

M&B

eProjekce s.r.o

Čechova 106/2a, Přerov

IČ: 29453968, DIČ: 29453968

**Stavební úpravy bytového domu,
Kozlovská 39,41, Přerov 750 02**

D.1.2. Stavebně konstrukční řešení

Duben 2016

Vyhotovení

Zakázka:		STAVEBNÍ ÚPRAVY BYTOVÉHO DOMU KOZLOVSKÁ 39, 41, PŘEROV		M&B eProjekce s.r.o. <small>Čechova 106/2a, Přerov 750 02</small> <small>email: info@eprojekce.cz tel: 581 110 817</small>	
Investor:		SVBJD KOZLOVSKÁ Č.P. 2863, 2864, V PŘEROVĚ, IČ: 28633717		Datum: 04/2016	
Vypracoval		Ing. Ivo Barviř		Měřítko:	Stupeň: DSP + DPS
Označení výkresu:		STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA			Číslo výkresu: D.1.2.a

a) popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny

Jedná se o rekonstrukci stávajícího sedmipodlažního bytového domu. Konstrukčně se jedná o příčný nosný systém se střední podélnou stěnou. Stěny jsou železobetonové tloušťky 150 mm (pravděpodobně z konstrukčního systému OP1.11), stropy jsou rovněž železobetonové tloušťky 180 mm. Vzhledem k rozteči 4,2 m a 6,0 m, zaoblenému půdorysu a vyloženým balkónům se pravděpodobně jedná o monolitické desky. Obvodový plášť je dle dostupných informací tvořen cementotřískovými bednicími dílci s vloženou tepelnou izolací zalitými betonem. Možná je i varianta z tvárnic z lehkého betonu. Výtažnými zkouškami prováděnými na zdivu suterénu bylo zjištěno, že se jedná o děrované cihly. Zdivo nadzemních podlaží však ověřeno nebylo.

Předmětem stavebních úprav je z konstrukčního hlediska odstranění falešné mansardy v posledním podlaží (viz bod f) a řešení zateplení objektu.

Zateplení bude řešeno otevřeným zateplovacím systémem s izolantem tl. 100 mm na průčelích a 140 mm na štítech, jehož princip spočívá v osazení talířových kotev před lepením izolantu. Paropropustné izolační desky se následně bodově lepí k talířům kotev. Standardní počet kotev na 1 m² je 6ks. Protože však nosný materiál, do kterého se budou kotvy osazovat, není přesně znám, bude nutno skutečný počet kotev navrhnout až po provedení výtažných zkoušek. V 1.PP bude zateplení řešeno minerální vlnou s kolmo orientovanými vlákny a povrchovou úpravu bude tvořit keramický obklad. Bude použit certifikovaný systém s kotvením přes izolant. Volbu, délku a dimenzi kotev je nutno upřesnit při realizaci podle zjištěného podkladu. V případě potvrzení cementotřískových tvárnic je nutno délky kotev prodloužit tak, aby byly kotveny až do betonové zálivky tvárnic. Zateplení stropu nad suterénem bude ponecháno stávající, zateplení stropu posledního podlaží pod sedlovou střechou minerální vlnou bude nahrazeno novou vlnou ve větší tloušťce.

b) navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

Kontaktní zateplovací systém s izolantem EPS a minerální vaty

Kotevní systém šroubovacími talířovými hmoždinkami s kovovými šrouby

c) hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

Zatížení sněhem	sněhová oblast I	$s_k = 0,70 \text{ kN/m}^2$
Zatížení větrem	větrová oblast I	$v_b = 22,5 \text{ m/s}$, kategorie terénu IV
Užitné zatížení podlah v bytech a na lodžích		$q_k = 1,50 \text{ kN/m}^2$
Užitné zatížení na schodištích		$q_k = 3,00 \text{ kN/m}^2$

d) návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů

Jedná se o jednoduchou stavbu bez zvláštních a neobvyklých konstrukcí.

e) technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby

Navrhovanými úpravami nedojde k zásahu do nosných konstrukcí objektu. Jeho stabilita je zajištěna tuhostí navzájem na sebe kolmých vnitřních a obvodových stěn svázaných tuhými stropními deskami. Přetížení objektu zateplovacím systémem je malé, takže se nepředpokládá žádné ovlivnění stability jak vlastní stavby, tak sousedních staveb.

f) zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či postupů

Z bouracích prací bude prováděno odstranění dřevěných prvků falešné mansardy a odbourání železobetonové římsy, která ho vynáší. Před bouráním betonové římsy je nutno sondami ověřit jejich konstrukci. Prakticky se může jednat o tyto varianty.

