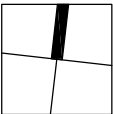


ZNAČKA	DATUM	PŘEDMĚT REVIZE	REVIZI PROVEDL
REVIZE			

KOOPERACE VE SPECIÁLNÍ PROFESI:	ADRESA: P P P, spol s r.o., Masarykovo nám, 1544, 530 02 Pardubice	KOOPERUJÍCÍ FIRMA
STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ - SPODNÍ STAVBA	TELEFON, E-MAIL: +420 466 530 221	
ZODPOVĚDNÝ INŽENÝR PROJEKTU	INŽENÝR NÁVRHU / ZPRACOVAL	
Ing. Luděk Tluchoř	Ing. Milan Mužík / Ing. Luděk Tluchoř	
PODPIS	PODPISY	

±0,000 = 219,300 m n.m.

Souřadnicový systém: S-JTSK
Výškový systém: Bpv



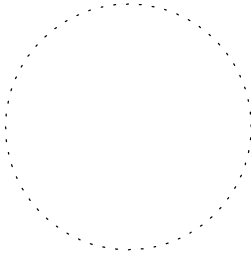
PROJEKTANT :

SPOLEČNOST "ATELIÉR BRNO & SPOL."

zastoupená společností Architekti Hrůša & spol., Ateliér Brno, s.r.o. na základě zmocnění čl. XVII.19 Smlouvy o zpracování projektové dokumentace a o výkonu autorského dozoru pro stavbu Janáčkovu kulturní centrum v Brně (č. 18000019) a jejího dodatku č.1.

Tato projektová dokumentace navazuje na autorské dílo Autorů specifikované v čl. I.3.59 Smlouvy o zpracování projektové dokumentace a o výkonu autorského dozoru pro stavbu Janáčkovu kulturní centrum v Brně (č. 18000019) a Autorský manuál Autorů ze dne 28.6. 2018.

Autoři : Ing.arch. Jan Hájek, Ing.arch. Jakub Havlas, Mgr.akad.arch. Pavel Joba



ARCHITEKT PROJEKTU : Prof. Ing. arch. PETR HRŮŠA	HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU : Ing. IGOR BIELIK	<div>Architekti Hrůša & spol., Ateliér Brno, s.r.o.</div> <div>Žižkova 5, 602 00 Brno tel. 541 243 829, fax 541 243 831 E - mail : info@atelierbmo.cz http://www.hrusa-atelierbmo.cz</div> <div>IČO 255 175 62, DIČ CZ 255 175 62 Obchodní rejstřík oddíl C, vložka 29562</div>	
ARCHITEKT NÁVRHU : Ing.arch. V. ZENKL, Ing.arch. D. PŘIKRYL	KONTROLA :		
KLIENT ZAKÁZKY : BRNĚNSKÉ KOMUNIKACE, a.s. Renneská třída 787/1a 639 00 Brno	INVESTOR ZAKÁZKY : BRNĚNSKÉ KOMUNIKACE, a.s. Renneská třída 787/1a 639 00 Brno		
FÁZE (STUPEŇ DOKUMENTACE) DOKUMENTACE ZMĚNY STAVBY PŘED DOKONČENÍM A PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY	OBJEKT SO 01.2.2 TECHNOLOGICKÉ CENTRUM		
NÁZEV ZAKÁZKY (DÍLO) JANÁČKOVO KULTURNÍ CENTRUM V BRNĚ, 2. ETAPA UL. VESELÁ - BESEDNÍ, 657 68 BRNO ZLEPŠENÍ PARAMETRŮ JKC		DATUM	05 / 2023
		ZAKÁZKA ČÍSLO	171 11
		FORMÁT	10 x A4
		MĚŘÍTKO	/
ČÁST DOKUMENTACE (PROFESE) D.1.2.B STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ - SPODNÍ STAVBA		KÓD DOKUMENTACE D.1.2.B	FÁZE ZSPD+PDPS
DOKUMENT (VÝKRES) TECHNICKÁ ZPRÁVA		Č. VÝKRESU / REVIZE D.1.2.B.01	PARÉ

ÚVOD

Předmětem statické části projektu je 2. etapa výstavby objektu Janáčkova kulturního centra v Brně, ve kterém bude provedeno rozšíření spodní stavby a nadzemní přístavba vlastního sálu. Tato část dokumentace zpracovává rozšíření a rekonstrukci spodní stavby. Zajištění stavební jámy a hlubinné založení jsou zpracovány v samostatných přílohách.

