

**Ing. Aleš Vacek**

*autorizovaný inženýr pro statiku a dynamiku staveb*

*znalec v oboru stavebnictví, odvětví stavby obytné a průmyslové*

*znalec v oboru ekonomika, odvětví ceny a odhady, zvl. specializace oceňování nemovitostí*

Vzdušná 3, 466 01 Jablonec nad Nisou

IČ: 156 84 644

e-mail: vacek.alvastat@gmail.com

---

---

# Zpráva č. 18002

**Posouzení stavu objektu k bydlení**

**Smetanova 1148/24,**

**k.ú., část obce a obec Jablonec nad Nisou**

---

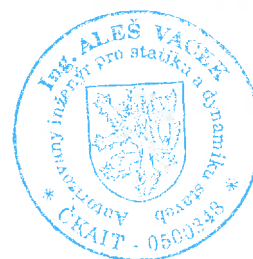
**Posouzení stability hlavní římsy**

---

---

**D.1.2.a Technická zpráva statiky**

**D.1.2.c Statický výpočet**



Jablonec nad Nisou - aktualizace 2019-04-08

## **OBSAH:**

<b>1 Všeobecně</b>	<b>2</b>
<b>2 Dokumentace</b>	<b>3</b>
<b>3 Místní šetření</b>	<b>3</b>
<b>4 Skutečnosti zjištěné místním šetřením</b>	<b>3</b>
<b>5 Materiál</b>	<b>4</b>
5.1 Betonové konstrukce	4
5.2 Zděné konstrukce	4
<b>6 Zatížení</b>	<b>5</b>
6.1 Součinitele $\zeta$ a $\Psi$	5
<b>7 Statické řešení a dimenzování - výpočet stability římsy</b>	<b>5</b>
<b>8 Závěr</b>	<b>7</b>
8.1 Zdivo atiky na kamenech římsy	7
8.2 Cihly s maltou v mezerách mezi mezi kameny hlavní římsy	7
<b>9 Přehled použitých norem</b>	<b>8</b>

## **Přílohy:**

P 1 Jednoduché schéma římsy s atikou

## **1 VŠEOBECNĚ**

Statický výpočet a technická zpráva statiky stability hlavní římsy objektu k bydlení Smetanova 1148/24, k.ú., část obce a obec Jablonec nad Nisou byly vypracovány na základě objednávky Statutárního města Jablonec nad Nisou, Mírové náměstí 19, 46751 Jablonec nad Nisou, IČ 00262340, DIČ CZ00262340.

Jedná se o posouzení římsy po snížení zděné atiky. Zdivo atiky se částečně rozpadalo a bylo ze značné části odstraněno. Ponechaná část zdiva atiky se jeví dosud soudržná.

## **2 DOKUMENTACE**

Zpracovatel neměl k dispozici žádné výkresové či jiné písemné podklady týkající se objektu.

## **3 MÍSTNÍ ŠETŘENÍ**

Zpracovatel provedl dne 01.04.2019 místní šetření sestávající z vizuální vnější prohlídky z veřejné komunikace. Dále mu byly poskytnuty fotofografie z výškové úrovně nad hlavní římsou objektu.

## **4 SKUTEČNOSTI ZJIŠTĚNÉ MÍSTNÍM ŠETŘENÍM**

- dřívější místní šetření
  - kameny římsy jsou téměř na celou tloušťku zdiva, končí cca 100 mm od "vnitřního" líce stěny
  - mezi jednotlivými kameny římsy jsou mezery šířky do cca 100 mm
  - na značné části kamenů římsy jsou dvě vrstvy plných pálených cihel atiky, a to u "vnitřního" líce stěny
- místní šetření dne 2019-04-01
  - mezery mezi jednotlivými kameny
    - -- mezery mezi jednotlivými kameny římsy šířky do cca 100 mm jsou vyplněny cihlami na maltu
    - cihly s maltou drží na bocích kamenů pouze přídržností malty a třením
    - ve třech mezerách již cihly s maltou prakticky chybí - od 2018-08-29 nedošlo ke změně
    - v jedné mezeře chybí odhadem půlka cihly - od 2018-08-29 nedošlo ke změně vůbec nebo jen malém rozsahu
  - plně pálené cihly atiky - množství cihel na kamenech hlavní římsy se oproti poslednímu místnímu šetření dne 2018-08-29 prakticky nezměnilo