- 1) konzola monolitické stropní desky bez přerušení tepelných mostů
- 2) konzolové nosníky vyložené ze stropní desky, mezi nimiž je v patě konzoly vložena tepelná izolace
- 3) konzola monolitické stropní desky s přerušením tepelných mostů izolačními nosníky

Bourací práce je nutno přizpůsobit zjištěné variantě. V zásadě je nutno odbourávat nejprve vnitřní část mezi nosníky (2, 3) a teprve následně část nosníkovou. Bourání bude prováděno postupným odřezáváním. Velikost řezaných kusů je nutno volit podle nosnosti lešení. Odřezané kusy budou průběžně dopravovány na zem, na lešení nebude nic skladováno. Lešení se na úrovni pod bouranou

římsou rozšíří k fasádě nebo opatří sítěmi tak, aby nedošlo k pádu řezaných dílů nebo úlomků mezerou mezi lešením a stěnou až k patě budovy. Před bouráním římsy budou opbyvatelé domu upozorněni, aby neotvírali okna a nevykláněli se z nich. Na nižších pracovních podlažkách lešení neboudou v době bourání římsy žádní pracovníci ani jiné osoby.

g) požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Před zakrytím budou technickým dozorem investora převzaty veškeré kotevení prvky.

h) seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury


ČSN EN 1990	Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991-1-1 (730035)	Zatížení konstrukcí, část 1-1: Obecná zatížení- objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
ČSN EN 1991-1-3 (730035)	Zatížení konstrukcí, část 1-3: Obecná zatížení- zatížení sněhem
ČSN EN 1991-1-4 (730035)	Zatížení konstrukcí, část 1-4: Obecná zatížení- zatížení větrem
ČSN EN 1992-1-1 (731201)	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí, Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1993-1-1 (731401)	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí, Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1996-1-1	Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí, Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce
Hořejší, Šafka : TP51 Statické tabulky	
Rozpracovaný stavební projekt	

i) specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem

Zvolený dodavatel zpracuje výtažné zkoušky kotev zateplovacího systému.

V Olomouci 26.4.2016

Vypracoval : Ing. Ivo Barvíř

Zakázka:	STAVEBNÍ ÚPRAVY BYTOVÉHO DOMU KOZLOVSKÁ 39, 41, PŘEROV	 eProjekce s.r.o. Čechova 106/2a, Přerov 750 02 email: info@eprojekce.cz tel: 581 110 817	
Investor:	SVBJD KOZLOVSKÁ Č.P. 2863, 2864, V PŘEROVĚ, IČ: 28633717	Datum:	04/2016
Vypracoval	Ing. Ivo Barvů	Měřítko:	Stupeň: DSP + DPS
Označení výkresu:	STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ STATICKÝ VÝPOČET		Číslo výkresu: D.1.2.c

POUŽITÁ LITERATURA A PODKLADY

ČSN EN 1990	Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991-1-1 (730035)	Zatížení konstrukcí, část 1-1: Obecná zatížení - objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
ČSN EN 1991-1-3 (730035)	Zatížení konstrukcí, část 1-3: Obecná zatížení - zatížení sněhem
ČSN EN 1991-1-4 (730035)	Zatížení konstrukcí, část 1-4: Obecná zatížení - zatížení větrem
ČSN EN 1992-1-1 (731201)	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí, Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1996-1-1	Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí, Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce
Elektronická sněhová mapa www.snehovamapa.cz	
Hořejší, Šafka : TP51 Statické tabulky	
Rozpracovaný stavební projekt	

MATERIÁL

Konstrukční ocel S235
Beton C16/20

PŘEDPOKLADY VÝPOČTU

Zatížení sněhem	sněhová oblast I	sk = 0,70 kN/m ²
Zatížení větrem	větrová oblast I	vb = 22,5 m/s, kategorie terénu III-IV

ZAHŘÍVÁNÍ STĚN

• PŮTĚRÁNÍ

SVISLÉ ZATÍŽENÍ

KERAMICKÝ OBKLAD $0,015 \cdot 22 = 0,33$

LEPIDLO $0,005 \cdot 22 = 0,11$

POLYEST. VATA $0,12 \cdot 1 = 0,12$

 $0,56 \text{ kW/m}^2$

VODOROVNÉ ZATÍŽENÍ VĚTREM

$v_b = 22,5 \text{ m/s}$ $z = 20,6 \text{ m}$

KATEG. VĚTR. III

$z_0 = 0,7 \text{ m}$

$k_r = 0,25$

$c_r(z) = 0,25 \cdot \ln \frac{20,6}{0,7} = 0,94$

$v_{m(z)} = 0,94 \cdot 22,5 = 21,15 \text{ m/s}$

$s(z) = \frac{1}{\ln \frac{20,6}{0,7}} = 0,229$

$q_p(z) = (1,7 \cdot 0,229) \cdot 0,5 \cdot 1,25 \cdot 21,15^2 = 727 \text{ N/m}^2$