PODKLADY

Dokumentace pro provedení stavby I.etapa – rozpracované výkresy statické části (PPP s.r.o.)
Rozpracované výkresy stavební části (Architekti Hrůša a spol. Ateliér Brno s.r.o.)
Rozpracované výkresy statické části horní stavby (SP Statika, s.r.o.)
Posouzení inženýrsko-geologických poměrů (JK Envi s.r.o.– 11/2013)
Měření vibrací, korozní průzkum (Inset s.r.o. – 12/2013)
Ochrana stavby proti účinkům bludných proudů – JEKU s.r.o. - Ing. Bohumil Kučera (02/2014)

LOKALITA

V centru Brna na Dominikánském náměstí, mezi ulicemi Besední a Veselá, je připravovaná výstavba Janáčkova kulturního centra (JKC).

POPIS OBJEKTU

V rámci 1. etapy realizace byl postaven parkovací dům se třemi podzemními podlažími nad půdorysem cca 30×80 m. Ve druhé etapě bude rozšířena spodní stavba o technické prostory, parking a spojovací chodbu mezi JKC a Besedním domem.

Označení řešených částí v této dokumentaci:

- SO 01.1 Spodní stavba (stávající objekt)
- SO 02.1 Spojovací chodba (nový objekt)
- SO 01.2.2 Technologické centrum (nový objekt)

ZMĚNY V PROJEKTU

Oproti předchozímu vydání dokumentace ZSPD (03/2021) a PDPS (10/2021) byly provedeny tyto změny v projektu:

- Úprava tvaru VZT kanálu vně technologického centra a jeho napojení na fontánu parteru
- Úprava rozsahu a tvaru retenčních nádrží technologického centra včetně jímek a vstupních otvorů
- Příprava pro budoucí napojení technologického centra a tubusu hotelu International
- Změna parteru – doplnění stromořadí, vodních prvků a obelisku – přetížení stropní desky nad 1.PP
 - Zesílení stropní desky a sloupů, tvarové zjednodušení stropní desky

INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÉ POMĚRY

Geologické poměry

Z hlediska inženýrskogeologické rajonizace České republiky spadá zájmové území do regionu terciérních depresí a subregionu kvartérních okrajových depresí. Předkvartérní podklad je zastoupen neogenními sedimenty karpatské čelní předhlubně. Výplň předhlubně v této části Brna tvoří převážně vápnité jílovce (tzv. tégly) a jíly. Povrch téglů byl vrty zaznamenán v hloubce 7,6 až 11,8 m v rozsahu nadmořských výšek 206,90 až 212,00 m.

Kvartérní sedimenty jsou na lokalitě zastoupeny antropogenními navážkami, deluviálně eolickými, deluviálně-fluviálními a fluviálními sedimenty.

Navážkami byl v průběhu historické výstavby vyrovnáván terén na současnou úroveň. Jedná se o písčité a jílovité hlíny a hlinité štěrky s příměsí stavebního odpadu i pozůstatky starých stavebních konstrukcí. Mocnost navážek je 1,2 m až 7,0 m.

Deluviálně–eolické sedimenty tvoří původní povrch dnes překrytý navážkami. Jsou to jílovité a sprašové hlíny místy s pohřbeným humózním horizontem. Mocnost polohy je 1,8 m až 5,6 m.

Deluviálně-fluviální sedimenty jsou písčitéjší než svrchní poloha. Jsou to jílovitopísčité a písčité hlíny s proměnlivou příměsí úlomků. Mocnost polohy je od 1,2 m do 6,0 m.

