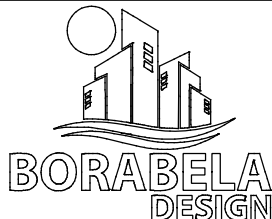


VYPRACOVAL	ZODP. PROJEKTANT	<div></div>		
Ing. Lukáš Loudil	Ing. Lukáš Loudil			
INVESTOR: VKM Solutions, SE; Koněvova 2660/141, 130 00 Praha 3				
MÍSTO STAVBY: Václavkova 1613, Hradec Králové				
NÁZEV PROJEKTU: Konstrukce předsazené provětrávané fasády SCANROC		DATUM	12/2018	Číslo paré:
		STUPEŇ	DPS	
STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ - DOPLNĚK		MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU	
		-	D.1.2.b	

1. Úvod

Předmětem tohoto dokumentu je rozšíření a doplnění statického posouzení konstrukce předsazené provětrávané fasády s obchodním označením Scanroc. Fasádní systém má být aplikován při rekonstrukci fasády bytového domu čp. 1613 ul. Václavkova, Hradec Králové. Před zahájením prací nechala společnost VKM Solutions SE zpracovat statické posouzení konstrukce fasády založené na provedených výtažných zkouškách a obecných předpokladech vztahujících se k typovým konstrukcím panelových bytových domů. V průběhu realizace však došlo k zjištění odchylek od původních předpokladů, které zhotovitel zdokumentoval a konzultoval se zpracovatel původního statického posouzení. V několika bodech bylo nutné navrhnout upravené řešení, kterým se zabývá tento dokument.

Konstrukce je navržena jako soustava vzájemně spojených vertikálních a horizontálních ocelových profilů. Na vertikálním profilu jsou navěšeny betonové obkladové prvky fasády. Jeden metr čtvereční betonového obkladu má hmotnost 48kg. Betonové prvky jsou ve vzdálenosti maximálně 230 mm od podkladní konstrukce. Soustava profilů je připojena k podkladní konstrukci pomocí ocelových kotev z plechu tl. 2,0 mm. Vyložení kotev je maximálně 192 mm. Podkladní konstrukcí jsou stávající železobetonové panely. U kotvení konzolou K1-3 bylo kotvení navrženo do vnější vrstvy železobetonu šrouby TI-T16-6,3x45. U kotev K1-2 byl horní šroub MDC 7,5x265 BULK kotven do vnitřní nosné železobetonové vrstvy. Spodní šroub postačoval jen do vnější vrstvy TI-T16-6,3x45. Kotvy K1-1 byly kotveny kombinací šroubů, kdy horní šroub TI-T16-6,3x45 byl kotven do vnější vrstvy a dva další šrouby LBS-T16-8,0x160 byly kotveny do vrstvy pórobetonu. Uvažovaná minimální kotvení hloubka prvků SFS Intec MDC je 35 mm a pro prvky TI 30 mm, předvrtání do železobetonu vrtákem průměru 5 mm pro prvky TI a vrtákem průměru 6,0 mm pro prvky MDC. Spoj vertikálního a horizontálního profilu je řešen samořezným šroubem 4,8x13 mm. Přípoj horizontálního profilu ke konzole je pomocí samořezného šroubu 6,3x19 mm.

Maximální osová vzdálenost vertikálních profilů je 300 mm. Maximální osová vzdálenost horizontálních profilů je 600 mm. Maximální vodorovná vzdálenost kotev je 900 mm.

2. Podklady

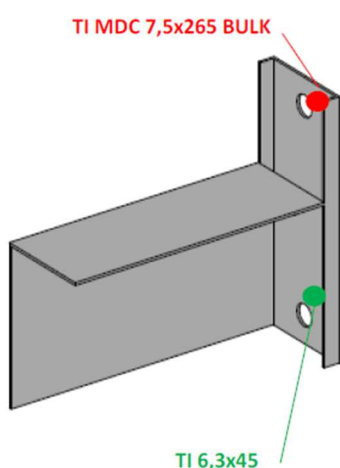
- Konstrukce předsazené provětrávané fasády SCANROC, stavebně konstrukční řešení; 10/2018; Ing. Lukáš Loudil
- MONTÁŽNÍ SCHÉMA na objekt BD čp. 1613 ul. Václavkova, Hradec Králové; Scanroc; 09/2018
- Technical Informations of Elements; Scanroc; 2017
- Architektonicko-stavební část dokumentace SO 101 čp. 1613 ul. Václavkova, Hradec Králové; Stavební bytové družstvo Hradec Králové, V Lipkách 894, 500 02 Hradec Králové
- Protokol o provedení výtažných zkoušek kotevního SFS Intec MDC – 7,5x265 (225) -BULK; č.06/18; Ing. Jaroslav Štok; 8.10.2018
- Protokol o provedení výtažných zkoušek kotevního SFS Intec TI 6,3 x 45 a LBS T16-8,0x160; č.07/18; Ing. Jaroslav Štok; 18.10.2018
- ETA 16/0589 ze dne 20/06/2017; Evropské technické posouzení Scanroc
- Fotodokumentace a prohlídka stavby, Ing. arch. Andrej Kolesničenko, VKM Solutions SE, 16.11.2018

