jsou velmi malé. V důsledku sedání vstupů došlo k natočení těchto desek a voda ze střešní konstrukce plně neodtéká.

Konstrukce vstupů jsou výrazně poškozené. Zdroje poškození jsou primárně dva. Jednak je to vliv teplotních změn na konstrukci, a především vliv založení těchto konstrukcí.

Po dohodě s investorem dojde k odstranění stávajících konstrukcí vstupu do objektu a zhotovení zcela nových, včetně jejich založení do dostatečné hloubky.

3.2. Příčiny poruch

Příčinou těchto poruch je zejména nedostatečná hloubka založení konstrukce vstupů a únosnost zeminy v základové spáře. V projektu bylo uvažováno založení do hloubky cca 850 mm pod upravený terén. Bytový dům má však základovou spáru minimálně v hloubce 2000 mm pod terénem. V době jeho výstavby byla okolo objektu vysvahovaná stavební jáma. Přístavba je tedy zakládána do zpětného málo zhuštěného a ulehlého zásypu kolem bytového domu. Proto je tato hloubka založení nedostatečná.

Jak prokázaly vykopané sondy, skutečná hloubka založení je ještě výrazně menší. Činí 500-550 mm. Tato hloubka založení je zcela nedostatečná.

Celkovou situaci komplikuje ještě zemina v základové spáře, kterou tvoří zejména jíly. Ty jsou jednak málo propustné, ale také jsou rozbředavé. Tuto jejich vlastnost výrazně zhoršuje umístění odvodnění střež vstupů, které svádí vodu přímo k základům.

4. NOVÉ VSTUPY DO OBJEKTU

Po dohodě s investorem dojde k odstranění stávající konstrukce vstupů na jižní straně objektu. Je navržena nová konstrukce s větší hloubkou založení. Základová spára bude v hloubce 1,25 m pod upraveným terénem. Založení tvoří betonové pasy výšky 300 mm a šířky 500 mm. Na pasech bude provedena nadezdívka z betonových tvarovek ztraceného bednění vyplněné betonem. Do základových pasů budou umístěny trny na výšku stěny z betonářské výztuže B500B (10505-R) profilu 10 mm po 250 mm ke každému líci stěn. Vodorovně budou do každé spáry vloženy dva profily 8 mm. Výztuž je třeba v rozích provázat dle konstrukčních zásad. Stykování výztuže je uvažováno přesahem min. 50 profilů. (Pro profil 8 mm = min. 400 mm). **Beton pro základové pasy je navržen třídy C16/20 X0. Beton pro výplň stěn je uvažován C25/30 XC2, XF2.** Schodišťové rameno s podestou jsou navrženy jako monolitická železobetonová konstrukce. Deska schodiště tl. 200 mm a podesta tl. 225 mm. **Tyto konstrukce budou vyztuženy vázanou výztuží B500B a kari sítěmi. Krytí výztuže min. 35 mm. Beton bude třídy C25/30 XC2, XF2.** Na betonovou konstrukci budou přikotveny ocelové prvky konstrukce vstupu. Tu tvoří ocelové sloupky profilu 80x80x3 mm, do kterých bude vložena systémová výplň od firmy Aluminco tvořená hliníkovými rámy a skleněnou výplní. Na sloupky budou uloženy nosné ocelové vaznice profilu 80x80x3 mm tvořící podklad pro střešní plášť tvořený trapézovým plechem. Konstrukce bude v úrovni střechy zavětrována pomocí křížů z ocelových profilů L40x4 mm. Krajiní vaznice u fasády domu bude lokálně ukotvena k objektu pomocí chem. kotev a závitových tyčí M12. **Veškeré ocelové konstrukce jsou navrženy z oceli třídy S235 a musí být opatřeny antikoročním nátěrem nebo žárově pozinkovány.**

5. ZATÍŽENÍ

5.1. Metody

Pro návrh a výpočet zatížení je použita norma EN 1991 pro výpočet zatížení. Všechna zatížení se počítají v hodnotách normových. Pro dimenzování mezního stavu únosnosti jsou použity součinitele zatížení 1,35 pro všechna stálá zatížení - zatížení od vlastní hmotnosti konstrukce a ostatní stálé zatížení a součinitel 1,5 pro všechna užitná zatížení s výjimkou, kdy se jedná o stabilitní výpočet. Pro jednotlivé podlaží jsou stanoveny zóny užitného zatížení. Pro posuzování mezního stavu použitelnosti jsou použity součinitele zatížení 1,0.

5.2. Stálá zatížení

Popis zatížení	Hodnota zatížení g_k (v kN/m^2)	Poznámka
Podlaha – podesta	1,15	
Komunikační prostory-schodiště	0,30	
Šikmá střecha – plechy	0,10	
Skleněná výplň	0,25	

Vlastní tíha konstrukcí

Vlastní tíhu konstrukcí započítává program automaticky dle skutečné geometrie a materiálu.

5.3. Nahodilá zatížení

Pro užitné zatížení jsou použity tyto hodnoty užitných zatížení:

Popis zatížení	Hodnota zatížení q_k (v kN/m^2)	Poznámka
----------------	--	----------

Komunikační prostory-schodiště	3,00	
Střecha	0,75	
Sníh	0,70	I. sněhová oblast
Užitné na zábradlí - svisle	0,50 kN/mb	
Užitné na zábradlí - vodorovně	0,50 kN/mb	

Zatížení větrem

Větrná oblast ČR	II
Součinitel směru větru	$c_{dir} = 1$
Součinitel ročního období	$c_{season} = 1$
Výchozí základní rychlost větru	$v_{b,0} = 25 \text{ m/s}$
Základní rychlost větru	$v_b = c_{dir} \times c_{season} \times v_{b,0} = 25 \text{ m/s}$