Fluviální sedimenty tvoří horizontální polohu kvartéru nasedající na neogenní podklad. Jsou to nesoudržné písky a písčité štěrky s proměnlivou příměsí jemnozrnné frakce. Mocnost polohy je od 0,7 m do 6,0 m.

Hydrogeologické poměry

Podle hydrogeologické rajonizace města Brna spadá zájmové území mezi ulicemi Veselou a Besední k rajonu B. V tomto rajonu se nachází stálá souvislá zvodeň ve štěrcích vyšší terasy s občasným výskytem mělčí zvodně v hlínách a navážkách. Podle archivních průzkumných vrtů je v zájmovém prostoru zvodeň vázána na průlinovou propustnost štěrků i hlín. Ve dvou případech byla hladina podzemní vody zastižena i v navážkách, Ustálená hladina byla v archivních vrtech zjištěna v hloubkách od 5,00 do 6,10 m pod terénem v rozmezí kót 213,17 až 215,00 m.n.m. Hladina podzemní vody bude nad základovou spárou. Studna v areálu hotelu International je hluboká 14,0 m a hladinu má v hloubce 5,00 m pod terénem na kótě 214,01 m.n.m. Podle „Vyjádření“ zpracovaného prof. ing. Jaromírem Říhou CSc., je směr proudění podzemní vody od severozápadu k jihovýchodu. To je ve směru od projektovaného objektu ke studni u hotelu. Úvaha o rozkvyu hladiny až o cca 2,0 m uvedená ve „Vyjádření“ se zdá pravděpodobná.

Maximální úroveň hladiny byla potvrzena na kótě 215,00 m.n.m.

Výsledky laboratorních rozboru vody

Chemickými rozboru podzemní vody byl zjištěn velký rozptyl agresivně působících složek na beton, tj. agresivního oxidu uhličitého a síranových iontů. Agresivita podzemní vody je uvažována stupněm XA2.

Ochrana proti bludným proudům

Z výsledků měření bludných proudů vyplývá, že z hlediska velikosti měrného odporu se měřená oblast řadí do prostředí se zvýšenou agresivitou, z hlediska hustoty proudového pole v půdě do prostředí s agresivitou velmi vysokou:

Výsledná třída koroze dle ČSN 03 8372: IV – agresivita velmi vysoká

Ochrana konstrukce proti účinkům bludných proudů bude provedena dle samostatného projektu. Požadavky na železobetonové konstrukce (např. zvýšené krytí) budou do projektu zapracovány.

NOSNÁ KONSTRUKCE JKC

Nosná konstrukce horní stavby je navržena z velké části na kotevní body spodní stavby v hlavních modulových osách. Vzhledem ke koncepci horní konstrukce je nutné místa v krajních částech objektu (osy 1-3, 8-10) doplnit o nové stěnové nosníky. Stěny budou dodatečně kotvené do žb sloupů a stěn.

Horní stavba je bez dilatace, ve spodní kci je přirozeně vytvořena dilatace mezi stávající a novou kci (oddělené pilotovou stěnou). Tato dilatace se propíše do stropní kce nad 1.pp pouze ve střední části (mezi osy 3-9). V krajních osách bude strop nad 1.pp bez dilatace, protože stropní kce je spojená příčnými stěnami. Případné rozdílné sedání mezi objekty a namáhání od smršťování převezme horní konstrukce spolu se sloupy 1.np na ose F a příčnými stěnami v 1.pp a 1.np (1-3,9-11/D-F). Nová suterénní kce bude rozdělena smršťovacím pruhem, který bude dobetonován min. 90 dní po později betonované přilehlé části.

Projekt vlastního sálu zpracovává v samostatné příloze firma JP STATIKA ,s.r.o., Brno.

Ta nám zadala přetížení od horní stavby na strop nad 1.pp.

SO 01.1 SPODNÍ STAVBA JKC

Horní konstrukce nesplňuje původní tvarové a zatěžovací předpoklady.

Jiné přetížení spodní stavby má vliv především do namáhání svislých konstrukcí a základové desky. Vyznačené svislé konstrukce budou na ose A zesíleny (viz výkresy tvaru).