KATEG. VĚTR. IV

$z_0 = 1,0$

$k_r = 0,234$

$c_r(z) = 0,234 \cdot \ln \frac{20,6}{1,0} = 0,74$

$v_{m(z)} = 0,74 \cdot 22,5 = 16,65 \text{ m/s}$

$s(z) = \frac{1}{\ln \frac{20,6}{1}} = 0,316$

$q_p(z) = (1,7 \cdot 0,316) \cdot 0,5 \cdot 1,25 \cdot 16,65^2 = 554 \text{ N/m}^2$

$$R/d = \frac{0,6}{11,9} = 0,09$$

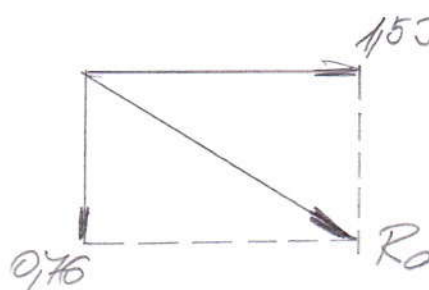
$$A \quad C_p = -1,4$$

$$B \quad C_p = -1,24$$

Příklad A

$$V_d = 0,56 \cdot 1,15 = 0,76 \text{ kN/m}^2$$

$$H_d = 0,727 \cdot 11,9 \cdot 1,15 = 1,57 \text{ kN/m}^2$$

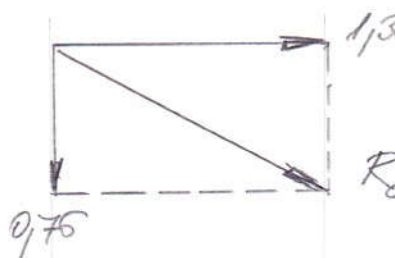


$$R_d = \sqrt{0,76^2 + 1,57^2} = \boxed{1,71 \text{ kN/m}^2}$$

Příklad B

$$V_d = 0,76 \text{ kN/m}^2$$

$$H_d = 0,727 \cdot 11,29 \cdot 1,15 = 1,35 \text{ kN/m}^2$$



$$R_d = \sqrt{0,76^2 + 1,35^2} = \boxed{1,55 \text{ kN/m}^2}$$

• HORNÍ STŘECHA

PŮVODNÍ ZATÍŽENÍ

$$\text{OMÍTKA} \quad 0,005 \cdot 18 = 0,09$$

$$\text{STŘECHA} \quad 0,009 \cdot 18 = 0,16$$

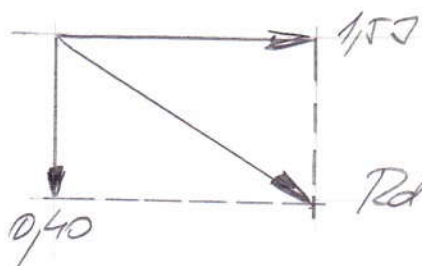
$$\text{POČET} \quad 0,14 \cdot 95 = 0,09$$

$$0,29 \text{ kN/m}^2$$

Přísmo A

$$V_d = 0,29 \cdot 1,35 = 0,40 \text{ kN/m}^2$$

$$H_d = 1,53 \text{ kN/m}^2$$



$$R_d = \sqrt{0,40^2 + 1,53^2} = 1,58 \text{ kN/m}^2$$

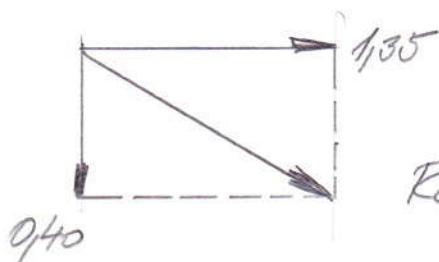
Přísmo B

$$V_d =$$

$$0,40 \text{ kN/m}^2$$

$$H_d =$$

$$1,35 \text{ kN/m}^2$$



$$R_d = \sqrt{0,40^2 + 1,35^2} = 1,41 \text{ kN/m}^2$$

NA TYTO HODNOTY MUSÍ BÝT VYKONÁN
KOTVA A JEJICH POČET.