## **5 MATERIÁL**

### **5.1 Betonové konstrukce**

**beton C 16/20 - případný vyrovnávací beton**

$$f_{ck} = f_{ck,cyl} = 16,0 \text{ MPa}$$

$$f_{ck,cube} = 20,0 \text{ MPa}$$

$$f_{ctm} = 1,9 \text{ MPa}$$

$$f_{ctk,0,05} = 1,3 \text{ MPa}$$

$$f_{ctk,0,95} = 2,5 \text{ MPa}$$

$$E_{cm} = 29 \cdot 10^3 \text{ MPa}$$

### **5.2 Zděné konstrukce**

**zdivo z plných pálených cihel - odhad kvality stávajícího zdiva**

- zdící prvek 290\*140\*65 mm - skladebná tloušťka zdiva 300 a 450 mm
- výška zdících prvků 65 mm
- kategorie I
- skupina stupně děrování 1
- P 10
- běžná vápenná malta MV 0,4

**zdivo z plných pálených cihel - doplňované zdivo**

- zdící prvek 290\*140\*65 mm - skladebná tloušťka zdiva 300 a 450 mm
- výška zdících prvků 65 mm
- kategorie I
- skupina stupně děrování 1
- P 10 nebo vyšší
- běžná návrhová vápenocementová malta MVC 2,5

## 6 ZATÍŽENÍ

### 6.1 Součinitele $\zeta$ a $\Psi$

Zatížení		Součinitel $\zeta$	Součinitel $\Psi$		
			$\Psi_0$	$\Psi_1$	$\Psi_2$
stálé		0,85	-	-	-
užitné	kategorie A - obytné plochy a plochy pro domácí činnosti	-	0,7	0,5	0,3
sněhem	ve výšce do 1000 m nad mořem	-	0,5	0,2	0,0
větrem		-	0,6	0,2	0,0

$\zeta$  redukční součinitel

$\Psi_0$  součinitel pro kombinační hodnotu proměnného zatížení

$\Psi_1$  součinitel pro častou hodnotu proměnného zatížení

$\Psi_2$  součinitel pro kvazistálou hodnotu proměnného zatížení

## 7 STATICKÉ ŘEŠENÍ A DIMENZOVÁNÍ - VÝPOČET STABILITY ŘÍMSY

Zděná atika nad stávající hlavní římsou z kamenů byla snížena. Tím došlo k mírnému odlehčení stávajících konstrukcí objektu a k poklesu jejich namáhání. Většinu konstrukcí není proto nutno staticky řešit. Výjimkou je stabilita římsy, která se snížením atiky též snížila.

Zatížení sněhem nebude do výpočtu zaváděno, neboť při rovnoměrném rozložení působí sněh na stabilitu římsy kladně.

Konstrukce - prvek	Zatěžující prvek	Rozměry						Objemová tíha	Tíha					Moment otáčení		Vyhovuje		
		výška	šířka	délka	vyložení	rameno od líce fasády	vzdálenost bodu otáčení od líce fasády		rameno působení	zatížení charakteristické	součinitelé		zatížení návrhové		[kNm]			
		h	h	h	b				r		$\zeta, \Psi$	$\gamma$						
		[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]		[m]	[kN m <sup>-3</sup> ]	[kN]	[-]	[-]	[kN m <sup>-1</sup> ]	[kNm]			
běžný kámen římsy samotný	kámen před lícem fasády	0,150	0,260	0,600	-0,260	-0,130	0,025	-0,155	25,0	0,59	1,00	0,85	1,35	0,79	0,67	-0,12	-0,10	ne
	kámen za lícem fasády	0,150	0,420	0,500	0,420	0,210	0,025	0,185	25,0	0,79	1,00	0,85	0,80	0,63	0,54	0,12	0,10	
	součet															-0,01	0,00	
	podíl															0,95	0,95	

Posouzení stavu objektu k bydlení Smetanova 1148/24, k.ú., část obce a obec Jablonec nad Nisou - posouzení stability hlavní římsy - statický výpočet a technická zpráva statiky - aktualizace 2019-04-08