Ortografie terénu

Součinitel ortografie	$c_0 = 1$
-----------------------	-----------

Kategorie terénu	IV
$z_0 = 1,000 \text{ m}$	
$z_{min} = 10,000 \text{ m}$	

Rozměry objektu

Výška	$z = 3 \text{ m}$
Šířka	$d = 14 \text{ m}$
Délka	$b = 110 \text{ m}$

Součinitel terénu	$k_r = 0,23$
Součinitel drsnosti terénu	$c_{r(z)} = 0,54$
Střední rychlost větru	$v_{m(z)} = v_b \times c_0 \times c_{r(z)} = 13,49 \text{ m/s}$
Intenzita turbulence	$I_{v(z)} = 0,43$

Hustota vzduchu	$\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$
Základní dynamický tlak větru	$q_b = 1/2 \times \rho \times v_b^2 = 0,39 \text{ kN/m}^2$
Součinitel expozice	$c_{e(z)} = q_{p(z)} / q_b = 1,18$

Maximální dynamický tlak	$q_{p(z)} = 0,46 \text{ kN/m}^2$
--------------------------	----------------------------------

Souč. vnějšího tlaku $c_{pe,10}$ Max. dynam. tlak dle části kce

A = -1,2	-0,55 kN/m ²
B = -0,8	-0,37 kN/m ²
C = -0,5	-0,23 kN/m ²
D = 0,8	0,37 kN/m ²
E = -0,5	-0,23 kN/m ²
F = -1,4	-0,64 kN/m ²
G = -0,9	-0,41 kN/m ²
H = -0,7	-0,32 kN/m ²
I = -0,2	-0,09 kN/m ²

6. OCELOVÁ KONSTRUKCE**6.1. Středová vaznice – 80x80x3 mm**

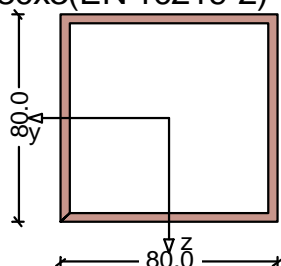
Zatěžovací šířka $(1,1+1,8)/2 = 1,45 \text{ m}$

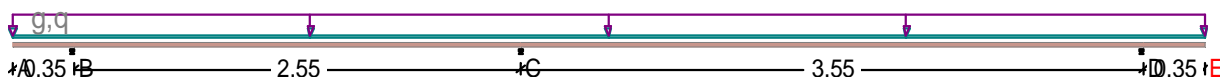
Zatížení stálé $1,45 \times 0,10 = 0,15 \text{ kN/m}^2$

Zatížení užitné $1,45 \times 0,75 = 1,09 \text{ kN/m}^2$

RIB Posouzení spojitého ocelového nosníku © 2017 RIB Software AG

80x3(EN 10219-2)





Návrhová norma: ČSN EN 1993-1-1

Ocel : S235($t \leq 40$) ($E/G = 210000/81000 \text{ N/mm}^2$) Profil: 80x3(EN 10219-2)

Dílčí součinitelé	Únosnost	Použitelnost
Stálé účinky	$\gamma_{F,G}$ 1.35	1.00
Proměnné účinky	$\gamma_{F,Q}$ 1.50	1.00
Spolehlivost materiálu	γ_M 1.10	

Zatížení (charakteristické)

Vl. tíha nosníku se zohledňuje

Stálé zat. $g_1 = 0.15 \text{ kN/m}$ ($x = 0.00$ až 6.80 m)Proměnné zat. $q_1 = 1.09 \text{ kN/m}$ ($x = 0.00$ až 6.80 m) r.pole**Vnitřní účinky** (Návrhové na MSÚ)

Pole	x [m]	max Md [kNm]	x [m]	min Md [kNm]	Md-le [kNm]	Md-pr [kNm]	Vd-le [kN]	Vd-or [kN]
1	0.00	0.00	0.35	-0.12	0.00	-0.12	0.00	-0.68
2	1.10	1.15	2.55	-2.42	-0.12	-2.42	2.17	-3.41
3	2.02	2.18	0.00	-2.42	-2.42	-0.12	4.11	-2.95
4	0.35	0.00	0.00	-0.12	-0.12	0.00	0.68	0.00

Průhyby (charakteristické)

Pole	L' [m]	x [m]	min f [cm]	x [m]	max f [cm]	L'/f [1/n]
1	0.35	0.00	-0.12	0.00	0.09	293
2	2.55	1.53	-0.24	1.27	0.25	1008
3	3.55	1.06	-0.08	1.77	0.93	381
4	0.35	0.35	-0.32	0.35	0.01	109

Posouzení napětí (γ_F bezpečnost na únosnost)

Průřez: A = 9.0 cm^2 , $W_y = 22 \text{ cm}^3$, $I_y = 88 \text{ cm}^4$
A-St = 4.6 cm^2

Kombinace: M = max σ_x V = max τ_V v = max σ_v
el = posudek elasticky pl = lokálně plasticky

