KOMPLEXNÍ SIMULAČNÍ CENTRUM MU

BRNO, BOHUNICE, ČESKÁ REPUBLIKA

EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

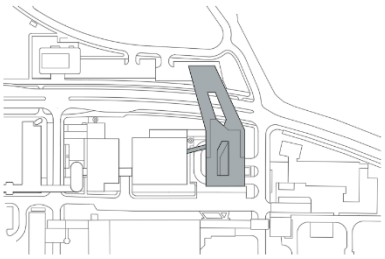
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Investor	MASARYKOVA UNIVERZITA
Generální projektant	AiD team a.s.
Hl. inženýr projektu	Ing. Jiří DUCHÁČEK
Spolupráce	Arch.Design s.r.o.
Přímý zpracovatel	HURYTA s.r.o.

AID TEAM

Revize	
00	2017 – 09 - 12
01	2017 – 10 – 10 ZAPRACOVÁNÍ PŘIPOMÍNEK INVESTORA LOUDIL
02	
03	

Vypracoval	Ing. Lukáš LOUDIL
Ved. projektant	Ing. Lukáš LOUDIL



0,000 = 275,500 BPV

Číslo zakázky	3413 – 25
Stavba	SIM
Stupeň	DVD
Název PS – SO	D 101 – SIMULAČNÍ CENTRUM MU
Část	02 - BETONOVÉ KONSTRUKCE
Název výkresu	TECHNICKÁ ZPRÁVA
Datum	2017 – 10 - 10
Formát	12 x A4
Měřítko	

stavba	stupeň	číslo PS – SO	část	výkres	revize
SIM	DVD	D 101	02	001	01

Technická zpráva

k projektu pro výběr dodavatele

Název stavby: Komplexní simulační centrum MU
Brno - Bohunice

Část: *D.101.02 Betonové konstrukce*

Investor: Masarykova univerzita
Žerotínovo nám. 617/9 , 601 77 Brno

Místo stavby: Brno - Bohunice

Generální projektant: AID team a.s.
Netroufalky 797/7 , 625 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 staveb
mobil: 602 538884

a) Konstrukční systém

Objekt komplexního simulačního centra se skládá z části betonové a části ocelové. Ocelová část je řešena samostatně projekční kanceláří OKF v rámci části D 101.03 - OCELOVÉ KONSTRUKCE. Na betonové části bude uložena ze západní strany v úrovni stropu nad 1.PP spojovací ocelová lávka směrem k morfologickému centru. Dále bude ze severní strany ve 2.NP uložena ve čtyřech bodech, a to v osách 11,12,13 a 14, ocelová část na předsazené stěny s konzolami tl. 1000 mm a délky cca 1450 mm. Tyto stěny jsou v osách 12,13 a 14 ukončeny v úrovni založení, v ose 11 v úrovni stropu nad 1.PP.
Tato technická zpráva se zabývá popisem nosných konstrukcí betonové části výše popsaného celku. Objekt je navržen o pěti nadzemních a dvou podzemních podlaží. Půdorysné rozměry objektu jsou cca 47x33,1 m. Objekt je zastřešen monolitickou plochou střechou. V podlažích 1.NP a vyšších je ve středu objektu situováno atrium

obdélníkového půdorysu o rozměrech cca 28,0 x 8,85 m se zkoseným severozápadním rohem. 2.PP a 1PP jsou oproti vyšším patrům uskočeny a protaženy na východní straně a celkové půdorysné rozměry jsou zde tedy cca 49,1 x 49,25 m. Podzemní podlaží obsahují garáže a zázemí pro technologie. V 1.PP je navržen na výhodní straně objektu technologický kanál přes výšku celého podlaží.
Konstrukce objektu je tvořena železobetonovými svislými konstrukcemi, železobetonovými monolitickými stropními deskami a základovou deskou podepřenou vrtanými velkoprůměrovými pilotami. Nejjižnější řada sloupů v exteriéru je podepřena základovými pasy rovněž uloženými na pilotách.
K hlavnímu objektu ze severozápadní strany v 2.PP přiléhá jednopodlažní objekt s místností na odpadky a prostorem pro strojovnu VZT. Ten je obdélníkového půdorysu cca 7,85 x 9,91 m, založen je plošně na základové desce a z části na pilotách zajišťujících stavební jámu pro prohloubené části hlavního objektu.