Konstrukce - prvek	Zatěžující prvek	Rozměry						Objemová tíha	Tíha						Moment otáčení		Vyhovuje	
		výška	šířka	délka	vyložení	rameno od líce fasády	vzdálenost bodu otáčení od líce fasády		rameno působení	zatížení charakteristické		součinitelé		zatížení návrhové				
		h	h	h	b				r			ζ, Ψ	γ					
		[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]		[m]	[kN m <sup>-3</sup> ]	[kN]	[-]	[-]	[kN m <sup>-1</sup> ]	[kNm]			
běžný kámen římsy se dvěma vrstvami cihel	kámen před lícem fasády	0,150	0,260	0,600	-0,260	-0,130	0,025	-0,155	25,0	0,59	1,00	0,85	1,35	0,79	0,67	-0,12	-0,10	ano s rezervou
	kámen za lícem fasády	0,150	0,420	0,500	0,420	0,210	0,025	0,185	25,0	0,79	1,00	0,85	0,80	0,63	0,54	0,12	0,10	
	cihly na kameni	0,140	0,300	0,600	0,520	0,370	0,025	0,345	18,0	0,45	1,00	0,85	0,80	0,36	0,31	0,13	0,11	
	součet															0,12	0,10	
	podíl															1,97	1,97	
koncový kámen římsy samotný	kámen před lícem fasády	0,150	0,260	0,750	-0,260	-0,130	0,025	-0,155	25,0	0,73	1,00	0,85	1,35	0,99	0,84	-0,15	-0,13	ne
	kámen za lícem fasády	0,150	0,420	0,540	0,420	0,210	0,025	0,185	25,0	0,85	1,00	0,85	0,80	0,68	0,58	0,13	0,11	
	cihly na kameni	0,000	0,300	0,540	0,520	0,370	0,025	0,345	18,0	0,00	1,00	0,85	0,80	0,00	0,00	0,00	0,00	
	součet															-0,03	-0,02	
	podíl															0,82	0,82	
koncový kámen římsy se dvěma vrstvami cihel	kámen před lícem fasády	0,150	0,260	0,750	-0,260	-0,130	0,025	-0,155	25,0	0,73	1,00	0,85	1,35	0,99	0,84	-0,15	-0,13	ano
	kámen za lícem fasády	0,150	0,420	0,540	0,420	0,210	0,025	0,185	25,0	0,85	1,00	0,85	0,80	0,68	0,58	0,13	0,11	
	cihly na kameni	0,140	0,300	0,540	0,520	0,370	0,025	0,345	18,0	0,41	1,00	0,85	0,80	0,33	0,28	0,11	0,10	
	součet															0,09	0,07	
	podíl															1,56	1,56	
koncový kámen římsy se dvěma vrstvami cihel	kámen před lícem fasády	0,150	0,260	0,750	-0,260	-0,130	0,025	-0,155	25,0	0,73	1,00	0,85	1,35	0,99	0,84	-0,15	-0,13	ano
	kámen za lícem fasády	0,150	0,180	0,540	0,180	0,090	0,025	0,065	25,0	0,36	1,00	0,85	0,80	0,29	0,25	0,02	0,02	
		0,150	0,240	0,540	0,420	0,300	0,025	0,275	25,0	0,49	1,00	0,85	0,80	0,39	0,33	0,11	0,09	
	cihly na kameni	0,140	0,300	0,540	0,520	0,370	0,025	0,345	18,0	0,41	1,00	0,85	0,80	0,33	0,28	0,11	0,10	
	součet															0,09	0,07	
	podíl															1,56	1,56	