Základová deska je namáhána rozdílným sedáním pilot na původní zatížení. Z toho důvodu nelze vyloučit lokální trhlinky v základové konstrukci, které ale nebudou mít zásadní statický význam. Základová deska má dostatečnou dimenzi a silné vyztužení.

Větší přetížení na ose A má dopad do zvětšení dolních momentů v zákl. desce u osy A a lokálně stávající dolní výztuž (vyznačena ve SV) nevyjde na trhlinky 0,2 mm. Bentonitová hydroizolace zde bude plnit primární vodostavební funkci. V krajním případě bude nutné injektovat dotčená místa.

V SO 01.1 je nutné zrekonstruovat pilíře na ose A díky zatížení od horní stavby. Nová stěna u průsečíku os 3/B-C bude založena na MKP. Nad MKP bude patka, kvůli jejíž realizaci bude nutné ubourat část zákl. desky, výztuž zpětně navařit a vodostavebně utěsnit styky. Během prací bude nutné osadit čerpací zařízení.

Ve stropní kci nad 2.pp u os 3/A-B jsou na dolním líci stropní desky aplikovány uhlíkové lamely. Je to z důvodu oslabení stěny v 1.pp novými otvory, která více přitěžuje stropní kci nad 2.pp.

V 3.pp – 2.pp (osy 6-8/nad A) je požadavek na novou nádrž SSHZ. Nové žb stěny budou dodatečně kotvené do stávajících stěn a vod. kci pomocí certifikovaných systémů. Napojení výztuže na stávající kce bude doplněno o těsnící detaily.

V 1.pp budou díky koncepci horní stavby dodatečně realizovány přechodové žb stěny. Po konzultaci se stavební částí jsme se rozhodli nové stěny převážně kotvit do stávajících svislých konstrukcí a zachovat sloupy a stropní hlavice v 1.pp. Tento postup je spojen s vybouráním pruhu stropní desky nad 2.pp, do kterého bude vložena tahová a kotevní výztuž stěny. Je ale možná i varianta zbourání některých stávajících sloupů v 1.pp a realizace nových kci proti dodatečnému připojování nových stěn, když to dodavatel vyhodnotí jako výhodnější. Nové přechodové stěny v 1.pp budou z betonu C40/50 (viz výkresy tvaru).

Úpravu stávajícího kotvení ze stropu nad 1.pp do NP řeší projekt horní stavby.

SO 01.2.2 TECHNOLOGICKÉ CENTRUM

Základová deska

Základová deska a obvodové stěny v podzemním podlaží budou navrženy jako bílá vana s limitem omezení šířky trhlin 0,25 mm. Vzhledem k charakteru využívání bude koncept spodní stavby uvažován jako bílá vana kombinovaná s hydroizolačním opatřením (viz stavební část).

Základová deska spolupůsobí s pilotami, při návrhu konstrukce bylo spolupůsobení zohledněno (deska na pružném podloží), piloty jsou navrženy na maximální sedání 10 mm. Piloty na ose F budou z hlediska sedání navrženy na 8 mm kvůli minimalizaci rozdílu mezi stávající a novou suterénní přístavbou. Toto sedání je nejmenší možné v této geologii, na největší síly jsou použity dvojice pilot. Základová deska tl. 500 mm je pod sloupy zesílena hlavicí s náběhy o celkové tl. 1,00 (1,20) m.

Maximální délka pracovního záběru v základové desce je 40 m. Navazující záběr je možno provést nejdříve za 3 dny po vybetonování předchozího.

Horní povrch desky bude strojně hlazený a bude opatřen paropropustnou stěrkou odolnou proti porušení osmotického tlaku.

Vzhledem ke vztlaku podzemní vody budou piloty navrženy s výztuží zakotvenou do základové desky.