Stropní konstrukce

Stropní desky jsou navrženy jako železobetonové monolitické podporované sloupy a stěnami. Tloušťka stropních desek je navržena 220, 250 a 300 mm. V oblasti schodišťové stěny budou zhotoveny hlavice tl. 400 mm v 1.NP – 3.NP a tl.500 mm v 4.NP – 5.NP. Součástí stropních desek jsou průvlaky polohované po obvodu konstrukce, které tvoří nadpraží okenním otvorům. Dále jsou pak součástí desek atiky a parapety či zábradelní stěny. Strop nad místností s odpadky a strojovnou VZT je navržen tl. 200 mm a jeho součástí bude rovněž atika tl. 200 mm. Celá tato přístavba bude oddělena od hlavního objektu dilatací. Stropní deska nad kanálem VZT bude tloušťky 220 mm.
Stropní desky budou betonovány vždy ve dvou záběrech oddělených pracovní spárou s časovým odstupem 10 dní.
Prostupy ve stropech budou řešeny ve vyšším stupni PD se souhlasem statika betonových konstrukcí. Prostupy, které nebudou provedeny při betonáži stropů, musí být před provedením odsouhlaseny statikem stavby.
Horní líc stropu nad 2.PP a částí 1.PP bude strojně hlazený, dále bude opatřen vodě nepropustnou pružnou stěrkou odolnou pojezdu vozidel o maximální dovolené hmotnosti 7 tun, stěrka je definována v architektonicko-stavební části projektu.

Svislé konstrukce

Veškeré stěny jsou navrženy jako monolitické železobetonové. Tloušťka obvodových stěn je 200 a 300 mm, kromě stěny na severní straně objektu a obvodovými stěnami mezi osami F a G, kde je navržena tloušťka 400 mm. Obvodové stěny pod úrovní terénu v 2.PP a 1.PP jsou navrženy z vodostavebního betonu v systému „bílá vana“ tloušťky 250, 300 a 400 mm. Distančníky ve stěnách z vodostavebního betonu musí být provedeny z vláknobetonu. Všechny pracovní spáry na styku se zeminou v obvodových stěnách 2.Pp a 1.PP či pod 2.PP musí být opatřeny těsnícími profily, které jsou navrženy z plechů s bitumenovým povrchem. V obvodových stěnách jsou navrženy řízené smršťovací spáry opatřené rovněž těsnícími křížovými plechy. Vzájemné napojení těsnění musí být provedeno tak, aby byla zajištěna vodě nepropustnost pracovních spár. Prostupy v obvodových stěnách budou opatřeny systémovými těsnícími prostupkami.
Ve všech obvodových stěnách budou provedeny řízené smršťovací spáry, které zajišťují vytvoření kontrolované trhlinky od smršťování. Maximální vzdálenost řízených spár je 6,0 m.

Zásypy stěn na celou výšku mohou být prováděny po provedení stropních desek daných podlaží a jejich dosažení 50% 28-denní pevnosti v tlaku.

Vnitřní nosné monolitické stěny jsou navrženy tlouštěk 200 a 300 mm. Součástí betonové části je rovněž dvojice stěn v zádveří v 1.NP tloušťky 200 mm.
Ze severní strany ve 2.NP je uložena ocelová část ve čtyřech bodech, a to v osách 11,12,13 a 14, na předsazené stěny tl. 1000 mm a délky cca 1450 mm s konzolami. Tyto stěny jsou v osách 12,13 a 14 ukončeny v úrovni založení, v ose 11 v úrovni stropu 1.PP. Uložení ocelové konstrukce bude přes ložiska na předem zabudované ocelové kotevní desky opatřené trny a otvory pro řádné podbetonování.