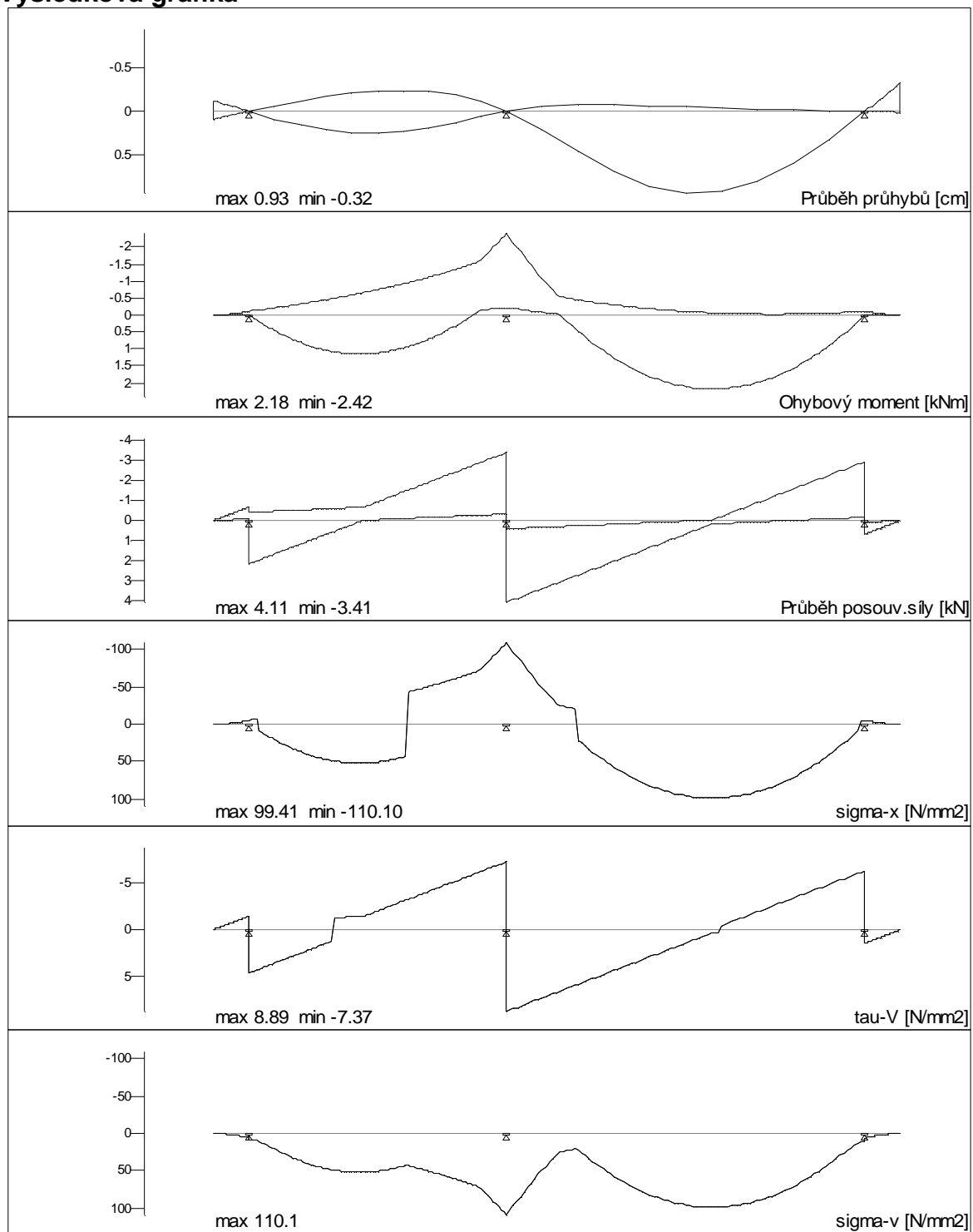
Pole	x [m]	sig-M/ dov.<= 1.00 [N/mm ²]	tau-V/ dov.<= 1.00 [N/mm ²]	sig-v/ dov.<= 1.00 [N/mm ²]
1 M,el	0.35	$5.4/213.6 = 0.03$	$1.5/123.3 = 0.01$	$5.8/235.0 = 0.02$
1 V,el	0.35	$5.4/213.6 = 0.03$	$1.5/123.3 = 0.01$	$5.8/235.0 = 0.02$
1 v,el	0.35	$5.2/213.6 = 0.02$	$1.5/123.3 = 0.01$	$5.8/235.0 = 0.02$
2 M,el	2.55	$110.1/213.6 = 0.52$	$7.4/123.3 = 0.06$	$110.1/235.0 = 0.47$
2 V,el	2.55	$110.1/213.6 = 0.52$	$7.4/123.3 = 0.06$	$110.1/235.0 = 0.47$
2 v,el	2.55	$110.1/213.6 = 0.52$	$7.4/123.3 = 0.06$	$110.1/235.0 = 0.47$
3 M,el	0.00	$110.1/213.6 = 0.52$	$8.9/123.3 = 0.07$	$110.1/235.0 = 0.47$
3 V,el	0.00	$110.1/213.6 = 0.52$	$8.9/123.3 = 0.07$	$110.1/235.0 = 0.47$
3 v,el	0.00	$110.1/213.6 = 0.52$	$8.9/123.3 = 0.07$	$110.1/235.0 = 0.47$
4 M,el	0.00	$5.4/213.6 = 0.03$	$1.5/123.3 = 0.01$	$5.8/235.0 = 0.02$
4 V,el	0.00	$5.4/213.6 = 0.03$	$1.5/123.3 = 0.01$	$5.8/235.0 = 0.02$
4 v,el	0.00	$5.2/213.6 = 0.02$	$1.5/123.3 = 0.01$	$5.8/235.0 = 0.02$

Klasifikace průřezu

Třída průřezu: 1

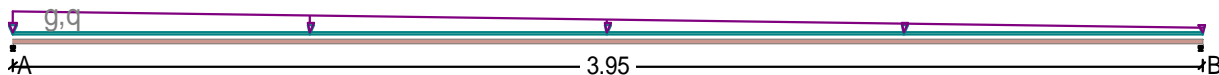
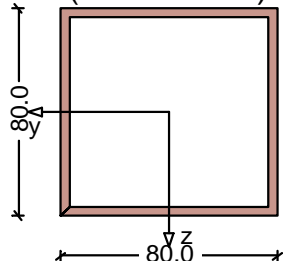
Reakce (Návrhové na MSÚ)

Podpora	max A [kN]	min A [kN]	max M [kNm]	min M [kNm]
B	2.85	-0.33	0.00	0.00
C	7.51	0.75	0.00	0.00
D	3.63	0.24	0.00	0.00