Stropní desky

Pro rozpon přístavby parkingu 8,1×8,4m je navržena hříbová stropní konstrukce s plochými hlavicemi. Stropní desky v parkingu jsou navrženy tl. 220 mm, tl. stropů pro technické prostory jsou 220 a 300 mm. Povrchy desek v garážích budou strojně hlazené a opatřeny pružnou stěrkou, která bude schopna překlenout dynamické trhlinky v betonu tl. 0,4 mm.

Stropní deska nad 1.PP má tloušťku v závislosti na přitížení od parteru. Základní tl. 300mm je mezi osami 1-3. Za osou 3 má stropní deska 1.PP ve vyšší úrovni tloušťku 350mm, snížená úroveň desky má tl. 400mm a je zesílena trémem a deskou o tl. 650mm – zesílená deska přenáší přitížení od obelisku. Předpokládaná hmotnost obelisku je 65 tun.

Sloupy

Nové sloupy jsou obdélníkové 900x500, v parkingu čtvercové 550x550 mm. Podrobné požadavky na povrchy budou konzultovány s architektem.

Železobetonové sloupy budou vyztuženy armokoši z oceli B 500B / 10505 (R)

Stěny

Obvodové vodonepropustné stěny mají konstantní tl. 300 mm. Skladba obvodové konstrukce je: pilotová stěna + vyrovnávací torkret + HI + ochranná geotextilie + nosná ŽB stěna. Vodonepropustné konstrukce budou provedeny z betonu vhodného složení a vyztuženy s ohledem na maximální přípustnou šířku trhlin. Veškeré pracovní spáry budou ošetřeny prostředky proti průniku vody. Pracovní záběry budou navrženy s ohledem na smršťování betonu. Maximální délka záběru je 12 m. Technologická přestávka mezi betonážemi sousedních záběrů bude min. 2 dny. Veškeré prostupy budou opatřeny chráničkami dle stavební části dokumentace. Otvory po spínacích tyčích u stěn s oboustranným bedněním je třeba zatěsnit.

Vnitřní stěny jsou navrženy tl. 250 (300,350) mm.

Stěny budou vyztuženy vázanou výztuží z oceli B 500B / 10505 (R). Stěny budou vybedněny z nepoškozeného systémového bednění. Příčné stěny v 1.pp (mezi D-F) přecházejí z nové do stávající části a jsou namáhány rozdílným sedáním mezi objekty. Tyto stěny budou silně vyztuženy a realizovány z betonu C40/50.

VZT tunel

VZT tunel mezi osami 1-2 je žb tubus o příčném rozměru 2,3 x 1,65 m a délce 12+4 m. Na vyústění kanálu do parteru navazuje k-ce fontány. Tloušťka kce bude 250 mm, je navržena jako vodostavební kce na trhlínu 0,25 mm a opatřena hydroizolací viz stavební část. Vnitřní povrch je opatřen nátěrem viz stavební část.

Pažení

Pažení technologického centra není možné kotvit mezi osami 4-6 (viz výkresy tvarů). Proto je zde navržena pilotová stěna bez kotev, rozpíraná soustavou ocelových rámů a vzpěr, doplněných o rozpěrnou bárku. Uvedený požadavek má dopad do vyšší cenové a časové náročnosti stavby a k nutnosti důkladné koordinace všech stavebních prací během a po provádění stavební jámy. Dokumentace pažení je odevzdána v úrovni ZSPD + výkazy výměr. Další stupeň dokumentace pažení bude provádět GD, který musí zvážit tyto aspekty při provádění stavby.

Vodonepropustné konstrukce

Základová deska a obvodové stěny v podzemním podlaží jsou navrženy na šířku 0,25 m. Bude použit beton s nízkým vývinem hydratačního tepla, v objektu je navržen smršťovací pás, který bude zabetonován minimálně 90 dní po betonáži pozdějšího z přilehlých úseků. Pracovní spáry budou ošetřeny přípravky proti průniku vody. Veškeré prostupy obvodovými stěnami pod úrovní terénu budou opatřeny vodotěsnými chráničkami dle stavební části projektu, otvory po spínacích tyčích bednění ve vodonepropustných konstrukcích je potřeba utěsnit.