Konstrukce - prvek	Zatěžující prvek	Rozměry						Objemová tíha	Tíha				Moment otáčení		Vyhovuje				
		výška	šířka	délka	vyložení	rameno od líce fasády	vzdálenost bodu otáčení od líce fasády		rameno působení	zatížení charakteristické	součinitelé		zatížení návrhové						
		h	h	h	b				r		ζ, Ψ	γ							
		[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]		[m]	[kN m <sup>3</sup> ]	[kN]	[-]	[-]	[kN m <sup>1</sup> ]		[kNm]			
koncový kámen římsy se dvěma vrstvami cihel a vyrovnávacím betonem	kámen před lícem fasády	0,150	0,260	0,700	-0,260	-0,130	0,025	-0,155	25,0	0,68	1,00	0,85	1,35	0,92	0,78	-0,14	-0,12	ano s rezervou	
	kámen za lícem fasády	0,150	0,180	0,540	0,180	0,090	0,025	0,065	25,0	0,36	1,00	0,85	0,80	0,29	0,25	0,02	0,02		
		0,150	0,240	0,540	0,420	0,300	0,025	0,275	25,0	0,49	1,00	0,85	0,80	0,39	0,33	0,11	0,09		
	cihly na kameni	0,140	0,300	0,540	0,520	0,370	0,025	0,345	18,0	0,41	1,00	0,85	0,80	0,33	0,28	0,11	0,10		
	vyrovnávací beton	0,040	0,300	0,540	0,520	0,370	0,025	0,345	23,0	0,15	1,00	0,85	0,80	0,12	0,10	0,04	0,03		
	součet																0,14		0,12
	podíl																1,96		1,96

## 8 ZÁVĚR

### 8.1 Zdivo atiky na kamenech římsy

Pokud je na kamenech římsy zdivo atiky z alespoň dvou vrstev plných pálených cihel v šířce min. 300 mm a maximálně 450 mm, a to u "vnitřního" líce stěny, tak je stabilita římsy dostatečná - staticky vyhovující. Jednoduché schéma římsy s atikou je zakresleno v příloze P 1.

Dvě vrstvy plných pálených cihel atiky se na větší části kamenů římsy v současnosti nacházejí, jedná se o zbylou část dřívější vyšší atiky. Množství cihel na kamenech hlavní římsy se oproti poslednímu místnímu šetření dne 2018-08-29 prakticky nezměnilo. Zbytek plných pálených cihel je při "vnitřním" líci stěny nutno doplnit do úrovně alespoň dvou vrstev, což bylo popsáno ve zprávě ze dne 2018-08-31, avšak nebylo realizováno.

Optimální je atiku doplnit vyrovnávacím betonem tloušťky cca 50 mm pro kotvení oplechování.

### 8.2 Cihly s maltou v mezerách mezi kameny hlavní římsy

V konzolovitě vyložené části kamenů hlavní římsy drží cihly s maltou na bocích kamenů pouze přídržnosti malty a třením. Na základě pouhé vizuální prohlídky se k bezpečnosti těchto cihel nelze zodpovědně vyjádřit. Zimní období 2018-2019 sice již

prakticky skončilo, ale na bezpečnost cihel má značný negativní vliv i dešť, před kterým není římsa chráněna.

Bezpečnost osob a zvířat pohybujících se po přilehlém chodníku lze dle názoru statika zajistit dvěma základními způsoby:

- pravidlou prohlídkou jednotlivých cihel z blízka v intervalu maximálně dvou měsíců, což vyžaduje přístup na střechu nebo přistavení plošiny
- preventivním odstraněním cihel s maltou z mezer v konzolovitě vyložené části kamenů hlavní římsy

Je zřejmé, že ani jeden z uvedených způsobů není optimální. Vhodné by bylo provést kompletní opravu hlavní římsy a zdiva atiky a tyto konstrukce ochránit před přímým působením povětrnosti.

## **9 PŘEHLED POUŽITÝCH NOREM**

ČSN EN 1990 ed. 2 (730002) Eurokód : Zásady navrhování konstrukcí

únor 2011

ČSN 730020 Terminologie spolehlivosti stavebních konstrukcí a základových půd.

duben 2010

ČSN EN 1991-1-1 (730035) Eurokód 1 : Zatížení konstrukcí - Část 1-1 : Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

březen 2004

ČSN EN 1991-1-3 (730035) Eurokód 1 : Zatížení konstrukcí - Část 1-3 : Obecná zatížení - Zatížení sněhem

červen 2005

ČSN EN 1991-1-4 (730035) Eurokód 1 : Zatížení konstrukcí - Část 1-4 : Obecná zatížení - Zatížení větrem

duben 2007

ČSN EN 1998-1 (730036) Eurokód 8 : Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení - Část 1 : Obecná pravidla, seizmická zatížení a pravidla pro pozemní stavby

