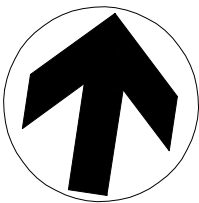

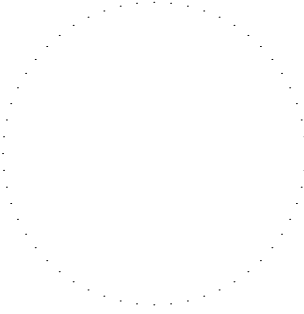



Revize				
Číslo	Datum	Popis změny	Jméno	Podpis

Orientace		Projektant dokumentace pro stavební povolení a pro výběr zhotovitele				Autorizační razítko	
		 <p>Arch.Design, s.r.o. KANCELÁŘ BRNO Sochorova 23, 616 00 Brno telefon +420 541 420 910 fax +420 541 420 913</p>					
0,000=285,20 m.n.m.						B.p.v.	
Architekt:	Ing. arch. Radoslav Novotný		Vypracoval:	Ing. Jan Ambrozek		Projektant části PD	
HIP:	Ing. Josef Pirochta					 HURYTA[®] STATIKA A PROJEKTOVÁNÍ STAVB BRNO, STAŇKOVA 557/18a tel.: 541420711 fax: 541235332 e-mail: lhuryta@huryta.cz	
Zodp. projektant:	Ing. Lukáš Loudil		Kontroloval:	Ing. Ladislav Huryta			
Investor:	Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha-Suchdol						
Místo stavby:	Areál ČZU, parc. č. 1627/1a a 1627/40	Obec:	Praha – k.ú. Suchdol	Kraj:	Praha	Číslo paré:	
Název stavby:							
Mezifakultní centrum environmentálních věd II							
Stavební objekt:	SO 002					Formát:	7 x A4
Část:	F.1.1.2 Stavebně konstrukční řešení					Datum:	06/2013
						Číslo střediska:	410
						Stupeň:	DSP/DVZ
Název dokumentu:						Měřítko:	
TECHNICKÁ ZPRÁVA							
Číslo zakázky:	Kód dokumentu:					Č. výkresu	Revize
B-12-035-000					F.1.1.2	001	00

Technická zpráva

k projektu pro výběr zhotovitele

1. Všeobecné údaje

Název stavby:	MEZIFAKULTNÍ CENTRUM ENVIRONMENTÁLNÍCH VĚD II
Část:	<i>F.1.1.2 Stavebně konstrukční řešení</i>
Investor:	Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha-Suchbát
Místo stavby:	Areál ČZU, parc. č. 1627/1a a 1627/40
Generální projektant:	Arch.Design, s.r.o. Sochorova 23, 616 00 Brno
Projektant části statika:	HURYTA s.r.o. Staňkova 557/18a, 602 00 Brno
Zodpovědný projektant:	Ing. Lukáš Loudil
Kontroloval:	Ing. Ladislav Huryta autorizovaný inženýr pro obor Mosty a inženýrské konstrukce Pozn.: obor autorizace plně zahrnuje obor Statika a dynamika konstrukcí pozemních staveb mobil: 602 538884

2. Stručný popis stavby

Tato technická zpráva se zabývá popisem železobetonových nosných konstrukcí domu občanské výstavby. Objekt má obdélníkový půdorys o rozměrech cca 86,7 x 21,7 m s výběžkem na jedné straně tvořícím spojovací krček rozměru cca 16,5 x 16,5 m k sousednímu stávajícímu objektu. Objekt má jedno podzemní podlaží a sedm podlaží nadzemních. Podzemní podlaží a první dvě nadzemní podlaží jsou půdorysně přibližně stejné, 3. – 6. nadzemní podlaží jsou oproti nižším podlažím půdorysně odskočené v delším směru o cca jeden modul. Půdorysně mají podlaží rozměr cca 86,7 x 15,0 m. Nad 6. podlažím se ještě nacházejí střešní nástavby – 7.NP vč. konstrukcí pro stínění.

Stropní konstrukce jsou navrženy jako deskové železobetonové monolitické lokálně podepřené, místy zesílené stěnovými nosníky či trámy. Svislé konstrukce jsou tvořeny železobetonovými monolitickými stěnami a sloupy.

