

## **D.1.2.1.2**

### **STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ**

**Rekonstrukce a přístavba domova důchodců,  
Závodu míru č.p. 88/96, Karlovy Vary – Stará Role,  
st. 90, p.p.č. 94/1, 96/2, k.ú. Stará Role**

### **D1.2. - STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST**

#### **STÁVAJÍCÍ BUDOVA**

#### **TECHNICKÁ ZPRÁVA A STATICKÉ POSOUZENÍ**

Investor: Statutární město Karlovy Vary  
Moskevská 2035/21  
36001 Karlovy Vary  
IČ 00254657

Objednatel: AVZ Architektonická kancelář  
Ing. Arch. Václav Zůna  
Nemocniční 1897/49  
352 01 Aš

Vypracoval: Ing. Marek Jírovský  
Nejedlého 532  
363 01 Ostrov  
IČO: 65550421

Stupeň: DSP

Datum: 31.01.2015

Archivní číslo 2016 – 016/D.1.2.1.2.SV

## Obsah

1.	Úvod .....	3
2.	Normy a software .....	3
3.	Materiály .....	3
4.	Zatížení .....	3
4.1.	Klimatické zatížení .....	3
4.2.	Stálé zatížení .....	3
4.3.	Užitná zatížení.....	3
5.	Zesílení základových pasů kotelny .....	4
6.	Ocelové překlady nad nově vytvářenými otvory.....	4
6.1.	Překlady ve stávající výtahové šachtě - 3x I 140 .....	4
6.2.	Překlady v nosných stěnách – I140.....	6
7.	Závěr .....	7

## 1. Úvod

Tato část projektové dokumentace řeší návrh a posouzení upravovaných částí konstrukcí ve stávající budově.

## 2. Normy a software

ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí  
ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí  
ČSN EN 1993-1-1 Navrhování ocelových konstrukcí  
ČSN EN 1995-1-1 Navrhování dřevěných konstrukcí  
ČSN EN 1994-1-1 Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí  
ČSN EN 1994-1-2 Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí  
ČSN EN 1996-1-1 Navrhování zděných konstrukcí

Balík programů RTec – RIB Software AG  
Systém FEM Trimas – RIB Software AG

## 3. Materiály

Prostý beton	C15/20
Beton konstrukční	C20/25
Prefabrikované prvky	C30/37, C35/45
Betonářská výztuž	B 500
Konstrukční ocel	S 234
Dřevo	C24

## 4. Zatížení

### 4.1. Klimatické zatížení

sníh	sněhová oblast <b>III</b> ,	$s_k = 1,50 \text{ kN/m}^2$	
vítr	větrná oblast <b>II</b> ,	$v_{b0} = 25,0 \text{ m/s}$ ,	terén typ II
	výška nad terénem $z_e = 10 \text{ m}$ ,		
	charakteristický dynamický tlak		$q_p = 0,92 \text{ kN/m}^2$

### 4.2. Stálé zatížení

$g_0$  – vlastní tíha konstrukcí  
 $g_1 = 1,50 \text{ kN/m}^2$  (Skladba střešního pláště)  
 $g_2 = 1,50 \text{ kN/m}^2$  (Skladba podlahy)

### 4.3. Užitná zatížení

$q_1 = 3,0 \text{ kN/m}^2$  (Kategorie C1 – shromažďovací prostory)  
 $q_2 = 1,5 \text{ kN/m}^2$  (Kategorie A – domácí a obytné prostory)  
 $q_3 = 1,5 \text{ kN/m}^2$  (Přemístitelné přčky od 2,0 do 3,0 kN/m)

## 5. Zesílení základových pasů kotelny

Základové konstrukce – pasy pod obvodovými stěnami stávající kotelny jeví známky poruch. Vzhledem k tomu, že provoz kotelny nelze v době rekonstrukce odstavit, budou základové konstrukce posíleny z vnějšku objektu přibetonováním základových pasů šířky cca. 300 – 400 mm do nezámrzné hloubky 800 mm.

Kolem stávajících základů bude vždy proveden výkop délky cca. 1,5 m na šířku a hlouku jak je uvedeno výše. Stávající základ bude řádně očištěn, předpokládá se skládaný kamenný základ, který bude vyčištěn i ve sparách tak, aby betonová přibetonávka řádně zatekla do spar mezi jednotlivé bloky. Pokud bude vnější plocha základu málo profilovaná bude nutné do základu vlepít trny z betonářské výztuže. Neprodleně po obnažení a očištění základu bude výkop zabetonován betonem třídy C20/25. Po částečném nabytí pevnosti cca. 3 dny bude proces opakován na sousední úseku.