Stropní deska nad 1.pp je opatřena hydroizolací.

I při správně navržené a provedené konstrukci nelze vyloučit vytvoření trhlin s průsakem vody, resp. vlhkých, prosakujících míst. Při nepatrné rychlosti a množství prosakující vody je vhodné počkat, zda nedojde k samovolnému uzavření trhliny. Případná vadná místa je potřeba dodatečně utěsnit např. injektáží. Případné průsaky v žádném případě nepředstavují snížení kvality díla. Vztahy mezi investorem a dodavatelem se doporučuje ošetřit opatřeními specifikovanými v projektu pro provedení stavby. Konstrukce bílé vany obecně zabraňuje průsaku vody, ale nebrání průniku vlhkosti do objektu.

Pohledový beton

Požadavky na pohledový beton budou definovány ve stavební části projektu. V projektu je požadavek na pohledový beton pouze ve spojovací chodbě a na vnitřním líci schodišťových stěn mezi spodní stavbou a technologickým centrem. Pohledový beton bude definován na samostatném jednání mezi architektem a dodavatelem monolitické konstrukce. Jednání proběhne před započítím výstavby a o jeho průběhu bude sepsán protokol. Statik doporučuje definovat pohledový beton na referenční stavbě – vybrané stávající stavbě.

Pohledové plochy budou bedněny z nepoškozené překližky, ostré hrany ŽB konstrukcí budou zkoseny 10/10 mm za pomoci dřevěných lišt vložených do bednění. Rastrování bednění a úpravu otvorů po spínacích tyčích bednění stěn je nutno konzultovat s architektem (včetně povrchové úpravy a nátěru).

POŽÁRNÍ ODOLNOST

ŽB kce techn. centra je navržena na požární odolnost 90 minut. Při větších požadavcích (až do 180 minut) bude žb beton požárně chráněn – viz stavební část.

SO 02.1.1 SPOJOVACÍ CHODBA

Mezi objektem JKC a Besedním domem vznikne spojovací chodba, jejíž příčný rozměr je 2,4 x 3,15 m a délka 15 m. Vnitřní líc konstrukce je požadován v kvalitě pohledového betonu. Pro chodbu bude realizováno pažení, které je zpracováno v samostatném projektu. Tloušťka kce bude 300 mm, je navržena jako vodostavební kce na trhlínu 0,25 mm a opatřena hydroizolací viz stavební část. Základová deska bude opatřena paropropustnou stěrkou (viz stavební část).

MATERIÁLY

Beton

Beton dle ČSN EN 206-1/Z3

- fyzikálně-mechanické vlastnosti dle ČSN EN 1992-1-1 (Eurokód 2)
- kontrolované vlastnosti – pevnost v tahu a tlaku, modul pružnosti, součinitelé smršťování a dotvarování (viz tabulka)
- zajištěna zvláštní kontrola kvality výroby betonu ve smyslu ČSN EN 1992-1-1 - Tab. 4.3N
- podrobná specifikace viz výkresy tvaru

ČSN EN 1992-1-1 – Tabulka 3.1 – Pevnostní a deformační charakteristiky betonu

	Pevnostní třídy betonu													
f_{ck} [MPa]	12	16	20	25	30	35	40	45	50	55	60	70	80	90
$f_{ck,cube}$ [MPa]	15	20	25	30	37	45	50	55	60	67	75	85	95	105
f_{cm} [MPa]	20	24	28	33	38	43	48	53	58	63	68	78	88	98
f_{ctm} [MPa]	1,6	1,9	2,2	2,6	2,9	3,2	3,5	3,8	4,1	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0
$f_{ctk,0,05}$ [MPa]	1,1	1,3	1,5	1,8	2,0	2,2	2,5	2,7	2,9	3,0	3,1	3,2	3,4	3,5
$f_{ctk,0,95}$ [MPa]	2,0	2,5	2,9	3,3	3,8	4,2	4,6	4,9	5,3	5,5	5,7	6,0	6,3	6,6
E_{cm} [GPa]	27	29	30	31	33	34	35	36	37	38	39	41	42	44
ε_{c1} [‰]	1,80	1,90	2,00	2,10	2,20	2,25	2,30	2,40	2,45	2,50	2,60	2,70	2,80	2,80
ε_{cu1} [‰]	3,50									3,20	3,00	2,80	2,80	2,80
ε_{c2} [‰]	2,00									2,20	2,30	2,40	2,50	2,60
ε_{cu2} [‰]	3,50									3,10	2,90	2,70	2,60	2,60
n [-]	2,00									1,75	1,60	1,45	1,40	1,40
ε_{c3} [‰]	1,75									1,80	1,90	2,00	2,20	2,30
ε_{cu1} [‰]	3,50									3,10	2,90	2,70	2,60	2,60