3. Podklady a použitá literatura a software

Pracovní výkresy stavební části – zpracované společností Arch.Design, s.r.o. Sochorova 23, 616 00 Brno

Použitá literatura a normy:

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, vodotěsné betonové konstrukce	
Technická pravidla ČBS 03 - Pohledový beton	

Použitý software:

Microsoft Office Excel a Word
AutoCad 2009 + recoc
Scia engineer 2012
IDEA RCS
GEO 5

4. Zatížení

Zatížení stálá byla vyčíslena dle ČSN EN 1991-1, 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.

Pro přehled jsou uvedeny základní hodnoty charakteristického zatížení.

Zatížení nahodilá

Chodby	5,0 kN/m ²
Římsy a převisy	1,0 kN/m ²
Místnosti v 1. - 2. NP	5,0 kN/m ²
Místnosti v 3. - 7. NP	3,0 kN/m ²
Schodiště	3,0 kN/m ²
Lokálně v užitkových prostorách	10,0 kN/m ²
Střechy	3,0 kN/m ²
Garáže	2,5 kN/m ²

Ostatní stálá zatížení

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

Zatížení od příček bylo uvažováno hodnotou náhradního plošného zatížení.

5. Dilatační celky

Objekt je navržen jako jeden samostatně stojící dilatační celek.

6. Zajištění prostorové tuhosti objektu

Zajištění prostorové tuhosti objektů je zajištěno stěnami a sloupy v kombinaci se stropními deskami.

7. Popis jednotlivých konstrukcí

Kvalita povrchových úprav musí být specifikována projektantem stavební části, třídy pohledností jsou specifikovány v dokumentaci, doporučuji před prováděním provést odsouhlasení kvality povrchů na referenční stavbě dodavatele investorem a architektem. Viditelné hrany kosit 10x10 mm.

Před betonáží všech konstrukcí musí být ověřeny polohy a velikosti všech prostupů a otvorů dle projektů stavební části a specializací. Dodatečně prováděné otvory musí být před prováděním odsouhlaseny projektantem statiky.

V rámci nosné konstrukce bude prováděno vodivé propojení jednotlivých konstrukcí a to dle projektu elektro a zemnicí soustavy.

Stropní desky

Stropní desky jsou navrženy jako železobetonové monolitické tvořené deskami lokálně zesílené trámy. Desky jsou navrženy v tl. 200, 250 260, 280 a 300 mm. Trámy musí být betonovány současně se stropními deskami. V místech, kde jsou trámy uloženy na zdivo či železobetonové konstrukce budou provedena vybrání tak, aby trámy byly uloženy v celé délce.

Smyková výztuž bude řešena smykovými lištami.

Stropní konstrukci nad 1.PP v oblasti os 8 a 10 je možno odstojkovat po nabytí 28-denní pevnosti betonu v tlaku stropu nad 1.NP.

Součástí stropních konstrukcí nad výtahovými šachtami budou montážní úchyty, které budou provedeny dle požadavků dodavatele výtahů.

Schodiště

Schodiště jsou navržena jako železobetonová monolitická tříramenná či dvouramenná s mezipodestami. Úniková schodiště budou uložena na stropní desky, základovou desku a okolní stěny, v místech uložení budou použity akustické nosné prvky pro přerušení kročejového hluku. V místě styku ramen a mezipodest s okolními nosnými konstrukcemi budou použity separační akustické desky.

Ostatní schodiště budou propojena s podpůrnými konstrukcemi „na tvrdo“ pomocí výztuže.

Sloupy

Sloupy jsou v daném objektu uvažovány obdélníkového průřezu o rozměrech 450x450 mm a kruhového průřezu Ø500 mm. Sloupy musí být betonovány bez pracovních spár. V místě sloupů nesmí být aplikována žádná stlačitelná vrstva izolace proti radonu či hydroizolace. Sloupy nesmí být přebetonovány nad úroveň dolního líce desek, v případě potřeby je možno provést drobné dobetonování sloupů v rámci betonáže stropní desky. Pokud nastane přebetonování sloupů nad spodní líc bednění stropů, je nutno před započítáním armování stropní konstrukce přebetonování odbourat.

Stěny

Nosné svislé konstrukce pláště jsou tvořeny železobetonovými stěnami, které vnášejí zatížení do železobetonových stěnových nosníků v 1.PP, které jsou podepřeny základovou deskou a pilotami. Vnitřní nosné zdi jsou železobetonové monolitické. Stěny nástavby nad 6.NP nespecifikované jako ŽB stěnové nosníky budou provedeny jako nosné z pórobetonových tvárnic na lepidlo.