U ODOMOCNÍ 26.4.2016, MPRKOAL:

Protokol o zkoušce únosnosti hmoždinky v tahu, provedené in-situ na stavbě podle Přílohy A ČSN 73 2902:2011

Číslo protokolu:

051/2016/PAWE

1) Údaje o stavbě a místě:

Objekt :	Bytový dům
Vlastník :	
Místo stavby :	Kozlovská 39,41
Realizační firma :	
Zadavatel zkoušky :	Baumit

2) Údaje o podmínkách a místě zkoušky :

Datum měření:	2.5.2016
Teplota vzduchu (°C):	12
Ležení: (ano/ne)	NE
Místo zkoušky :	zadní a čelní stěna

S - severní, J - jižní, Z - západní, V - východní

3) Údaje o způsobu montáže zkoušené hmoždinky

Podkladní materiál (kategorie použití podle čl. 2.2 ETAG 014):

- ☐ [A] obyčejný beton prostý nebo vyztužený třídy C 12/15 až C 50/60
☐ [B] zdivo z plných cihel nebo kamene
☒ [C] zdivo nebo dílce z dutých nebo děrovaných cihel, cihelných bloků nebo tvárnic s podílem dutin 15 - 50%
☐ [D] zdivo nebo dílce z betonu z pórovitého kameniva
☐ [E] zdivo nebo dílce z pórabetonu
☐ [jiné]: pískovec

Způsob vrtání:

- ☐ rotační pro děrované cihly
☒ příklepové do betonu
☐ s temovacím trnem GBS

Průměr vrtáku Ø :

Před vrtání	8,45	mm
po vrtání	8,45	mm

Typ tepelného izolantu
Zápuštná montáž 20 mm
Tloušťka stávající omítky
ve zkoušeném místě

EPS - 100mm

NE

15 mm

4) Typ zkoušené hmoždinky :

Termoz CS 8

Způsob montáže:

- ☐ zatloukácí
☒ šroubovací

Specifikace aktivního trnu:

- ☐ plastový trn
☐ ocelový trn
☐ plastokovový trn
☐ plastokovový šroub
☐ plastový šroub
☒ ocelový šroub

5) Výsledky měření

Zkouška	F_{max} (kN)	t (mm)	h_{ef} (mm)
1.	1,63	50	40
2.	1,59	50	40
3.	1,68	50	40
4.	1,87	50	40
5.	1,81	50	40
6.	1,95	50	40
7.	1,87	50	40
8.	1,78	50	40
9.	1,72	50	40
10.	1,78	50	40
11.	1,76	50	40
12.	1,69	50	40
13.	1,70	50	40
14.	1,75	50	40
15.	1,74	50	40

 F_{max} - maximální dosažená zatěžovací sílat - hloubka vrtání pro h_{ef} h_{ef} = kotvení hl. bez omítky nebo jiné povrchové

úpravy podkladu.

6) Výpočet F_{Rk} podle ČSN 73 2902

 $F_1 =$ 1,66 kN $F_{Rk}(N_{Rk}) = F_1 \cdot 0,6 =$ 0,99 kN

7) Údaje o použitém zkušebním přístroji :

Zkušební přístroj :	HYDRAJAWS 2000
Datum kalibrace:	19.5.2015
Platnost do:	19.5.2016

Poznámky:

Doporučená délka hmoždinky pro 100mm tepelné izolace = **Termoz CS 8/170** (při 15mm lepicího tmelu) . Pokud dojde k navýšení tl. tepelné izolace nebo tl. lepicího tmelu z důvodu srovnání plochy je nutné navýšit délku kotvy o tl. srovnávací vrstvy!! Pro tl. izolantu 140mm = **Termoz CS 8/210**.

Upozornění:

- Výsledky zkoušek platí pouze pro uvedený zkoušený podklad, typ hmoždinky a stavbu.
- Při návrhu délky hmoždinky je nutno zohlednit tloušťku povrchových úprav podkladu a tloušťku lepicí vrstvy pod izolantem.

Měření provedl a protokol vypracoval:

Pavel Werner

737213888

pavel.werner@fischer-cz.cz



fischer international s.r.o.

Průmyslová 1833
250 01 Brandýs nad Labem
IČ: 25140388, DIČ: CZ25140388

Příloha: fotodokumentace

fischer international s.r.o.; Průmyslová 1833; 250 01 Brandýs nad Labem
tel: 326 904 601, fax: 326 904 600; E-mail: servis@fischerwerke.cz
www.fischer-cz.cz

fischer 
innovative solutions

© 2014 fischer international s.r.o. obsah tohoto protokolu je autorským dílem a je chráněn autorským zákonem a to včetně jeho grafického vyjádření, příloh a jeho částí, pokud samostatně splňují požadavky na dílo dle autorského zákona. Veškeré jeho kopírování, pozměňování či šíření bez souhlasu společnosti fischer international s.r.o. je zakázáno.