

Stavebník: Zdravotnická záchranná služba Jihomoravského kraje, p.o.
Nám 28. října č. 23
602 00 Brno

Datum: Srpen 2011

Zakázka č.: A1101/4

Stupeň: Dokumentace pro provedení stavby

Akce:

Stavba nové budovy ZZS JmK v Brně - Bohunicích

F. Dokumentace stavby

F.1 Pozemní stavební objekty

SO 103 Energocentrum

SO 104 Garáže

F.1.2.1 Statika betonových konstrukcí

F.1.2.1.01 Technická zpráva

Technická zpráva

k projektu pro provedení stavby

Akce: Stavba nové budovy ZZS JMK Brno Bohunice

Lokalita: Brno

Část: F.1.2.1 STATIKA BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ

1) Konstruktivní systém

SO 103 Energocentrum, SO 104 Garáže

Jedná se o jednopodlažní dva provozní objekty sloučené do jednoho konstrukčního celku. Objekt je tvořen železobetonovými a zděnými konstrukcemi. Jedná se o monolitické plošné základy tvořené deskou a pasy, o monolitické stěny na styku se zemínou a v prostoru energocentra, o monolitický strop v prostoru energocentra a o prefabrikované sloupky, průvlaky, ztužidla a stropní dutinové panely v prostoru garáží. Dále se jedná o nosné zděné stěny v prostoru energocentra.

Minimální únosnost základové spáry je 230 kPa. Základová spára musí být zkontrolována z hlediska únosnosti geologem. V případě, že bude únosnost nižší než je požadavek, je nutno šíři základů upravit dle skutečnosti. Pod základovými železobetonovými prvky bude proveden podkladní beton. Pod základovou deskou bude provedena hutněná vrstva z nenamrzavého materiálu o mocnosti min. 300 mm s konečným zhutněním $E_{\text{def},2} = 50 \text{ MPa}$ při poměru max. $E_{\text{def},2}/E_{\text{def},1} = 2,5$. V případě, že nebude možno dosáhnout požadovaného zhutnění, je nutno provést vylepšení podkladních ponechávaných vrstev či zvýšení tloušťky podsypu, plán musí dosahovat po přehutnění min. $E_{\text{def},2} = 25 \text{ MPa}$.

V místě napojení základů na objekt SO101 bude propojení základů provedeno pomocí vlepané výztuže na chemické kotvy. V místě prefabrikovaných sloupů budou osazeny kotevní desky zalícované s horním lícem základových pasů. Desky nebudou opatřovány před osazením do bednění nátěry proti korozi, opatření bude provedeno až po osazení prefabrikovaných sloupů.

Základová deska je navržena tl. 150 mm, v místě trafostanice tl. 300 mm.

Svislé konstrukce jsou v části energocentra provedeny jako železobetonové monolitické a zděné. Vzájemné propojení zděných stěn s monolitickými bude provedeno pomocí vlepané výztuže na chemické kotvy v rozteči max. 0,25 m. Výztuž bude vlepana půdorysně v polovině tloušťky zdiva. Stejným způsobem bude napojena železobetonová monolitická stěna na prefabrikované sloupky. V místě napojení na objekt SO101 bude propojení provedeno pomocí isonosníků. Stropní konstrukce je v části energocentra navržena jako železobetonová monolitická tl. 260

a 200 mm. Tlustší deska je na volném okraji zakončena atikovým nosníkem. Deska u objektu SO101 je uložena na tento objekt pomocí isonosníků zabezpečujících svislé síly, momenty a vodorovné síly od zeminy. Deska je ztužující a roznáší zatížení od zeminy do stěn kolmých na zemní tlaky. Deska tl. 200 mm je uložena i na zděné stěny. V místě styku s prefabrikovanými sloupy bude deska uložena do těchto sloupů pomocí vlepuvané výztuže.