Výsledková grafika

6.2. Krajní vaznice – 80x80x3 mmZatěžovací šířka $1,8/2 + 0,35 = 1,25$ mZatížení stálé $1,25 \times 0,10 = 0,13$ kN/m²Zatížení užitné $1,25 \times 0,75 = 0,94$ kN/m²

RIB Posouzení spojitého ocelového nosníku © 2017 RIB Software AG

80x3(EN 10219-2)

Návrhová norma: ČSN EN 1993-1-1

Ocel : S235($t \leq 40$) ($E/G = 210000/81000$ N/mm²) Profil: 80x3(EN 10219-2)

Dílčí součinitelé	Únosnost	Použitelnost
Stálé účinky	$\gamma_{M,F,g}$ 1.35	1.00
Proměnné účinky	$\gamma_{M,F,q}$ 1.50	1.00
Spolehlivost materiálu	$\gamma_{M,M}$ 1.10	

Zatížení (charakteristické)

Vl. tíha nosníku se zohledňuje

Stálé zat. $g_l = 0.13 / 0.05$ kN/m ($x = 0.00$ až 3.95 m)Proměnné zat. $q_l = 0.94 / 0.25$ kN/m ($x = 0.00$ až 3.95 m) r.pole**Vnitřní účinky (Návrhové na MSÚ)**

Pole	x	max Md	x	min Md	Md-le	Md-pr	Vd-le	Vd-or
	[m]	[kNm]	[m]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[kN]
1	1.82	2.18	3.95	0.00	0.00	0.00	2.57	-1.81

Průhyby (charakteristické)

Pole	L'	x	min f	x	max f	L'/f
	[m]	[m]	[cm]	[m]	[cm]	[1/n]
1	3.95	0.00	0.00	1.98	1.30	303

Posouzení napětí ($\gamma_{M,F}$ bezpečnost na únosnost)

Průřez: $A = 9.0$ cm², $W_y = 22$ cm³, $I_y = 88$ cm⁴
 $A_{St} = 4.6$ cm²

Kombinace: $M = \max \sigma_x$ $V = \max \tau_V$ $v = \max \sigma_v$
 $el = \text{posudek elasticky}$ $pl = \text{lokálně plasticky}$

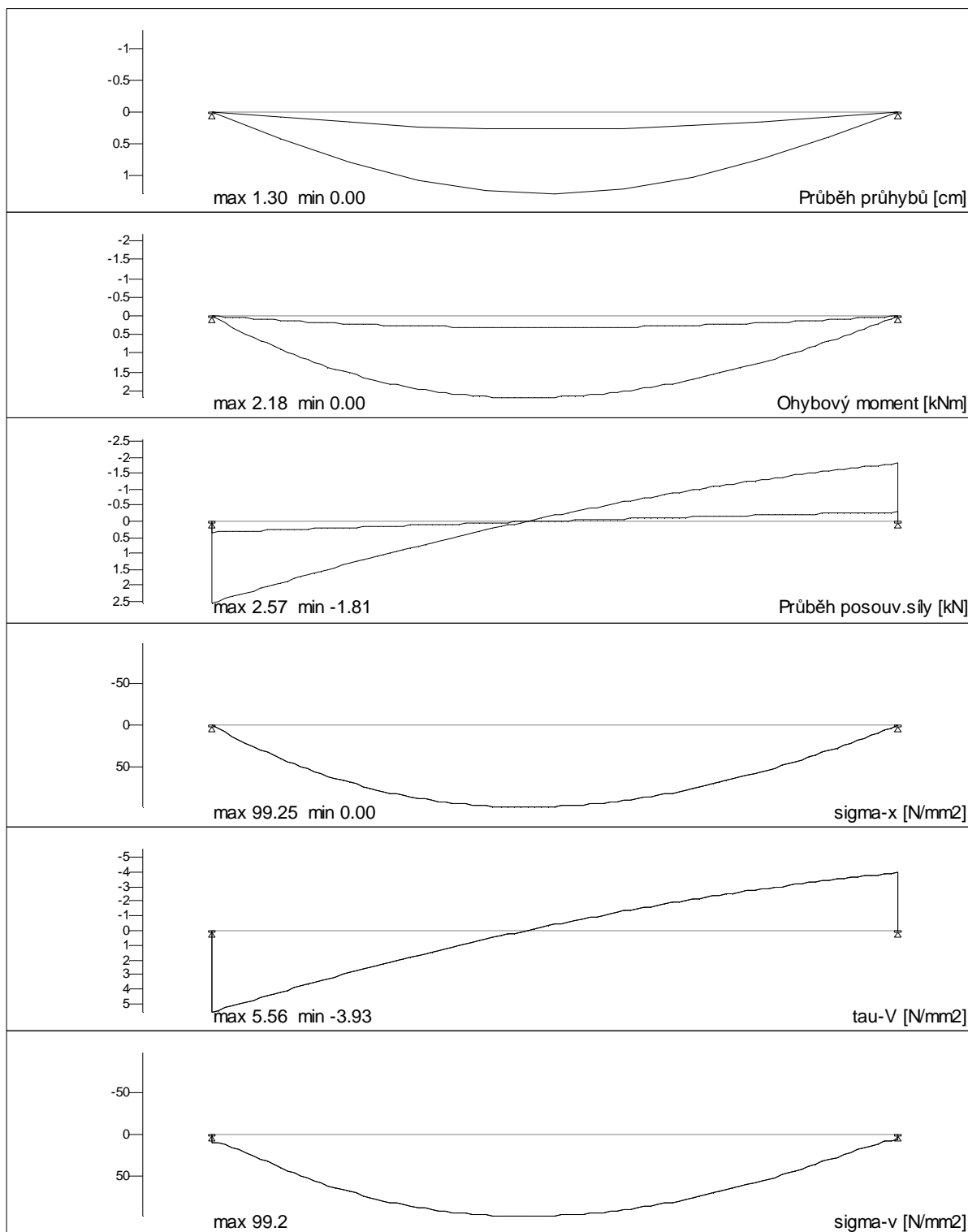
Pole	x	sig-M/ dov.<= 1.00	tau-V/ dov.<= 1.00	sig-v/ dov.<= 1.00
	[m]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]
1 M,el	1.82	$99.2/213.6 = 0.46$	$0.0/123.3 = 0.00$	$99.2/235.0 = 0.42$
1 V,el	0.00	$0.0/213.6 = 0.00$	$5.6/123.3 = 0.05$	$9.6/235.0 = 0.04$
1 v,el	1.82	$99.2/213.6 = 0.46$	$0.0/123.3 = 0.00$	$99.2/235.0 = 0.42$