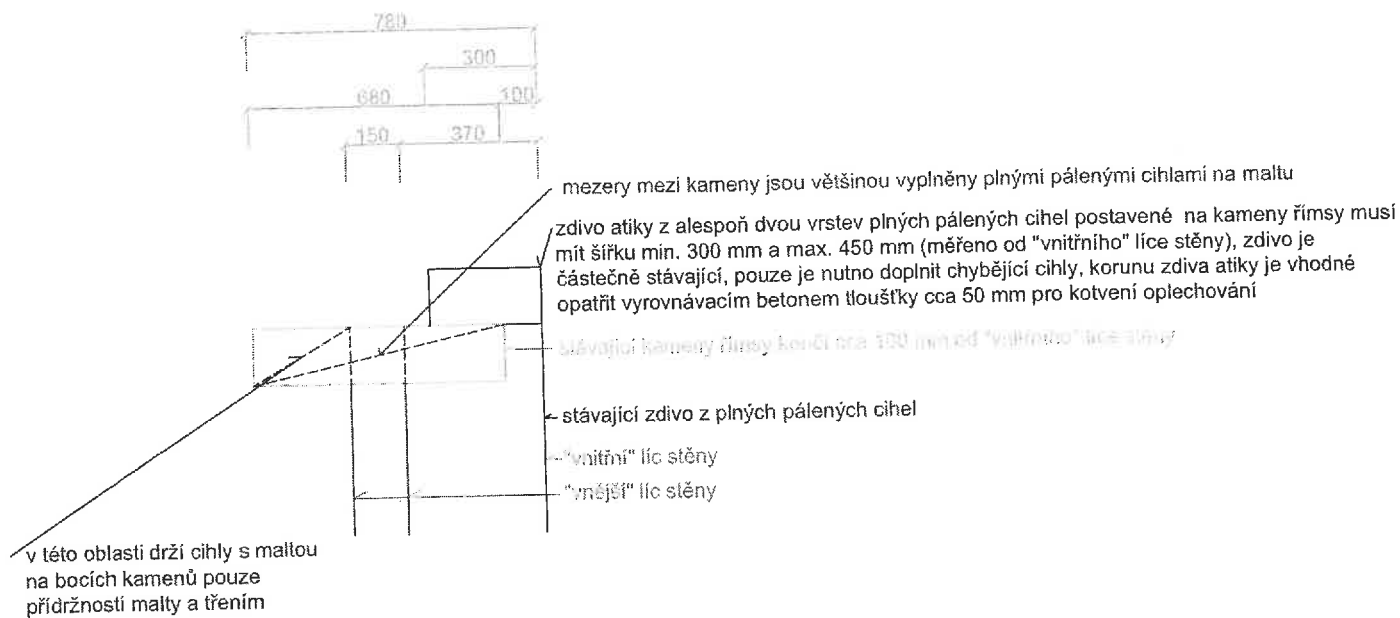
září 2006

ČSN EN 1996-1-1 (731101) Eurokód 6 : Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-1 : Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