V místě styku zděných stěn se svislými železobetonovými konstrukcemi musí být provedeno provázání výztuží ØR6 z oceli B 500B, pruty budou osazeny v každé ložné spáře.
Pracovní spáry mezi jednotlivými stěnami musí být konzultovány se statikem.
Betonové stěny musí být betonovány bez vodorovných pracovních spár v rámci jednoho podlaží.
Součástí svislých nosných konstrukcí jsou i železobetonové sloupy. Sloupy jsou navrženy jako kruhové o průměru 400 mm v podlažích 1.NP až 5.NP, v 1.PP a 2.PP potom obdélníkového průřezu 300x700 mm. „V“ sloupy v exteriéru v ose „A“ probíhající z úrovně stropu 1.NP do úrovně stropu 2.PP jsou rovněž kruhového průřezu o průměr 500 mm. Sloupy musí být prováděny bez pracovních spár. Sloupy ani stěny nesmí být přebetonovány nad dolní líc stropních konstrukcí, stane-li se tak, je nutno před vázáním výztuže stropů toto přebetonování odbourat ručními bouracími kladivy tak, aby byla zajištěna vodorovná pracovní spára mezi stropem a svislou konstrukcí.

Výtahové šachty jsou navrženy jako železobetonové monolitické, tloušťka stěn je 150 mm. Výtahové šachty budou od ostatních konstrukcí oddilatovány, jsou navrženy jako šachta v šachtě. Oddilatování bude provedeno pomocí hydrofobizovaných minerálních desek a elastomerových ložisek, která budou osazena v úrovni stropních desek.

Svislé stěny, které nejsou ve výkresech tvaru vykresleny, nejsou uvažovány jako nosné. Tyto stěny je nutno provádět (vyzdívat) až 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. 15 mm.

Schodiště

Schodišťová ramena a podesty jsou navrženy jako železobetonové monolitické v pohledové kvalitě ve třídě pohledovosti PBS. Tloušťka schodišťových ramen je navržena 180 mm, tloušťka mezipodest je navržena 220 mm.
Ramena budou uložena do stropních desek a do schodišťových železobetonových stěn přes akustické nosné prvky. V místech, kde nebudou tyto prvky, budou ramena oddilatována pomocí separačních akustických desek.

Střecha

Střecha je tvořena ŽB stropem nad 5.NP, který je ve středu přerušen atriem stejně jako stropy nad 2.NP – 4.NP. Součástí stropu jsou také atiky jak na vnějším, tak na vnitřním obvodě desky.

Základy

Objekt je založen v úrovni pod 2.PP na základové desce tl. 300 mm a na velkoprůměrových vrtaných pilotách Ø 630, 900 a 1200 mm. Pod základovou deskou bude provedena hutněná zeminová vrstva z nenamrzavého materiálu zhutněná na $E_{def,2}$ = 20 MPa tloušťky 170 mm v poměru $E_{def,2}/E_{def,1}$=2,6. Základová deska je navržena jako součást systému bílá vana. Veškeré prostupy a pracovní spáry musí být těsněny systémovými prvky pro zajištění vodotěsnosti konstrukce. Horní líc základové desky bude strojně hlazený. Pod základovou deskou bude proveden podkladní beton, který nebude prováděn v místě pilot, základová deska bude betonována přímo na očištěné piloty. Piloty budou propojeny se základovými konstrukcemi výztuží. Pod exteriérovými „V“ sloupy je navržen základový pas šířky 1050 mm vynášený pilotami.
Založení severní části je navrženo rovněž na vrtaných pilotách, základové desce tl. 850 mm a 400 mm ve výtahové šachtě.
Piloty založení budou vrtány buď ze stávající úrovně (u stávajícího přízemního objektu, u zápor za osou 6), a nebo z plošiny na úrovni -6,90m. Hlava pilot před betonáží desky musí být začištěna, srovnána. Pokud zhotovitel zvolí jinou úroveň vrtání, musí u pilot přesahující nad úroveň vrtání uvažovat s bedněním hlavy pilot.
Délka pilot je navržena včetně hluchého vrtání do 30,0m. Pokud zhotovitel nedisponuje takovou vrtanou soupravou, musí uvažovat s náhradou těchto pilot dvojicí.
Beton pilot je navržen C25/30 XA1, výztuž B500B. Piloty v ose N a O jsou zatíženy vodorovnou silou. Provádění pilot se řídí normou ČSN EN 1536 Provádění speciálních geotechnických prací - Piloty.
V exteriérech objektu budou provedeny plošné základové patky a pasy pod vjezdové brány a závory. Velikost patek bude definována na základě vybraných technologických zařízení.