3. Normy

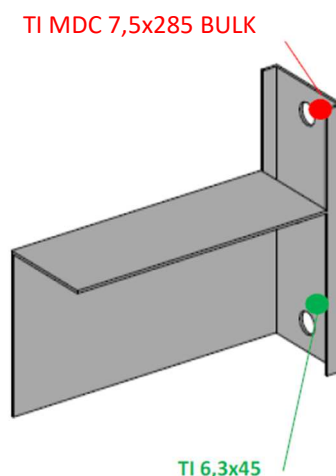
- ČSN EN 1990: Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1: Zatížení konstrukcí – Objemová tíha, vlastní tíha a užitná zatížení
- ČSN EN 1991-1-4: Zatížení konstrukcí – Zatížení větrem
- ČSN EN 1993-1-1: Navrhování ocelových konstrukcí – Obecná pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1993-1-3: Navrhování ocelových konstrukcí – Doplnující pravidla pro tenkostěnné za studena tvarované prvky
- ČSN EN 1993-1-5: Navrhování ocelových konstrukcí – Boulení stěn
- ČSN EN 1993-1-8: Navrhování ocelových konstrukcí – Navrhování styčníků

4. Změna kotvení kotev K 1-2

U kotev K1-2 byl horní šroub MDC 7,5x265 BULK kotven do vnitřní nosné železobetonové vrstvy. Spodní šroub postačoval jen do vnější vrstvy TI-T16-6,3x45. Od úrovně 3.NP je však oproti předpokladům větší tloušťka vnější vrstvy ŽB a vrstvy izolace. V těchto místech větší kotevní délky je nutné použít pro kotvení v horní části kotvy do vnitřní nosné vrstvy železobetonu delší šrouby a to MDC 7,5x285 BULK.



Původní návrh (nyní do úrovně 3.NP)



Upravený návrh – od úrovně 3.NP

5. Změna kotvení kotev K 1-1

Kotvy K1-1 měly být kotveny kombinací šroubů, kdy horní šroub TI-T16-6,3x45 měl být kotven do vnější vrstvy a dva další šrouby LBS-T16-8,0x160 měly být kotveny do vrstvy pórobetonu.

Při kotvení několika prvních prvků se však zjistilo, že vrstva pórobetonu nevykazuje téměř žádnou únosnost. Prováděcí firma následně provedla sondu do tohoto typu panelu (všechny kotvy K 1-1 jsou kotveny do stejného panelu – foto 1).



Foto 1

Bylo zjištěno, že panel pro kotvení kotev K 1-1 se skládá z vrchní vrstvy železobetonu tloušťky cca 50 mm. Pod touto vrstvou je na většině plochy již jen neúnosný pórobeton. Obě vrstvy jsou však provázány – foto 2.



Foto 2

Avšak při spodním okraji a na bocích je v šířce cca 100 – 110 mm beton dobré kvality na celou tloušťku panelu – foto 3.



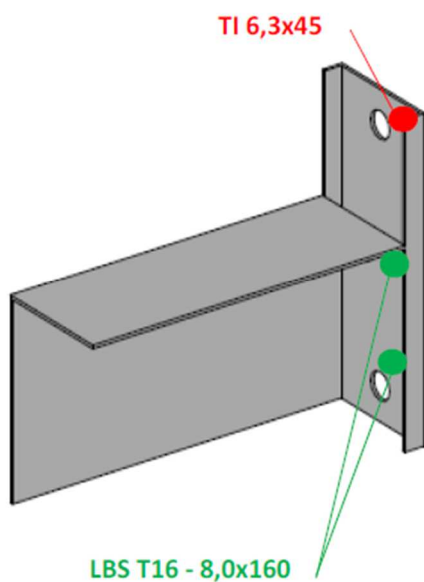
Foto 3

Pro návrh kotvení do této části panelu byly provedeny orientační výtahné zkoušky a bylo zjištěna vynikající únosnost cca 9,0 kN – foto 4.

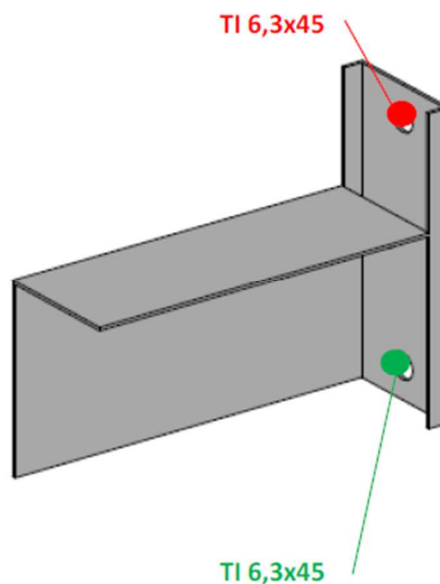


Foto 4

Na základě provedených sond a měření byla předepsána následovná úprava kotvení kotev K 1-1. Kotvy v místě podkladu tvořeného pouze vrchní vrstvou ŽB a následně neúnosným pórobetonem (horní dvě řady kotev) budou kotveny pouze do vrchní vrstvy dvěma šrouby TI 6,3x45. Kotvy na únosném podkladu (spodní řada a krajní sloupce) budou kotveny dle původního návrhu – jedním krátkým šroubem TI 6,3x45 a dvěma dlouhými šrouby LBS T16 – 8,0x160.



Kotvení v „únosných okrajích“



Kotvení pouze do vrchní vrstvy nad pórobetonem

V Praze dne 10.12.2018

Vypracoval: Ing. Lukáš Loudil