Klasifikace průřezu

Třída průřezu: 1

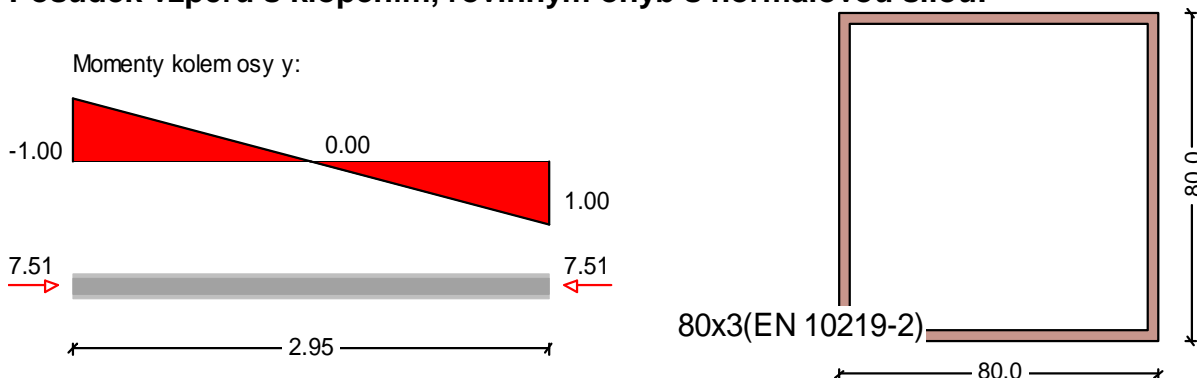
Reakce (Návrhové na MSÚ)

Podpora	max A [kN]	min A [kN]	max M [kNm]	min M [kNm]
A	2.57	0.34	0.00	0.00
B	1.81	0.29	0.00	0.00

Výsledková grafika

6.3. Posouzení středového sloupku 80x80x3 mmZatížení reakcí od střešní konstrukce $C = 7,51 \text{ kN}$

RIB Posudek vzpěru s klopením © 2017 RIB Software AG

Posudek vzpěru s klopením, rovinným ohyb s normálovou silou:

Návrhová norma: EN 1993-1

Systém: $l = 2950 \text{ mm}$ $\beta_y = 1.00$ $\beta_z = 1.00$ $\beta_0 = 1.00$ $\beta = 0.50$ **Zatížení:** $N_d = 7.51 \text{ kN}$ $M_{y1,d} = -1.00 \text{ kNm}$ $M_{yq,d} = 0.00 \text{ kNm}$ $M_{y2,d} = 1.00 \text{ kNm}$ Návrhový řez: $N = 7.51 \text{ kN}$ $M_y = 1.00 \text{ kNm}$ $V_y = 0.00 \text{ kN}$ **Vlastnosti materiálu:**Ocel S235($t \leq 40$) $\lambda_a = 93.9$ $\gamma_M = 1.0$ **Hodnoty průřezu pro 80x3(EN 10219-2):** $A = 9.0 \text{ cm}^2$ $I_y = 87.8 \text{ cm}^4$ $I_z = 87.8 \text{ cm}^4$ $I_t = 139.9 \text{ cm}^4$ $I_w = 0.0 \text{ cm}^6$ $i_y = 31.2 \text{ mm}$ $i_z = 31.2 \text{ mm}$ $i_p = 44.2 \text{ mm}$ $e = 0.0 \text{ mm}$ $z_m = 0.0 \text{ mm}$ $W_{el,y} = 22.0 \text{ cm}^3$ $W_{el,z} = 22.0 \text{ cm}^3$ $W_{pl,y} = 27.5 \text{ cm}^3$ $W_{pl,z} = 27.5 \text{ cm}^3$ **Počáteční hodnoty vzpěru s klopením:**

Třídy: Stojina: 1 Pásnice: 1 Průřez: 1 ==> Třída 3 dodržena

 $\lambda_{k,y} = 1.006$ Vzpěrný tvar c $\lambda_{k,z} = 1.006$ Vzpěrný tvar c**Posudek ohybového vzpěru (kapitola 6.3.1.1):** $\chi_y = 0.536$ $\chi_z = 0.536$ $N_{Rk} = 211.74 \text{ kN}$ **Posudek:** Využití = $0.131 \leq 1$ ==> **není ohybový vzpěr**

Torzně tuhé profily nejsou ohroženy vzpěrem s klopením.

Posuzuje se proto jen ohybový vzpěr.