Nádrž SHZ, retenční nádrž a šachty v základové desce

Konstrukce nádrže je navržena z monolitického železobetonu jako vodonepropustná v systému „bílá vana“, kromě stropní konstrukce. Půdorys nádrže je obdelníkový vnitřních rozměrů 7,1 x 5,8 m.
Nádrž je navržena na základové desce vynesené pilotami. Základová deska je navržena tl. 400 mm. Součástí základové desky je jímka se sníženou úrovní založení. Obvod této jímky bude tvořen vyvýšenou stěnou s rozdílem horního líce stropu a stěny 30 mm.
Svislé konstrukce jsou tvořeny obvodovými stěnami tl. 400 mm. V obvodové stěně v místě napojení potrubí do hlavní části objektu se předpokládá provedení těsněných otvorů dle projektu specializací.
Stropní konstrukce je navržena jako desková tl. 300 mm v úrovni založení celého objektu.
Obdobným způsobem je navržena retenční nádrž, která je navíc opatřeny vnitřní přepažující stěnou tl. 250 mm. Obvodové stěny retenční nádrže jsou navrženy

tloušťky 300 mm. Do stěn budou provedeny rovněž těsněné prostupy dle projektu specializací.
Distančníky ve všech konstrukcích nádrží musí být z vláknobetonu. Stěny budou opatřeny těsněnými řízenými spárami, jejichž těsnění bude vodonepropustně napojeno na těsnění pracovní spáry mezi základovou deskou a stěnami, max. rozteč spár je 6,0 m. Těsnění v prostoru nádrže je navrženo vnitřní z těsnících plechů.
Šachty jsou navrženy se stěnami a základovými deskami tloušťky 250 a 300 mm rovněž v systému „bílá vana“. Stropy šachet pro tepelná čerpadla budou betonovány po osazení technologie čerpadel v šachtách. Tyto stropy budou uloženy pomocí vylamovací výztuže.

Dilatace

V rámci části betonových konstrukcí D.102 na jižní straně ulice Kamenice se nachází dva dilatační celky. Hlavní objekt a objekt s místností na odpadky a strojovnou VZT. V blízkosti propojení je vždy navržena dilatace. Dilatace jsou tvořeny polystyrenem popř. minerální vatou a jsou vyztuženy ocelovými dilatačními trny pozinkovanými či nerezovými z vysokopevnostní oceli. Dilatační trny ve stropních a stěnových konstrukcích musí být opatřeny protipožárními manžetami. Plošné založená část objektu bude položena na pilotovou stěnu provedenou za účelem zajištění stavební jámy pro VZT strojovnu.