Obvodové železobetonové stěny tl. 300mm v 1.PP budou odolávat zemnímu tlaku od zásypu zeminou. Konstrukce smí být zasypána až po nabytí 50% 28-denní pevnosti betonu stropní desky, do které je železobetonová stěna rozepřena.

Vnitřní stěny, které jsou uvažovány jako stěnové nosníky, musí být betonovány na jeden záběr po celé své výšce a délce podlaží. Pracovní spáry mezi jednotlivými stěnami musí být konzultovány se statikem.

Betonové stěny musí být betonovány bez vodorovných pracovních spár v rámci jednoho podlaží.

Svislé konstrukce (zděné stěny, železobetonové sloupy a stěny) nesmějí být přezděny, popř. přebetonovány nad úroveň dolního líce stropní desky.

Svislé stěny, které nejsou ve výkresech tvaru vykresleny, nejsou uvažovány jako nosné. Tyto stěny je nutno vyzdívát po provedení stropních konstrukcí nad nimi, popř. budou-li vyzdívány současně s nosnými stěnami, je nutno mezi stropní konstrukcí nad nimi a jimi samotnými provést spáru tl. min. 20 mm. Tato spára bude vyplněna maltou současně při provádění omítek stropů a stěn, aby bylo možné nechat volně proběhnout dotvarování stropů v co nejdelším časovém úseku.

Obvodové stěny v 1.PP jsou navrženy v systému bílá vana, všechny pracovní a dilatační spáry budou opatřeny těsnícími prvky zaručujícími vodonepropustnost konstrukce. Stěny budou rovněž opatřeny těsněnými řízenými smršťovacími spárami. Distančníky budou použity z vláknobetonu.

Založení objektu

Založení objektu je navrženo na velkopřůměrových vrtaných pilotách spolupůsobících v podsklepených částech se základovou deskou tl. 300 mm, v nepodsklepených částech je základová deska navržena tl. 150 mm se základovými pasy po obvodu objektu.

Základová deska podsklepené části je navržena jako bílá vana s horním lícem hlazeným. Všechny pracovní spáry budou opatřeny těsnícími profily zajišťujícími vodonepropustnost konstrukce. Distančníky budou použity z vláknobetonu. Pod základovou deskou bude proveden podkladní beton. Pod podkladním betonem bude provedena šterkopísková vrstva tl. 300 mm o zhutnění $E_{\text{def},2}=20\text{MPa}$. Pod základovými deskami nepodsklepené části budou provedeny hutněné zásypy s konečným zhutněním min. $E_{\text{def},2}=50\text{MPa}$ při poměru $E_{\text{def},2}/E_{\text{def},1}=2,5$.

Výztuž pilot bude propojena se základovými konstrukcemi. Piloty jsou navrženy jako velkopřůměrové vrtané, železobetonové. Piloty budou vrtány s výpažnicí. Při vrtání bude prováděn geologický sled, který ověří délku zavrtání piloty do šterkových teras a poloskalního podloží.

Vodostavební konstrukce jsou z hlediska požadavků navrženy v třídě A2 (lehce vlhké), z hlediska konstrukčního zařazení v třídě Kon1 dle technických pravidel ČBS 02 – Bílé vany, vodotěsné betonové konstrukce.

8. Použité konstrukční materiály

Základové desky, obvodové stěny v 1.PP	C 30/37 XC4 XF3, max. hloubka průsaku vody 35 mm
Železobetonové stěny 1.NP – 7.NP	C 30/37 XC1
Sloupy 1.PP – 1.NP	C 45/55 XC1
Sloupy 2.NP – 3.NP	C 40/50 XC1
Sloupy 4.NP – 5.NP	C 30/37 XC1
Stropní konstrukce	C 30/37 XC1
Římsy	C 30/37 XC1
Schodiště	C 30/37 XC1
Prostý beton	C 12/15 X0
Podkladní beton	C 8/10 X0
Železobetonové pasy	C 25/30 XC2
Pasy z prostého betonu	C 20/25 X0
Výztuž	B 500B, KARI síť
Ocel	S235
Dřevo	C24

Betonové konstrukce jsou navrženy a musí být kontrolovány dle kontrolní třídy 2 dle ČSN EN 13670.