6.4. Posouzení krajního sloupku 80x80x3 mmZatížení reakcí od střešní konstrukce $D = 3,63 \text{ kN}$ Zatížení tlakem a sáním větru – součinitel $c_{pe} = 2$

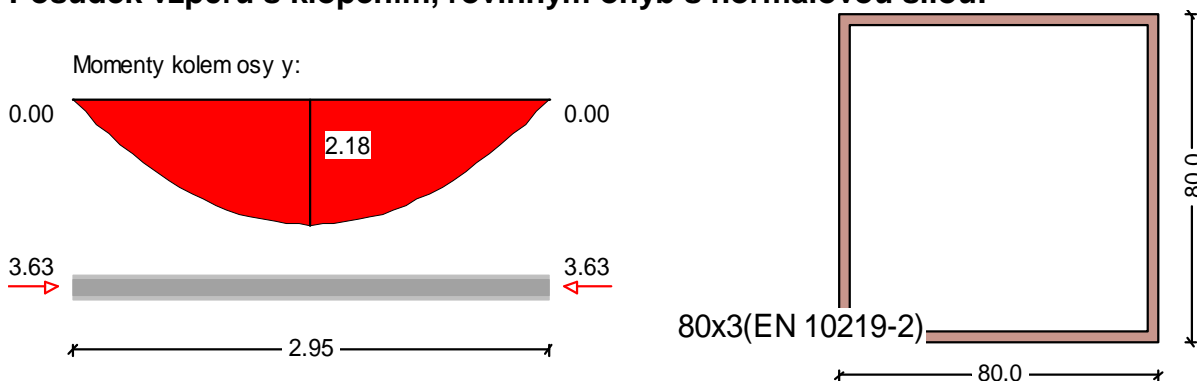
Zatěžovací šířka 1,45 m

Charakteristické zatížení větrem $0,46 \times 2 \times 1,45 = 1,33 \text{ kN/m}$ Výpočtové zatížení větrem $1,33 \times 1,5 = 2,0 \text{ kN/m}$

Moment na sloupu od zatížení větrem $1/8 \times q \times l^2 = 1/8 \times 2,0 \times 2,95^2 = \underline{2,18 \text{ kNm}}$

RIB Posudek vzpěru s klopením © 2017 RIB Software AG

Posudek vzpěru s klopením, rovinným ohyb s normálovou silou:



Návrhová norma: EN 1993-1

Systém:

$l = 2950 \text{ mm}$ $\beta_y = 1.00$ $\beta_z = 1.00$ $\beta_0 = 1.00$ $\beta = 0.50$

Zatížení:

$N_d = 3.63 \text{ kN}$

$M_{y1,d} = 0.00 \text{ kNm}$ $M_{yq,d} = 2.18 \text{ kNm}$ $M_{y2,d} = 0.00 \text{ kNm}$

Návrhový řez: $N = 3.63 \text{ kN}$ $M_y = 2.18 \text{ kNm}$ $V_y = 0.00 \text{ kN}$

Vlastnosti materiálu:

Ocel S235 ($t \leq 40$) $\lambda_a = 93.9$ $\gamma_M = 1.0$

Hodnoty průřezu pro 80x3(EN 10219-2):

$A = 9.0 \text{ cm}^2$

$I_y = 87.8 \text{ cm}^4$ $I_z = 87.8 \text{ cm}^4$ $I_t = 139.9 \text{ cm}^4$ $I_w = 0.0 \text{ cm}^6$

$i_y = 31.2 \text{ mm}$ $i_z = 31.2 \text{ mm}$ $i_p = 44.2 \text{ mm}$

$e = 0.0 \text{ mm}$ $z_m = 0.0 \text{ mm}$

$W_{el,y} = 22.0 \text{ cm}^3$ $W_{el,z} = 22.0 \text{ cm}^3$

$W_{pl,y} = 27.5 \text{ cm}^3$ $W_{pl,z} = 27.5 \text{ cm}^3$

Počáteční hodnoty vzpěru s klopením:

Třídy: Stojina: 1 Pásnice: 1 Průřez: 1 ==> Třída 3 dodržena

$\lambda_{k,y} = 1.006$ Vzpěrný tvar c

$\lambda_{k,z} = 1.006$ Vzpěrný tvar c

Posudek ohybového vzpěru (kapitola 6.3.1.1):

$\chi_y = 0.536$ $\chi_z = 0.536$

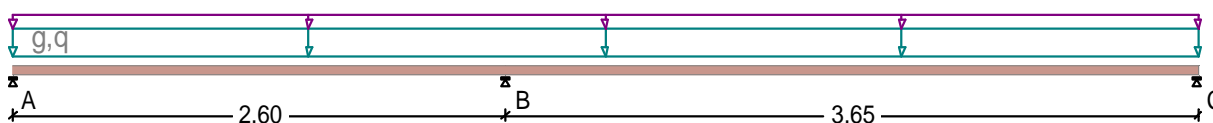
$N_{Rk} = 211.74 \text{ kN}$

Posudek: Využití = $0.361 \leq 1$ ==> není ohybový vzpěr

Torzně tuhé profily nejsou ohroženy vzpěrem s klopením.

Posuzuje se proto jen ohybový vzpěr.

6.5. Podestová monolitická deska tl. 225 mm



Dílčí součinitelé

Stálé účinky

Proměnné účinky

Spolehlivost materiálu

Únosnost

$\gamma_{F,g}$ 1.35

$\gamma_{F,q}$ 1.50

γ_M 1.10

Použitelnost

1.00

1.00

Zatížení (charakteristické)