Geologické a hydrogeologické poměry

Předložený popis předpokládaných geologických poměrů vychází z provedených průzkumných prací v lokalitě a za zkušeností získaných při výstavbě UK Bohunice, Polikliniky Bohunice (mezi ulicemi Kamenice a Studentská atd.).
V uvažovaném místě stavby objektu SIMU sondy provedeny nebyly (případně nejsou známy). Nicméně ze znalosti věcí je možné konstatovat, že povrch terénu je do hloubky cca 0,5 m pokryt vrstvou navážek, případně ornice.
V rámci pokryvných útvarů jsou hlavní vrstvou sprašovité hlíny F6-CI-CL, jejichž vlastnosti jsou místy blízké charakteristikám prosedavých zemin. Mocnosti této vrstvy mohou dosahovat intervalu 10-12 m. Konzistence těchto zemin je shora převážně pevná, případně tuhá až pevná, hlouběji tuhá (lokálně měkká). Tato zemina je nebezpečně namrzavá a je třeba, aby nebyla do těchto poloh přiváděna srážková (odpadní) voda. Nicméně při vhodném zacházení je možné ji podmínečně využít do zásypů (bylo již použito). Polohy sprašovitých hlín jsou místy přerušeny ne příliš mocnými a nepravidelnými polohami (čočkami) jílovitých písků, hlinitých písků(S4,S5) a písčitých jílů (F4). Na západ od staveniště se v hloubce 15-18 m pod terénem vyskytovala poloha zvodnělých písků s drobným štěrčíkem (S3-G3), a její výskyt na staveništi SIMU nelze vyloučit. Je možné předpokládat, že podloží je v tomto místě tvořené neogenním jílem vysoce až středně plastickým, vápnitým převážně pevné konzistence. Předpoklad, že v daném místě bude při vrtání pilot zastiženo skalní nebo poloskalní podloží není úplně reálný, i když se v některých sousedních lokalitách vyskytlo.
Výskyt podzemní vody lze očekávat v intervalu 265,0-267,0 m n.m. Podzemní voda vykazuje slabě agresivní prostředí na železobetonové konstrukce.
Z hlediska návrhu stavebních konstrukcí lze uvažovat následující parametry jednotlivých zemin:
- Sprašové hlíny pevné konzistence F6 – CL:
- v = 0,40 , E def = 6-8 MPa, φef = 20-21°, cef = 16-18 kPa, γ = 20-21 kN/m³

- Sprašové hlíny tuhé konzistence F6 – CL:
- v = 0,40 , E def = 3-5 MPa, φef = 19°, cef = 12 kPa, γ = 20-21 kN/m³
- Jílovitý písek S4/SM
- v = 0,30 , E def = 8 MPa, φef = 28°, cef = 3 kPa, γ = 18 kN/m³
- Jíl neogenní pevné konzistence F8/CH-CV
- v = 0,40 , E def = 7-8 MPa, φef =19-20°, cef = 18-20 kPa, γ = 20 kN/m³

Z provedených radonových průzkumů vyplývá, že daná lokalita se nachází v oblasti výskytu středního radonového indexu.
Z hlediska výstavby objektu SIMU je vhodné doplnit geologické poznatky o cca 2-3 průzkumné sondy. Pokud by to nebylo možné, je nutné při realizaci zemních prací resp. vrtání pilot a pažících konstrukcí postupovat značně opatrně a průběžně sledovat geologický profil a porovnávat ho s výše uvedenými předpoklady.

Zajištění prostorové tuhosti objektů je tvořeno železobetonovými stěnami a železobetonovými sloupy v kombinaci s monolitickými železobetonovými stropy a základovými konstrukcemi.

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.

b) Použité konstrukční materiály

Základová deska v systému „bílá vana“	C30/37 XC4, XD2, XA1, XF1 max. hloubka průsaku vody 35 mm
Základy pod severní částí	C30/37 XC4, XF1
Stěny v systému bílá vana	C30/37 XC3, XF3 hloubka průsaku vody 35 mm
Ostatní stěny	C30/37 XC1
Stropní deska nad 2.PP a 1.PP	C30/37 XC4, XD2, XA1, XF1
Stropní deska nad 1.NP až 5.NP	C30/37 XC1
Sloupy v 2.PP, 1.PP	C 50/60 XC3,XF1
Sloupy v 1.NP - exteriér	C 50/60 XC3,XF1
Šikmé sloupy	C 50/60 XC3,XF3
Sloupy v 1.NP – interiér	C 50/60 XC1
Sloupy v 2.NP	C 45/55 XC1
Sloupy v 3-5.NP	C 40/50 XC1
Schodiště, vnitřní výtahová šachta	C 25/30 XC1
Piloty	C 25/30 XA1
Podkladní beton	C 12/15 X0
Výztuž	B 500B, B 500A (KARI sítě)
Ocel	S235

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

Konzistence betonů a max. velikost kameniva bude přizpůsobeno množství výztuže v daných konstrukcích před betonáží.

Vodostavební konstrukce jsou z hlediska požadavků navrženy v třídě A2 (lehce vlhké), z hlediska konstrukčního zařazení v třídě Kon2 dle technických pravidel ČBS 02 – Bílé vany, vodotěsné betonové konstrukce. V těchto konstrukcích budou použity distačníky z vláknobetonů. Všechny otvory v těchto konstrukcích budou vodonepropustně těsněny vč. otvorů po spojovacích tyčích bednění. Ucpávky prostupů po spojovacích tyčích budou vláknobetonové v pohledové kvalitě odsouhlasené architekty projektu.