9. Požadavky na další projektové stupně

Další projektové stupně musí navazovat na řešení v projektu pro realizaci stavby. Na prefabrikované konstrukce musí být zpracována dílenská a montážní dokumentace. Na železobetonové monolitické konstrukce musí být zpracována výrobní dokumentace výztuže.

10. Všeobecné požadavky na betonové konstrukce

Výztuž

Je navržena třídy B 500B a síť typu KARI. Je nutné dodržet předepsanou tloušťku krycí vrstvy. Je zcela nezbytné, aby byla zachována správná tloušťka krycí vrstvy horní zóny výztuže desek. Dále je třeba dodržet minimální krytí výztuže z hlediska požární bezpečnosti. 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.

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 beton. konstrukcí a polohy výztuže

- | | |
|--|--------------------|
| - tvar spodního líce stropní desky, výšková poloha | ± 5 mm |
| - rovinatost 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 |

Požadují, 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.

11. Požární bezpečnost

Požární odolnost železobetonových nosných konstrukcí bude řešena dle normy ČSN EN 1992 – 1 – 2 : Obecná pravidla – Navrhování konstrukcí na účinky požáru. Dle předložených podkladů byla stavební konstrukce rozčleněna do jednotlivých úseků dle stupňů požární bezpečnosti (dále jen SPB) I. – VII dle tabulky 12 z ČSN 73 0802.

Stropní desky

Veškeré stropní desky budou navrženy v minimálním SPB V. s minimálním krytím prutu 30 mm v podzemních podlažích, 25 mm v nadzemních podlažích a v deskách zastřešení. V úsecích, kde bude požadavek SPB větší než V. bude navrženo větší krytí výztuže stropních desek a to 40 mm. Tato úprava bude nutná v některých částech 1.PP. Stanovení minimální tloušťky stropních desek a krytí jejich výztuže proběhlo dle Tab. 5.9. z ČSN EN 1992-1-2.

Sloupy

Veškeré sloupy budou navrženy v minimálním SPB V. Krytí prutu v podzemních podlažích bude minimálně 38 mm a v nadzemních minimálně 33 mm. V úsecích, kde bude požadován vyšší SPB než V., bude zvýšeno krytí prutů. Tato úprava bude nutná v podzemním podlaží, kde se vyskytují požadavky SPB vyšší než V. Stanovení minimálních rozměrů sloupů a krytí jejich výztuže proběhlo dle Tab. 5.2a z ČSN EN 1992-1-2.

Stěny

Veškeré nosné železobetonové stěny vyhovují s uvažovaným minimálním krytím prutu 25 mm SPB V. Stěny v podzemním podlaží, u kterých je požadován SPB VI., musí mít minimální krytí prutu 45 mm. Stanovení minimálních tloušťek stěn a krytí jejich výztuže proběhlo dle Tab. 5.4 z ČSN EN 1992-1-2.

Minimálním krytím je myšleno jmenovité krytí prutu hlavní nosné výztuže od jeho povrchu po povrch betonového prvku.

12. Trubkování pro rozvody

V určitých prostorech (např. CHÚC) nejsou ŽB konstrukce oplášťeny SDK příčkami. V takových případech musí být veškeré rozvody kryté a ovladače (vypínače atp.) zapuštěné. Veškeré rozvody silnoprůdu, slaboprůdu a měření a regulace musí být zatrubkovány pomocí ohebných elektroinstalačních trubek. Pozice a rozměry trubkování musí být odsouhlaseny statikem. Umístění trubkování musí umožňovat dodržení předepsaného krytí výztuže. Musí být použity bezhalogenové rozvody. Materiálové a konstrukční řešení musí být odsouhlasené projektantem požární ochrany. Trubkování nesmí být upevňováno k nosné výztuži. Na kotvení trubkování musí být dodán dodatečný profil (např. R12). Trasa trubkování od rozvodů ke koncovým prvkům musí být co nejkratší. Druh, množství, trasy a dimenze musí být specifikováno v rámci výrobní dokumentace (podrobné výkresy vyztužení ŽB konstrukcí) a předloženo generálnímu projektantovi k odsouhlasení.

13. 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.

Brno, 06/2013

Ing. Jan Ambrozek
HURYTA s.r.o.

Ing. Lukáš Loudil
HURYTA s.r.o.