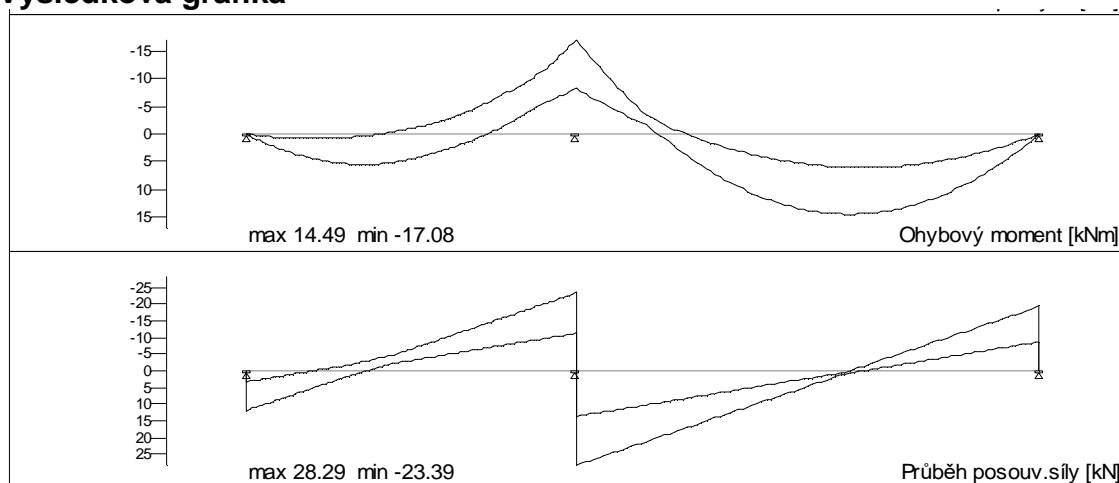
Stálé zat'. $g_1 = 6.25 \text{ kN/m}$ ($x = 0.00$ až 6.25 m)
 Proměnné zat'. $q_1 = 3.00 \text{ kN/m}$ ($x = 0.00$ až 6.25 m) r.pole

Vnitřní účinky (Návrhové na MSÚ)

Pole	x	max Md	x	min Md	Md-le	Md-pr	Vd-le	Vd-or
	[m]	[kNm]	[m]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kN]	[kN]
1	0.91	5.50	2.60	-17.08	0.00	-17.08	11.93	-23.39
2	2.15	14.49	0.00	-17.08	-17.08	0.00	28.29	-19.36

Reakce (Návrhové na MSÚ)

Podpora	max A	min A	max M	min M
	[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]
A	11.93	3.27	0.00	0.00
B	51.68	24.97	0.00	0.00
C	19.36	8.71	0.00	0.00

Výsledková grafika**ZADÁNÍ**

Beton	$f_{ck} =$	25	MPa
	$f_{cd} =$	16.67	MPa
	$f_{ctm} =$	2.80	MPa
	$E_{cm} =$	31000	MPa
Ocel	$f_{yk} =$	500	MPa
	$f_{yd} =$	434.78	MPa
	$E_s =$	200000	MPa

BETON C25/30
 OCEL B500B

VÝSLEDKY

$A_s =$	0.000283	m^2
min $A_s =$	0.000221	m^2
$\xi =$	0.0509	
$x < x_{max}$		

Zatížení	$M_{Ed} =$	17.1	kNm
	$V_{Ed} =$	28.3	kN

Rozměry	$h =$	0.225	m
	$b =$	1	m

MOMENT ÚNOSNOSTI		
$M_{Rd} =$	21.80	kNm
využití	78.45	%

MINIMÁLNÍ VYZTUŽENÍ		
$A_{s,min} =$	0.000245	m^2
$A_{s,max} =$	0.009000	m^2

OHYB

Výztuž	\varnothing	6	mm
	počet	10	ks
	$A_{s1d} =$	0.000000	m^2
	$c =$	35	mm
	$\varnothing_{sw} =$	6	mm

SMYK

Třminky	OCEL	B500B	
	$f_{yk} =$	500	MPa
	$f_{yd} =$	434.78	MPa
	$\varnothing_{sw} =$	6	mm
	$s =$	100	mm
	$n_s =$	2	

Posouzení

$V_{Rd,c} = 89.59043 \text{ kN}$
 $V_{Rd,max} = 505.55172 \text{ kN}$
 $V_{Rd,s} = 100.12802 \text{ kN}$

$V_{Rd,c} =$	89.6	kN
--------------	------	----

7. ZÁKLADY

Zatížení středového pasu šířky 700 mm

Reakce od podesty	B =	51,68 kN
Tíha stěny	$0,3 \times 1,8 \times 23 \times 1,35 =$	16,77 kN
Tíha základu	$0,7 \times 0,3 \times 23 \times 1,35 =$	6,52 kN
Reakce od středového sloupku		7,51 kN
Celkem		<u>82,48 kN</u>

Napětí v základové spáře $82,48 / 0,7 = 117,82 \text{ kPa} < 125 \text{ kPa}$.

Předpokládáme únosnost zeminy min. 125 kPa. Při provádění po odhalení základové spáry doporučujeme ověřit únosnost zeminy geologem.

8. ZÁVĚR

Statické posouzení objektu vychází z dosažitelných informací, které byly v dané době k dispozici. Hodnoty únosnosti zeminy v základové spáře je odhad z provedených sond do úrovně stávajících základů. Přesnou hodnotu by měl ověřit geolog po odhalení nové základové spáry. V případě zjištění nových skutečností je třeba kontaktovat zpracovatele tohoto posouzení.

V Praze 8.2017

Projektant:

Ing. Tomáš Konopka

Zodpovědný projektant:

Ing. Jan Weigl

Pol.	Ks	Ø [mm]	Jednotl. délka [m]	Tvar prutu s popisem (bez měřítka)	Celková délka [m]	Hmotnost [kg]
1	22	10	1.15		25.30	15.61
2	22	8	2.10		46.20	18.25
3	22	10	3.90		85.80	52.94
4	22	10	3.80		83.60	51.58
5	22	10	1.50		33.00	20.36
6	7	12	2.65		18.55	16.47
7	20	8	2.65		53.00	20.94
8	20	8	0.90		18.00	7.11
9	22	10	1.60		35.20	21.72
10	14	8	2.10		29.40	11.61
11	16	8	1.15		18.40	7.27
12	8	10	6.15		49.20	30.36

274.22


Řez 1 - 1

Řez 2 - 2

Řez 3 - 3

UVÁDĚNÉ DÉLKY POLOŽEK JSOU VZTAŽENY K VNĚJŠÍM LÍCŮM PRUTŮ A VÝTAHY JEJICH TVARŮ NA VÝKRESE NEODPOVÍDÁJÍ MĚŘÍTKU.
 POLOMĚRY OBLOUKU JSOU VZTAŽENY KE STŘEDNICI.
 NEZNAČENÉ POLOMĚRY JSOU DLE KONSTRUKČNÍCH ZÁSAD.
 NEZNAČENÉ ÚHLY JSOU 45°, 90° resp 180°.
 CELKOVÉ DÉLKY VLOŽEK JSOU STŘIŽNÉ DÉLKY.
 STYKOVÁNÍ VÝZTUŽE NA PLNOU ÚNOSNOST 50 PROFILŮ,
 ZAVÍRACÍ VÝZTUŽ 40 PROFILŮ.