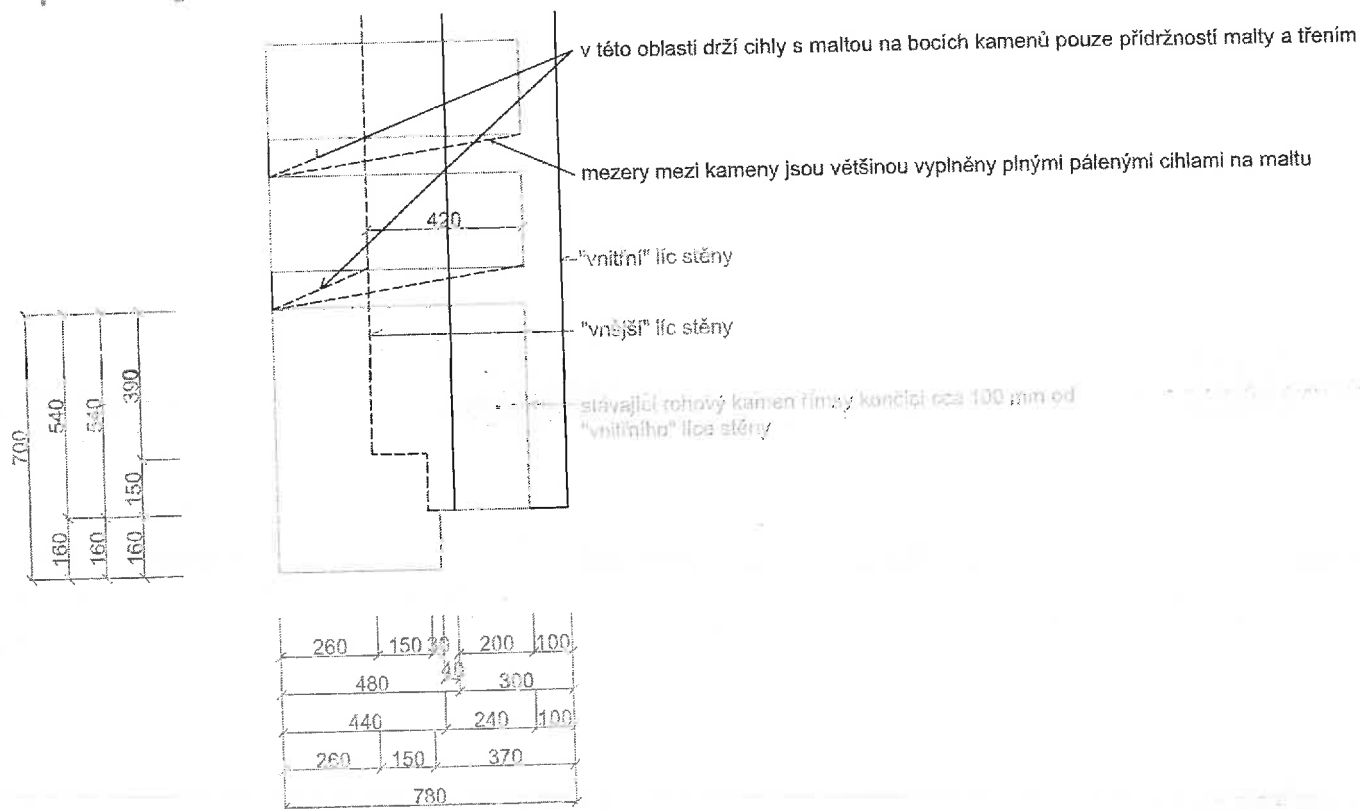
květen 2007



# svislý řez římsou a atikou



# půdorys u rohu objektu



Poznámka:  
kóty jsou přibližné

Příloha P 1 - 2019-04-08

Jednoduché schéma římsy s atikou 1:20

# CENOVÁ NABÍDKA

Stavba: Oprava atiky objektu Smetanova 1148 / 24, k. ú. Jablonec nad Nisou v rozsahu Zprávy č. 18002 vypracované ing. Vackem dne 8. 4. 2019

Část: Stavební část

	Název:	Datum:
Investor:	Statutární město Jablonec nad Nisou	
Projektant:	ing. Aleš Vacek	
Zhotovitel:	Jiří Zelinka Pulečný 150 Rychnov u Jablonce nad Nisou	

Datum: 04/2019

P.Č.	Popis	MJ		Základna	Cena celkem (Kč)
/1/	/3/	/4/	/5/	/6/	/7/

## Souhrnné náklady stavby:

<b>C. Celkové náklady stavby bez DPH (A.+B.)</b>	<b>Kč</b>			<b>73 179</b>
E2. DPH 21,0 %	%	21,00	73 179	15 368
<b>D. Celkové náklady stavby včetně DPH (C.+E1.+E2.)</b>	<b>Kč</b>			<b>88 547</b>

## Krycí list rozpočtu

### A. Základní rozpočtové náklady

1 Práce HSV (montáž a dodávka)	Kč			64 321
2 Technická pomoc zhotovitele před realizací zakázky	Kč			2 000
3 Rezerva na dodatečně vzniklé práce, které vyplynou z důvodu havarijní opravy	hod	7,00	300,00	2 100
<b>A. Základní rozpočtové náklady celkem</b>	<b>Kč</b>			<b>68 421</b>

