

Obsah

1	Konstrukční a stavebně technické řešení	3
1.1	Revizní šachty PK2 a Š2.....	3
1.2	Rozdělovací komora RK6	3
1.3	Spojná komora SK4	4
2	Průřezové rozměry konstrukčních prvků	4
3	Uvažovaná zatížení	4
4	Jakost materiálů	6
5	Zvláštní požadavky.....	6
5.1	Pracovní spáry	6
5.2	Složení betonové směsi	7
5.3	Ošetřování hotové konstrukce	7
5.4	Mezní úchytky.....	8
5.5	Ochrana betonové konstrukce proti korozi	8
6	Zajištění stavební jámy.....	9
7	Požadované kontroly	9
8	Seznam použitých podkladů	9
8.1	Seznam použitých podkladů	9
8.2	Seznam použitých českých technických norem, odborné literatury	10
8.3	Seznam použitých programů	11
9	Bezpečnost při provádění nosných konstrukcí.....	11
10	Ostatní výpočty.....	11
11	Dokumentace zhotovitele stavby.....	11
12	Položkový výkaz výměr	12

1 Konstrukční a stavebně technické řešení

Předmětem předkládané dokumentace stavebně konstrukčního řešení je podrobný návrh a posouzení nosných konstrukcí kanalizačních objektů navržených v rámci objektu SO 07 – Přeložka sběrače Šaldova na akci „**Vybudování protipovodňových opatření na stokové síti v oblasti Karlína**“ ve stupni dokumentace pro výběr zhotovitele v podrobnosti dokumentace pro provádění stavby. Rozsah i možné použití této projektové dokumentace odpovídá výše uvedenému účelu (podklad pro vypracování výkazu výměr – nenahrazuje prováděcí dokumentaci jako takovou).

Projektovaný objekt se nachází na území Rohanského ostrova u křižovatky ulic Rohanské Nábřeží a Šaldova v intravilánu městské části Praha – Karlín, v k.ú. Karlín. Objekty budou sloužit k rozšíření protipovodňové ochrany stokové sítě v oblasti Karlína.

Výstavba navazuje na opatření provedená v rámci výstavby protipovodňové ochrany stokové sítě a zahrnuje čtyři šachty: Revizní šachta PK2, Rozdělovací komora RK6, Revizní šachta Š2 na sběrači Šaldova – V1800/2600 ZTI a Spojná komora SK4.

1.1 Revizní šachty PK2 a Š2

Na přeložce sběrače v ul. Šaldova v úseku Sokolovská – Pobřežní budou provedeny celkem dvě nové vstupní revizní šachty:

PK2	km	změna profilu DN 1800 na atyp. 1650/2170
Š 2		průběžná na konci oblouku

Všechny nové šachty budou provedeny jako objekty na stokách velkých profilů podle Městských standardů. Pracovní prostor šachet ve spodních částech objektů bude mít délku min 1000 mm. Šířka bude o 300 mm větší než šířka profilu. Dolní úroveň pracovního prostoru se bude v úrovni kantovky 150 – 200 mm nad osou stoky. Výška pracovního prostoru bude min. 1800 mm a bude zastropen železobetonovou stropní deskou s otvorem pro vstupní komín DN 800. Spodní stavba šachty bude ze železobetonu o tl. 300 mm ve dně stoky a min. 300 mm ve stěnách. Vnitřní plochy šachty budou obezděny jednopasovým cihelným obkladem, dno stoky bude úrovně prsou stoky opevněno čedičovými cihlami. Stropní deska bude mít tl. 400 mm.

Vstupní komín šachet bude proveden z tržních prefabrikátů. V úrovni terénu budou šachty zakryty litinovým uzamykatelným kanalizačním poklopem DN 625, D400 v provedení pro Prahu.

1.2 Rozdělovací komora RK6

Objekt rozdělovací komory bude proveden jako monolitický ze železobetonu, bude zakryt železobetonovou deskou tl. 400 mm. Tloušťka železobetonových stěn je 400 mm, min. tloušťka dna je 400 mm. Stokové profily a stěny spojné komory jsou obezděny kyselinovzdornými cihlami, dno stoky do úrovně 1,4 m čedičovými cihlami, spojný jazyk bude proveden z opracovaných žulových kamenů. V čelech komory nad stokovými profily je klenba provedena ze dvou pasů kanalizačních cihel, hrany jsou zděny z kantovek.

Na obou odtocích DN 1800 bude ve stěnách objektu vybudována drážka s osazeným nerezovým U profilem č. 140 pro osazení provizorního hrazení.