Horní konstrukce garáží je navržena jako prefabrikovaná lokálně uložená na okolní monolitické konstrukce. Sloupy jsou navrženy čtvercových rozměrů 400x400 mm, průvlaky jsou navrženy s ozuby pro uložení předpínaných dutinových panelů. Stropní panely jsou navrženy tl. 200 a 265 mm. Sloupy budou kotveny k základovým konstrukcím pomocí svarů a montážních plechů, sloupy jsou navrženy vetknuté do základů a zajišťují stabilitu objektu společně se stěnami kolmými na působení zemního tlaku. Z tohoto důvodu je možné provádět zásypy stěn až po provedení všech nosných prefabrikovaných konstrukcí a jejich zmonolitnění (zalití spár apod.). Všechny spáry mezi prefabrikáty a prefabrikáty s monolitickými konstrukcemi budou zality zálivkovými maltami na bázi cementu. Mezi prefabrikovanými panely budou provedeny kleštinové výztuže, které budou přivařeny ke kotevním deskám v prefabrikovaných průvlacích.

Součásti nosné konstrukce jsou ocelové sloupky pro opláštění, sloupky jsou navrženy svařované, požární odolnost konstrukce je 15 min. Sloupky budou osazeny až po provedení veškerých prefabrikovaných konstrukcí současně s prováděním opláštění. Kotvení sloupků je navrženo pomocí chemických kotev. Sloupky budou opatřeny nátěry proti korozi 1x základní a 2x vrchní syntetický, odstín nátěrů bude proveden dle stavební části.

Opěrné stěny za objektem garáží jsou součástí projektové části F1.2.3 Zvláštní zakládání.

Za opěrnými stěnami bude provedena drenáž s odvodem vody mimo dosah základových konstrukcí.

Zásypy prvního polaží budou hutněny po vrstvách, konečné zhutnění upraveného terénu musí být min. $E_{\text{def},2} = 40 \text{ MPa}$.

2) Použité konstrukční materiály

Základová deska, patky, pasy	C 30/37 XC4
Prefabrikáty	C 30/37 XC1
Obvodové stěny	C 30/37 XF3
Strop mezi osami 12 - 13	C 30/37 XF1
Ostatní stropy, věnce	C 25/30 XC1
Prostý beton, podkladní beton	C 12/15 X0
Výztuž	B 500B, KARI síť
Zdivo	Keramické tvarovky P10 na maltu M10

V konstrukcích z pohledového betonu budou použity distančníky z vláknobetonu. Před prováděním konstrukcí z pohledového betonu musí být kladečský plán bednění vč. spojovacích tyčí odsouhlasen architektem objektu. Součástí odsouhlasení bude i tvar konců spojovacích tyčí bednění. Viditelné hrany železobetonových konstrukcí budou koseny 10x10 mm. Volné konce železobetonových vodorovných konstrukcí v exteriérech bez další povrchové úpravy budou opatřeny okapovýmnosem.

Svary všech ocelových konstrukcí musí být provedeny dle platných norem. Při svařování musí být zohledněn typ svařovaných ocelí.

Smykové vyztužení je v celém areálu navrženo ve stropních a základových deskách pomocí smykových lišt.

Před betonáží jednotlivých konstrukcí je nutno provést zemnicí soustavu konstrukce dle projektu elektra.

V základových konstrukcích a suterénních konstrukcích na styku se zeminou bude provedena ochrana proti bludným proudům pomocí svařované soustavy výztužných prutů.

Otvory, které nejsou vykresleny v dokumentaci statické části je nutno odsouhlasit projektantem statické části před prováděním.

3) Zatížení

Zatížení stálá byla vyčíslena dle ČSN EN 1991-1-1, zatížení nahodilá byla rovněž převzata z této normy. Hodnoty charakteristického a návrhového zatížení jednotlivých konstrukcí jsou uvedeny ve výpočtových modelech, které jsou součástí statického výpočtu. Do zatížení byly zohledněny hodnoty od technologie objektu, hodnoty zatížení jsou uvedeny rovněž ve statickém výpočtu.

Pro přehled jsou uvedeny základní hodnoty charakteristického zatížení.

Užitná:

Kondenzátory a kotelny	5,0 kN/m ²
Garáže	5,0 kN/m ²

Zatížení sněhem: dle ČSN EN 1991-1-3:2005/Z1:2006: Sněhová oblast II., základní tíha sněhu:	1,0 kN/m ²
--	-----------------------

Zatížení větrem: dle ČSN EN 1991-1-4: Referenční rychlost větru	25 m/s
--	--------

Ostatní stálá zatížení

Zatížení od podlah byla vyčíslena dle stavebních výkresů, případně dle údajů projektantů. Do ostatního stálého zatížení stropu byla zahrnuta hmotnost instalací a podhledu, a to 0,5 kN/m².