Složení betonových směsí

Složení betonové směsi bude takové, aby umožnilo provedení jednotlivých železobetonových monolitických konstrukčních prvků s ohledem na jejich předepsané vlastnosti, expozici, dobu provádění a atmosférické vlivy, vždy při respektování veškerých normových předpisů v jejich aktuálním znění. Materiál dovážený na stavbu bude náležitě dokumentován písemnými doklady, archivovanými zhotovitelem tak, aby bylo možno v pozdější době kdykoliv dohledat jeho jednotlivé dodávky.

Používané směsi betonu na konstrukcích musí zaručovat splnění všech vlastností betonu, určených normou ČSN EN 1992-1, podle které byla konstrukce navrhována.

Kromě pevnosti betonu v tlaku se jedná především o:

- dosažení stanoveného modulu pružnosti
- dosažení stanovené meze pevnosti v tahu
- splnění vlastností při reologických změnách – ve výše uvedené normě stanoveno součinitelem smršťování a dotvarování.

Na splnění těchto fyzikálních vlastností má zcela zásadní vliv podíl jemných částic (<0,25mm – cement, jemnozrnné příměsi) v betonové směsi, který by měl být co nejnižší. Důležité je i minimalizovat množství záměsové vody. Beton musí obsahovat drcené kamenivo s mezní frakcí 22mm. Použití směsi kameniva s maximálním zrnem menším než 22mm se smí použít pouze v místech konstrukce, kde ji výslovně schválí projektant statické části.

Betonářská výztuž

Výztuž B 500B – odpovídá 10 505.9 dle ČSN 73 1201

Výztuž B 500A – síť KARI

Speciální přípravky

Mimo jiné budou do železobetonových konstrukcí zabudovány:

- těsnící prvky pracovních spar vodonepropustných konstrukcí
- vodonepropustné chráničky dle stavební části projektu
- trubkování dle projektu jednotlivých profesí
- případně zemnicí pásy resp. provaření výztuže
- prvky vylamovací výztuže
- uhlíkové lamely
- dodatečné kotvení výztuže pomocí certifikovaných systémů

VÝPOČET

Nosná konstrukce byla ověřena statickým výpočtem, byla navržena dle ČSN EN. Návrhová životnost konstrukce je 50 let. Zajištění stavební jámy a pilotové zakládání je zpracováno v samostatné příloze.

Základní normy

ČSN EN 1990 - Eurokód 0: Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1992 - Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1996 - Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí

ČSN EN 1997 - Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí

ČSN EN 206-1 Beton – Část 1: specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

Ostatní podklady

ČSN 73 1201 – Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 13 670 – Provádění betonových konstrukcí

ČSN EN 17 660-1 Svařování betonářské výztuže - nosné svarové spoje

Technická pravidla ČBS 02 - Bílé vany - vodonepropustné betonové konstrukce

Technická pravidla ČBS 03 – Pohledový beton

Technologické centrum – stálá zatížení:

Technické instalace	50	kg/m ²
Parter	1000 – 4000	kg/m ²

Technologické centrum – užitná zatížení:

Technologie	70 - 1200	kg/m ²
Parking	250	kg/m ²
Komunikační prostory	300	kg/m ²
Technické zázemí	200	kg/m ²

Parter, terasa	500 kg/m ²
Parter	1300 kg/m ² (část s požárním vozidlem)

V parteru u osy I/8 bude umístěn obelisk – předpokládaná hmotnost obelisku včetně základů je 65 tun. Pod přetížením byla zesílena stropní deska a sloupy. V případě změny pozice nebo hmotnosti obelisku bude upravena konstrukce 1.pp.