Všechny železobetonové konstrukce budou z interiérové strany opatřeny bezbarvými protiprašnými nátěry, jedná se o všechny stropní konstrukce při spodním líci, stropní konstrukce při horním líci v místech zdvojených podlah, trámy ze spodní strany a z boků, interiérové strany pohledových stěn, všechny sloupy, schodiště z boků a spodních stran.

Pohledové konstrukce jsou navrženy ve třídě pohledovosti PBS, vnitřní stěny a sloupy hromadných garáží v 1. PP a 2. PP ve třídě PB3.
Sloupy budou prováděny do papírového bednění bez viditelných spojů v bednění. Stěny budou prováděny do nosníkového bednění, které bude obloženo hladkými vodovzdornými překližkami. Velikost obkladových desek bude definována a odsouhlasena v dalším projektovém stupni architekty projektu. Stěny tvořené nosnou stěnou a pohledovou moniérkou budou tvořeny tak, že rastr spojovacích tyčí bednění bude shodný jak na nosné části, tak na přilehlé moniérce. Distančníky v pohledových konstrukcích budou vláknobetonové. Viditelné hrany budou koseny trojúhelníkovými lištami 7x7 mm. Horní líce zábradelních stěn v 1.NP či atik nad 1.PP budou hlazeny ocelovými hladítky do pohledové kvality specifikované výše.
Vzhled bude odsouhlasen architekty projektu na základě referenčního vzorku min. 1,0 × 1,0 m. Vzorek bude proveden in situ na specifikované části konstrukce. Při vzorkování bude rovněž odsouhlaseno kotvení obkladových desek, úprava hran a spár a maximální počet obrátkovitosti desek.

Ocelové předem zabetonované kotevní desky pro ocelové konstrukce nadzemních podlaží a lávek nebudou opatřovány před betonáží nátěry proti korozi. Nátěry proti korozi budou opatřeny po ukotvení ocelových konstrukcí stejným ochranným opatřením jako konstrukce navržené v projektové části „ocelové konstrukce“.

c) 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, kanceláře, laboratoře, učebny	3,0 kN/m^2
Schodiště	3,0 kN/m^2
Terasy	4,0 kN/m^2
Garáže	2,5 kN/m^2 (5,0 kN/m^2 průjezd do sousedního objektu v 1.PP)
Technické místnosti	5,0 - 6,0 kN/m^2

Zatížení sněhem: dle ČSN EN 1991-1-3:2005/Z1:2006:

Sněhová oblast II., základní tíha sněhu:	1,0 kN/m2

Zatížení větrem: dle ČSN EN 1991-1-4:

Referenční rychlost větru	25,0 m/s
Kategorie terénu	III

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 0,75 kN/m^2.
Zatížení od příček bylo uvažováno hodnotou náhradního plošného zatížení.

d) Zvláštní a neobvyklé konstrukce

Konstrukce neobsahuje žádné zvláštní a neobvyklé prvky.

e) 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.

Před zahájením výroby konstrukcí je nutné veškeré rozměry stávajících konstrukcí ověřit na stavbě.

f) Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací

Neřeší se, jedná se o novostavbu. Zajištění stavební jámy je popsáno v rámci části D.204 - OPĚRNÉ ZDI, ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY.

g) Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

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

Všeobecné požadavky na betonové konstrukce

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. 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

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.

Zhotovitel stavby bude vhodným způsobem evidovat všechny odlišnosti a změny oproti projektové dokumentaci pro provedení stavby. Tato evidence poslouží jako podklad pro případnou dokumentaci skutečného provedení stavby.

h) Podklady

Pracovní výkresy stavební části – zpracované AID Team a.s., Netroufalky 797/7, 625 00 Brno.

Geotechnický průzkum – UK Bohunice, MU Brno, GEOSTAR s.r.o., 07/2006.
Zatížení od ocelových konstrukcí, výkresy ocelových konstrukcí – zpracované společností OKF s.r.o., Čechyňská 18, 602 00 Brno.