## 6. Ocelové překlady nad nově vytvářenými otvory

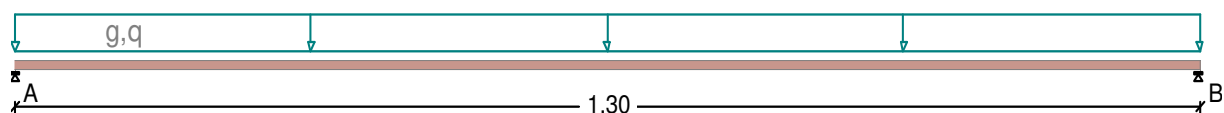
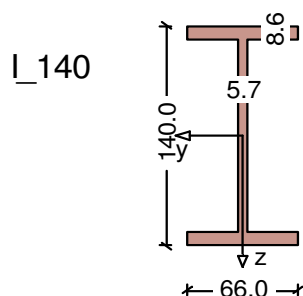
### 6.1. Překlady ve stávající výtahové šachtě - 3x I 140

Otvor šíře  $L = 1,30$  m

Zatížení pouze tíhou zdiva  $h = 10,0$  m, šíře  $d = 450$  mm

Zatížení jednoho nosníku  $g = 10 \times 0,15 \times 18,0 = 27,0$  kN/m

RIB Posouzení spojitého ocelového nosníku © 2016 RIB Software AG



Návrhová norma: ČSN EN 1993-1-1

Ocel : S235 ( $t \leq 40$ ) ( $E/G = 210000/81000$  N/mm<sup>2</sup>) Profil: I\_140

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.  $g_1 = 27.00$  kN/m ( $x = 0.00$  až  $1.30$  m)

**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	0.65	7.74	0.00	0.00	0.00	0.00	23.82	-23.82

**Průhyby** (charakteristické)

Pole	L' [m]	x [m]	min f [cm]	x [m]	max f [cm]	L'/f [1/n]
1	1.30	0.00	0.00	0.65	0.09	1481

**Posouzení napětí** (gamma-F bezpečnost na únosnost)

Průřez: A = 18.2 cm<sup>2</sup>, W<sub>y</sub> = 82 cm<sup>3</sup>, I<sub>y</sub> = 573 cm<sup>4</sup>  
A-St = 7.5 cm<sup>2</sup>, W<sub>pl,y</sub> = 93 cm<sup>3</sup>, alfa<sub>ply</sub> = 1.14

Kombinace: M = max sigma-x V = max tau-V v = max sigma-v  
el = posudek elasticky pl = lokálně plasticky

Pole	x [m]	sig-M/ dov.<= 1.00 [N/mm <sup>2</sup> ]	tau-V/ dov.<= 1.00 [N/mm <sup>2</sup> ]	sig-v/ dov.<= 1.00 [N/mm <sup>2</sup> ]
1 M,pl	0.65	82.9/213.6 = <b>0.39</b>	0.0/123.3 = <b>0.00</b>	82.9/235.0 = <b>0.35</b>
1 V,pl	0.00	0.0/213.6 = <b>0.00</b>	31.8/123.3 = <b>0.26</b>	55.1/235.0 = <b>0.23</b>
1 v,pl	0.65	82.9/213.6 = <b>0.39</b>	0.0/123.3 = <b>0.00</b>	82.9/235.0 = <b>0.35</b>

**Klasifikace průřezu**

Třída průřezu: 1 (Pásnice: 1 Stojina: 1)

**Reakce** (Návrhové na MSÚ)

Podpora	max A [kN]	min A [kN]	max M [kNm]	min M [kNm]
A	23.82	17.64	0.00	0.00
B	23.82	17.64	0.00	0.00

## 6.2. Překlady v nosných stěnách – I140

V nosných stěnách bude počet nosníků volen tak, aby na každých 15 cm šířky zdiva byl jeden válcovaný nosník I140. Maximální rozpětí otvoru  $L = 1,20$  m

Svislé zatížení:

Od vlastní tíhy zdiva

$$g = 27,0 \text{ kN/m (jako u výtahu)}$$

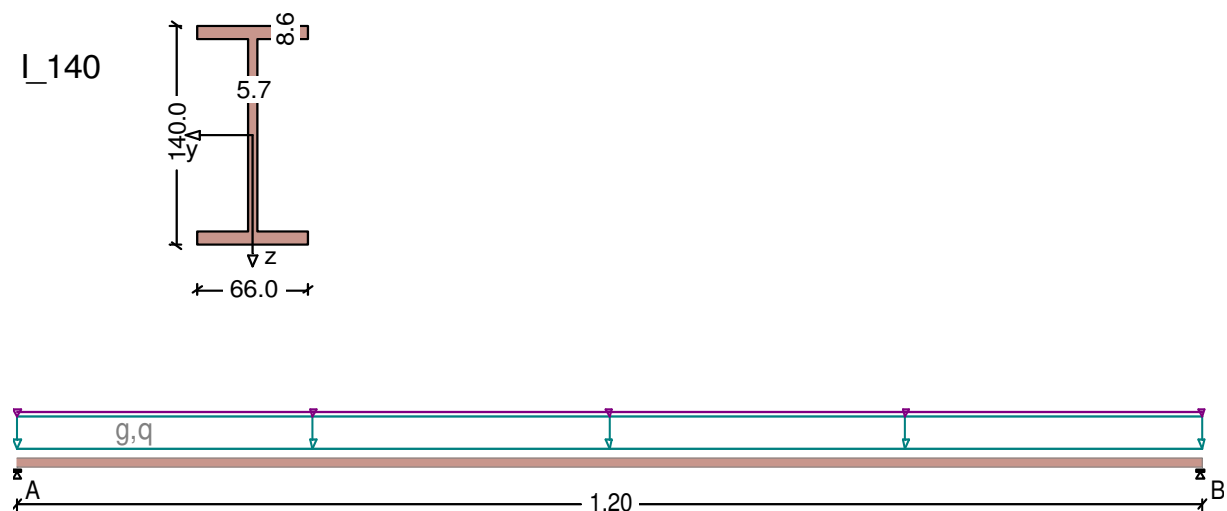
Od stropů

$$g = 3,0 \times (1,50 + 4,5) = 18,0 \text{ kN/m}$$

$$q = 3,0 \times 3,0 = 9,0 \text{ kN/m}$$

Je zřejmé, že navržené nosníky jsou i při nejvíce nepříznivém zatížení využity pouze na 60%. Z tohoto důvodu nebudou další nosníky posuzovány a nad všechny otvory budou konstrukčně navrženy I140/15 cm šíře zdiva.

RIB Posouzení spojitého ocelového nosníku © 2016 RIB Software AG



Návrhová norma: ČSN EN 1993-1-1

Ocel : S235 ( $t \leq 40$ ) ( $E/G = 210000/81000 \text{ N/mm}^2$ ) Profil: I\_140

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 zatř.  $g_1 = 45.00 \text{ kN/m}$  ( $x = 0.00$  až  $1.20 \text{ m}$ )

Proměnné zatř.  $q_1 = 9.00 \text{ kN/m}$  ( $x = 0.00$  až  $1.20 \text{ m}$ ) 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	0.60	13.40	0.00	0.00	0.00	0.00	44.67	-44.67

### Průhyby (charakteristické)

Pole	L' [m]	x [m]	min f [cm]	x [m]	max f [cm]	L'/f [1/n]
1	1.20	0.00	0.00	0.60	0.13	936

**Posouzení napětí** ( $\gamma_F$  bezpečnost na únosnost)

Průřez:  $A = 18.2 \text{ cm}^2$ ,  $W_y = 82 \text{ cm}^3$ ,  $I_y = 573 \text{ cm}^4$   
 $A_{St} = 7.5 \text{ cm}^2$ ,  $W_{pl,y} = 93 \text{ cm}^3$ ,  $\alpha_{pl,y} = 1.14$

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 <sup>2</sup> ]			[N/mm <sup>2</sup> ]			[N/mm <sup>2</sup> ]		
1 M,pl	0.60	143.5/213.6 =	<b>0.67</b>		0.0/123.3 =	<b>0.00</b>		143.5/235.0 =	<b>0.61</b>	
1 V,pl	0.00	0.0/213.6 =	<b>0.00</b>		59.6/123.3 =	<b>0.48</b>		103.3/235.0 =	<b>0.44</b>	
1 v,pl	0.60	143.5/213.6 =	<b>0.67</b>		0.0/123.3 =	<b>0.00</b>		143.5/235.0 =	<b>0.61</b>	

**Klasifikace průřezu**

Třída průřezu: 1 (Pásnice: 1 Stojina: 1)

**Reakce** (Návrhové na MSÚ)

Podpora	max A	min A	max M	min M
	[kN]	[kN]	[kNm]	[kNm]
A	44.67	27.09	0.00	0.00
B	44.67	27.09	0.00	0.00

**7. Závěr**

Výše uvedené stavební práce budou prováděny odbornou firmou, která má dostatečné zkušenosti s výše popsanými stavebními postupy. Především při vytváření otvorů a bourání stěn je nutné dodržet všechny zásady bezpečnosti práce. Je vhodné před započítím prací zkontrolovat a zdokumentovat stav sousedních konstrukcí (především případné trhlinky v nosných prvcích). Pokud se při provádění prací objeví jakékoliv pochybnosti o funkci nosných konstrukcí (především vznik trhlin) musí být neprodleně práce přerušeny a přivolán statik

Ing. Marek Jírovský