BETON C25/30 XC2,XF2
OCEL B500B
Krytí výztuže 35 mm

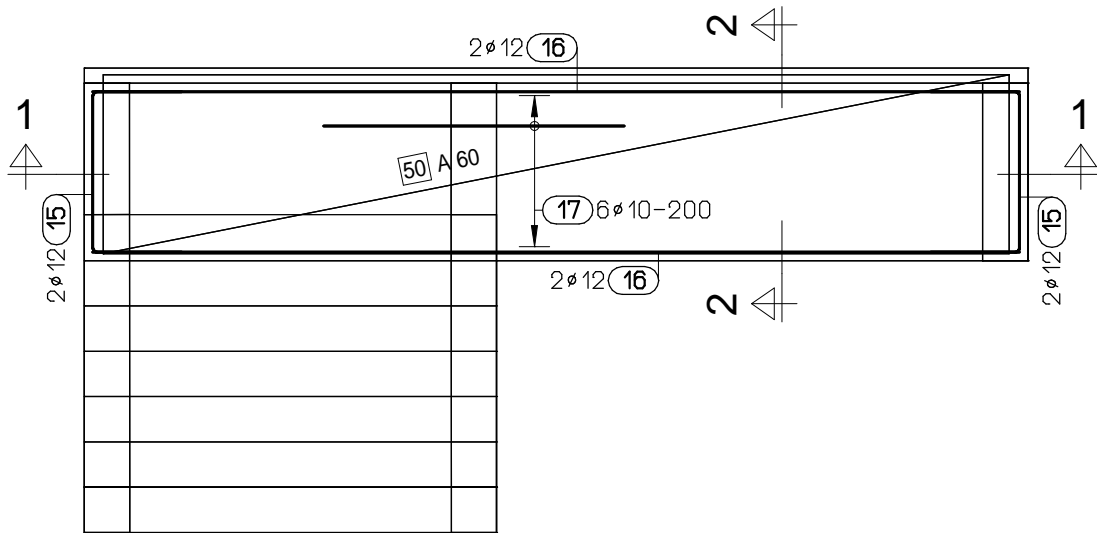
Projektant: 	BYTOVÝ DŮM KŘEJPSKÉHO 1504-1514			Měřítko: 1:50
				Index:
Číslo sešitu: -	Podlaží: -	Vypracoval : Čedíková	Číslo listu:	
Obsah: SCHODY + DESKA - SPODNÍ VÝZTUŽ		První datum: 08/2017	<div style="font-size: 48px; text-align: center;">1</div>	
		Aktual. datum: 08/2017		

Výkaz výztuže včetně tvaru prutů

Pol.	Ks	Ø	Jednotl. délka	Tvar prutu s popisem (bez měřítka)	Celková délka	Hmotnost
		[mm]	[m]		[m]	[kg]
15	4	12	2.30		9.20	8.17
16	4	12	6.15		24.60	21.84
17	6	10	2.00		12.00	7.40

Celková hmotnost [kg] : 37.41

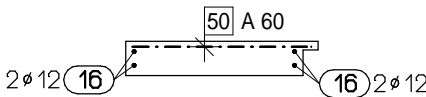
DESKA - HORNÍ VÝZTUŽ



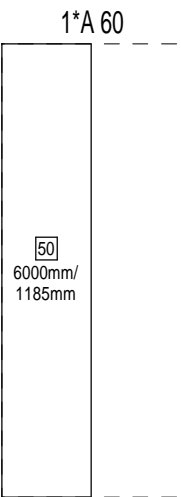
Řez 1 - 1



Řez 2 - 2



Výřezy síť



Kusů	Označení	Brutto[kg]	Netto [kg]
1	A 60	39.40	19.45
1	Součet	39.40	19.45

BETON C25/30 XC2, XF2
OCEL B500B
Krytí výztuže 35 mm

UVÁDĚNÉ DÉLKY POLOŽEK JSOU VZTAŽENY K VNĚJŠÍM LÍCŮM PRUTŮ A VÝTAHY JEJICH TVARŮ NA VÝKRESE NEODPOVÍDAJÍ MĚŘÍTKU.
POLOMĚRY OBLOUKU JSOU VZTAŽENY KE STŘEDNICI.
NEZNAČENÉ POLOMĚRY JSOU DLE KONSTRUKČNÍCH ZÁSAD.
NEZNAČENÉ ÚHLY JSOU 45°, 90° resp 180°.
CELKOVÉ DÉLKY VLOŽEK JSOU STŘÍŽNÉ DÉLKY.
STYKOVÁNÍ VÝZTUŽE NA PLNOU ÚNOSNOST 50 PROFILŮ, ZAVÍRACÍ VÝZTUŽ 40 PROFILŮ.

Projektant: 	BYTOVÝ DŮM KŘEJPSKÉHO 1504-1514			Měřítko: 1:50
	Číslo sešitu: -	Podlaží: -	Vypracoval: Čedíková	Index:
Obsah: DESKA - HORNÍ VÝZTUŽ			První datum: 08/2017	Číslo listu: 2
			Aktual. datum: 08/2017	