### B. Náklady na umístění stavby + ostatní náklady

3 Zařízení staveniště	Kč			889
4 Územní vlivy	Kč			1 368
5 Fotodokumentace	Kč			1 000
6 Technické konzultace v průběhu provádění stavby, spolupráce se statikem	Kč			1 500
<b>B. Náklady na umístění stavby + ostatní náklady celkem</b>	<b>Kč</b>			<b>4 758</b>

**Rekapitulace - práce HSV (montáž a dodávka)**

1 Přípravné práce, ukončující práce	Kč	27 540
2 Oprava havarijního stavu atiku v rozsahu zprávy č. 18002 - zpevnění koruny čelní atiky na objektu	Kč	36 781
<b>Rekapitulace - práce HSV (montáž a dodávka) celkem</b>	<b>Kč</b>	<b>64 321</b>

P.Č.	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková (Kč)	Cena celkem (Kč)
/1/	/3/	/4/	/5/	/6/	/7/

**1 Přípravné práce, ukončující práce**

1 Provizorní ohraničení objektu po dobu provádění prací - výstražnou páskou	soub	1,00	2 500,00	2 500,00
2 Zajištění provizorního dopravního značení po dobu provádění prací včetně projednání	soub	1,00	5 000,00	5 000,00
3 Průběžný úklid po dobu provádění údržby	dní	6,00	300,00	1 800,00
4 Likvidace provizorního ohraničení a značení	soub	1,00	1 000,00	1 000,00
5 Úklid po ukončení prací - zametením, oškrábáním	m2	20,00	22,00	440,00
6 Hydraulická zvedací plošina	hr	11,00	1 200,00	13 200,00
7 Zajištění přistavení hydraulické plošiny	dní	4,00	900,00	3 600,00
<b>1 Přípravné práce, ukončující práce</b>	<b>Kč</b>			<b>27 540,00</b>

**2 Oprava havarijního stavu atiku v rozsahu zprávy č. 18002 - zpevnění koruny čelní atiky na objektu**  
Cena je kalkulována, za předpokladu provádění práce ze střechy objektu, doprava materiálu a osob hydraulickou zvedací plošinou)

1 Odstranění uvolněných cihel v tl. do 100 mm - předpoklad maximálně jedné řady cihel na atice (které můžou být již uvolněné z důvodu působení povětrnosti)	m2	5,00	270,00	1 350,00
2 Očištění cihel pro další použití (v tl. do 65 mm)	m2	5,00	66,00	330,00
3 Dozdívka atiky z vybouraných očištěných cihel popř. nových v tl. zdiva do 45 cm včetně zavázání zdiva - dozdívka jedné vrstvy cihel atiky - předpoklad	m2	5,00	789,00	3 945,00
4 Očištění vodorovné ložné spáry pro následnou nabetonávku, včetně vyškrábání spar pro zatečení nabetonávky do spar zdiva	m2	5,00	78,00	390,00
5 Ukončovací betonový pás na vrchu atiky v tl. do 100 mm, šířky cca 470 mm	m	10,00	514,00	5 140,00
6 Bednění ukončovací pásu (bok) zřízení	m	21,00	160,00	3 360,00
7 Bednění ukončovací pásu (bok) odstranění	m	21,00	35,00	735,00
8 Vložení výztuže 3 x DN 8 mm bez třmínek	m	30,00	44,00	1 320,00
9 Oplechování koruny atikového zdiva plechem Pozink rš. do 700 mm + ukotvení hmoždinkami do nabetonávky	m	10,30	1 230,00	12 669,00
10 Podkladní lepenka typu A 330 H	m2	5,50	85,00	467,50
11 Likvidace suti včetně přemístění, naložení a odvozu na skládku + poplatek za skládkování	t	0,42	1 950,00	819,00
12 Náklady na ztížený svislý přesun hmot materiálu, suti, pracovníků, hydraulickou plošinou	%	297,07	15,00	4 455,98
13 Pomocné práce související s opravou	hod	6,00	300,00	1 800,00
<b>2 Oprava havarijního stavu atiku v rozsahu zprávy č. 18002 - zpevnění koruny čelní atiky na objektu</b>	<b>Kč</b>			<b>36 781,48</b>