4) Zvláštní a neobvyklé konstrukce

Konstrukce není navržena se zvláštními či neobvyklými prvky.

5) Technologické podmínky postupu prací

Konstrukce bude realizována dle standardních postupů při výstavbě, nepředpokládá se použití zvláštních technologií. Při provádění konstrukcí musí být dodrženy max. dovolené odchylky podle ČSN EN 13670-1.

6) Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací

Bourací práce nejsou předpokládány.

7) Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Betonové konstrukce budou realizovány dle kontrolní třídy 2 dle ČSN EN 13670-1.

Výztuž

Je navržena třídy B 500B a sítě typu KARI. Je nutné dodržet předepsanou tloušťku krycí vrstvy. Je zcela nezbytné, aby byla zachována správná tloušťka krycí vrstvy horní zóny výztuže desek. Nosiče výztuže horní zóny musí být dostatečně tuhé, aby výztuž horní zóny nemohla být sešlápnuta.

Betonáž

Výroba betonu, doprava, ukládání, hutnění a ošetřování musí vyhovovat ČSN EN 206-1 Změna Z3.

Ošetřování povrchu betonu stropních desek musí být takové, aby betonová konstrukce, povrch betonu, byl držen v prostředí 100% vlhkosti po dobu alespoň 7 dní, např. zakrytím igelitovou folií nebo postřikem bezprostředně po skončení povrchových úprav betonových konstrukcí.

Povolené odchylky tvaru betonových konstrukcí a polohy výztuže

- | | |
|--|--------------------|
| - tvar spodního líce stropní desky, výšková poloha | ± 5 mm |
| - rovinnost horního líce hotové desky | ± 5 mm na 2 m lati |

Povolené odchylky výztuže:

- | | |
|---|---------|
| - půdorysná poloha výztuže desek | ± 20 mm |
| - krytí výztuže: - větší - stěn a desek | + 5 mm |

Požaduji, aby krytí výztuže hlavně u desek bylo stavebním dozorem kontrolováno před betonáží i během betonáže a pokud nebude dodrženo, hlavně pokud bude krytí výztuže desek větší než jsou povolené odchylky, aby betonáž nebyla povolena, dokud nebude poloha výztuže zajištěna tak, aby i po dokončení betonáže měla správnou polohu.

8) Podklady

Pracovní výkresy stavební části – zpracované Ateliérem 2002

- 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 EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1993-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí
- ČSN EN 1996-1 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí
- ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla
- ČSN EN 206-1 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti výroba a shoda.
- Technická pravidla ČBS 02 – Bílé vany
- Technická pravidla ČBS 03 - Pohledový beton

Použitý software:

- Microsoft Office Excel a Word
- AutoCad 2009 + Recoc
- Scia Engineer 2008
- Fine Geo 5
- IDEA RCS

9) Specifické požadavky na rozsah dalších projekčních stupňů

Další projektové stupně musí navazovat na řešení projektu pro provedení stavby. Na prefabrikované a ocelové konstrukce musí být provedena výrobní dokumentace, na železobetonové monolitické konstrukce musí být provedena výrobní dokumentace výztuže konstrukcí.

10) Bezpečnost práce

Veškeré práce budou prováděny podle platných předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Všichni pracovníci zhotovitele budou používat pracovní pomůcky a ochranné prostředky ve smyslu platných předpisů. Zhotovitel zpracuje pro uvedené práce v tomto projektu Technologický postup.

Základním bezpečnostním předpisem je zákon č. 309/ 2006 Sb. a vyhlášky č. 591/2006 Sb., č. 362/2005 Sb. Při provádění stavebních prací nesmí docházet k poškozování životního prostředí.

Celý prostor staveniště musí být označen a zabezpečen proti přístupu nepovolaných osob.

Je nutno dodržovat vymezení ploch určených pro pojezd stavebních mechanismů. Při stavebních pracích za snížené viditelnosti musí být zajištěno dostatečné osvětlení.

V Brně, 08/2011

Ing. David Hruban
HURYTA s.r.o.

Ing. Lukáš Loudil
HURYTA s.r.o.