Použitá literatura a normy:

ČSN EN 1990	Zásady navrhování konstrukcí
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 1992-1-2	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-2: Obecná pravidla – Navrhování konstrukcí na účinky požáru
ČSN EN 1993-1-1	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla
ČSN EN 1996-1	Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
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 2014 + recoc
Scia engineer 2012
Idea Beton
Geo 5
Fine Zdivo

i) Specifické požadavky na rozsah dalších projekčních stupňů

Další projektové stupně musí navazovat na řešení z projektu pro provedení stavby. Na objekt je nutno zpracovat realizační dokumentaci železobetonových konstrukcí vč. výrobní dokumentace výztuže železobetonových monolitických konstrukcí.
Před započetím výroby nosné konstrukce je nutné ověřit veškeré rozměry na místě stavby a případné odchylky a změny od tohoto projektu řešit se statikem.

j) 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.
Celý prostor staveniště musí být označen a zabezpečen proti přístupu nepovolaných osob.
Je nutno dodržovat vymezení ploch určených pro pojezd stavebních mechanizmů. Při stavebních pracích za snížené viditelnosti musí být zajištěno dostatečné osvětlení.

k) Závěr

Konstrukce objektu jsou navrženy dle norem ČSN EN viz odstavec h této zprávy. Konstrukce vyhovují z hlediska únosnosti i použitelnosti.
Životnost stavby je stanovena dle EN 1990, článku NA1.1, tabulky 2.1 (CZ) – kategorie návrhové životnosti 4, informativní návrhová životnost 50 let.
Konstrukce patří s uvážením následků poruchy nebo funkční nezpůsobilosti konstrukce do třídy porušení CC2 dle EN 1990, přílohy B, tabulka B.1 – střední následky s ohledem na ztráty lidských životů nebo značné následky ekonomické, sociální nebo pro prostředí.
Z hlediska spolehlivosti patří konstrukce do třídy RC2 - stavby, kde jsou následky poruchy střední.
Úroveň kontroly při navrhování je klasifikována dle EN 1990, přílohy B, tabulka B.4 jako běžná – kontrola jinými osobami organizace, než jsou ty, které zpracovaly návrh, a v souladu s obvyklými postupy organizace, tj. úroveň kontroly při navrhování DSL2.
Dle vybraných a zavedených opatření managementu jakosti musí zhotovitel stavby zavést patřičnou úroveň kontroly během provádění. Minimální úroveň kontroly během provádění IL2 dle EN 1990, přílohy B, tabulka B.5 – běžná kontrola v souladu s postupy organizace.

V případě, že během výstavby budou zjištěny jiné skutečnosti než jsou předpoklady uvedené v projektu, je nutno kontaktovat statika ke konzultaci a případně úpravě navrženého řešení.

l) Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí

Stavba bude realizována dle platných technických bezpečnostních norem, během stavby bude prováděna kontrola provádění konstrukce dle výše vypsaných norem speciálního zakládání, železobetonové a betonové konstrukce budou kontrolovány dle normy ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí dle kontrolní třídy 2. Po kolaudaci objektu budou prováděny prohlídky stavby dle ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí a to v období max. **po 10 letech**. Prohlídky budou prováděny v rozsahu předběžných hodnocení, prohlídky musí být prováděny autorizovanou osobou v oboru Statika a dynamika staveb nebo Mosty a inženýrské konstrukce nebo Zkoušení a diagnostika staveb. V případě, že se na stavbě vyskytnou poruchy v mezidobí prohlídek, bude provedena mimořádná

prohlídka stavby. Na základě výsledků předběžných prohlídek bude stanoven další postup ověřování či hodnocení konstrukcí, případně může být upraven cyklus prohlídek stavby. Ocelové konstrukce budou kontrolovány dle normy ČSN 73 2604 Ocelové konstrukce – Kontrola a údržba ocelových konstrukcí pozemních a inženýrských staveb.

V Brně, 09/2017

Ing. Lukáš Loudil
HURYTA s.r.o.