Deformace

U stropních desek bude provedeno nadvýšení 1/500 rozponu.

Maximální průhyb od kvazi-stálého zatížení 1/250 rozponu. Maximální průhyb od kvazi-stálého zatížení po provedení podlah 1/300 rozponu.

Maximální průhyb ocelových konstrukcí 1/300 rozponu.

Výpočetní technika

SCIA Engineer – ověření konstrukce jako celku, ověření dílčích výseků konstrukce

Microsoft Excel – programy vytvořené autorem SV

IDEA RS – posouzení průřezů

PROVÁDĚNÍ

Nosná konstrukce bude prováděna po jednotlivých podlažích. Stropní desky budou prováděny do překládaného systémového bednění.

Při provádění je nutné dodržovat zejména ČSN EN 13670-1.

Stropní desky je možné odbednit po dosažení 70 % pevnosti betonu. Stojky musí být ponechány tak, aby nově betonovanou stropní konstrukci vynášely minimálně dva stropy. Při odbedňování musí být ponechány stojky, není možné odbednit celé pole a potom stojky doplnit. Umístění pracovních spár, jejich úpravu a postup odbedňování je třeba dohodnout s projektantem. Při ošetřování betonu je nutné postupovat dle ČSN EN 13 670.

Pracovní spáry

Poloha pracovních spar ve stropních deskách bude odsouhlasena statikem na základě návrhu dodavatele. Obecně platí poloha spáry cca v 1/4 rozpětí pole za podporou.

Pracovní spáry ve vodostavebních konstrukcích budou ošetřeny proti pronikání vody.

Vodostavební konstrukce

Beton musí být chráněn min. 3 dny před náhlým ochlazením a min. 7 dní před silným vysušením.

Maximální délka pracovního záběru při betonáži základové desky je cca 30m. Nebedněné plochy (základová deska) je potřeba ošetřit proti vysušení. Ihned po betonáži je třeba na plochu čerstvého betonu nanést vhodný, světlý ošetřovací prostředek (dvojnásobný postřík). Jakmile beton ztvdne natolik, že je po něm možné chodit, je třeba nanést ošetřovací prostředek ještě jednou jako dodatečné ošetření. Konstrukce je možné ošetřovat rovněž pravidelným vlhčením (místo nástřiku).

Maximální délka jednoho pracovního záběru při betonáži stěn je cca 12m. Technologická přestávka mezi betonáží sousedních záběrů bude min. 2 dny. Vodonepropustné stěny se doporučuje ponechat co nejdéle v bednění. Betonové plochy je potřeba ihned po odbednění opatřit zakrytím ze světlého materiálu a udržovat je zakryté až do stárí betonu min. 7 dnů.

Při betonáži za nízkých teplot je potřeba chránit čerstvě vybetonované konstrukce proti mrazu.

Založení

Geolog zaznamená typ zeminy v základové spáře. V případě výskytu horší zeminy v základové spáře, než je uvedeno v předpokladech výpočtu, bude podloží upraveno.

Základovou spáru chránit proti poškození mechanickými a klimatickými vlivy. Strojní výkop ukončit v dostatečné výšce nad základovou spárou a dočištění provést drobnými mechanizmy,

případně ručně. Ihned (nejpozději týž den) po vyčištění základové spáry a jejím převzetí TDI se provede podkladní beton.

ZÁVĚR

Jakékoliv změny, případně nejasnosti je třeba konzultovat s projektantem.

Při všech pracích je nutné dodržovat příslušné ČSN EN, související normy a technologické předpisy a platné bezpečnostní předpisy a nařízení, zejména zákon č. 309/2006 Sb. a nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

V Pardubicích 05 / 2023

Ing. Luděk Tluchoř