Vstup do spojné komory (kruhový, Ø800 mm) bude proveden nad spojným jazykem a v úrovni bude terénu zakryt litinovým poklopem třídy D 400, světlosti DN 625, odvětraný, v provedení pro Prahu.

1.3 Spojná komora SK4

Komora bude řešena částečně ze železobetonu a částečně (čelní nátoková stěna, jako zděná a s obetonováním a půdorysných rozměrů cca 4,3 x 3,5 m. Dno odtoku 180,53 m n.m. Z důvodu mělkého uložení obou stok bude komora zakryta rovnou železobetonovou deskou. Jáma hloubky cca 6,7 m bude zajištěna zátažným pažením. Objekt bude založen na drenážním štěrkovém loži tl. 150 – 250 mm s drenážní trubicí DN 160 a na betonové desce tl. 150 mm. Zakrytí je řešeno železobetonovou deskou tl. 400 mm. Tloušťka železobetonových stěn je 400 mm, min. tloušťka dna je 300 mm. Stokové profily a stěny spojné komory jsou obezděny kyselinovzdornými cihlami, dno stoky do úrovně 1,4 m čedičovými cihlami, spojný jazyk bude proveden z opracovaných žulových kamenů. V čelech komory nad stokovými profily je klenba provedena ze dvou pasů kanalizačních cihel, hrany jsou zděny z kantovek.

Vstup do spojné komory (kruhový, Ø800 mm) bude proveden nad spojným jazykem a v úrovni bude terénu zakryt litinovým poklopem třídy D 400, světlosti DN 625, odvětraný, v provedení pro Prahu.

2 Průřezové rozměry konstrukčních prvků

Základové desky jsou navrženy tloušťky 400 mm, vnější stěny šachet (komor) tloušťky 300 mm, stropní deska jednotlivých šachet (komor) 400 mm, resp. 300 mm.

3 Uvažovaná zatížení

Zatížení konstrukce bylo stanoveno podle ČSN EN 1990 s přihlédnutím k ČSN 75 0250 a ČSN 72 1208, které požadavky Eurokódů upřesňují.

Účinky zatížení konstrukcí jsou stanoveny v souladu s ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních konstrukcí a dále v souladu s ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem, a ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem a v neposlední řadě v souladu s ČSN EN 1991-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 4: Zatížení zásobníků a nádrží.

Podle ČSN EN 1992-3 je nádrž zařazena do třídy nepropustnosti 1, podle ČSN 75 0905 do skupiny „c“.

Podle ČSN 75 0250 jsou objekty na kanalizaci zařazeny do třídy spolehlivosti RC2. Pro tuto třídu norma stanoví součinitel $K_{F1} = 1,1$. Pro dočasné a trvalé návrhové situace se dílčí součinitele nepříznivých zatížení γ_F vynásobí tímto součinitelem. Pro stálá zatížení byl uvažován součinitel zatížení hodnotou 1,35 pro nepříznivé a 1,0 pro příznivé působení, pro proměnná zatížení byl uvažován součinitel zatížení hodnotou 1,5.

Zemní tlak byl stanoven jako klidový zemní tlak podle ČSN 73 0037 za předpokladu zásypem zeminou typu písčité hlína s objemovou hmotností 18,0 kN/m³ a Poissonovým číslem 0,35. Součinitel zatížení byl stanoven hodnotou 1,35. (resp. 1,0).

Výpočet zemního tlaku na konstrukci byl proveden programem GEO s uvažovanými fyzikálně mechanickými parametry zemin a hornin (normové hodnoty) jednotlivých geotechnických poloh stanovenými v inženýrsko-geologickém průzkumu.

Užitné rovnoměrné zatížení podlah je stanoveno v souladu s tabulkou 2 ČSN 75 0250 pro čerpací stanice hodnotou $5,0 \text{ kNm}^{-2}$. Součinitel zatížení je uvažován jako pro proměnné zatížení hodnotou 1,5.

Povrch na dopravních plochách na stropě komory podle ČSN EN 1991-1-1 – uvažuje se nahodilé zatížení od dopravních prostředků – specifický případ podle čl. 6.3.2.4 – možnost pojezdu vozidel Hasičského záchranného sboru a vozidel pro opravy a údržbu – vždy středně těžká vozidla o celkové tíze do 200 kN, pro lokální účinky s hodnotou nápravové síly $Q_k = 150 \text{ kN}$, plocha kola $200 \times 200 \text{ mm}$, rozměrové schéma zatížení podle obr. 6.2, pro stanovení celkových účinků se na dopravních plochách (kategorie G podle Tab.6.7) uvažuje plošné rovnoměrné nahodilé zatížení $5,0 \text{ kN/m}^2$.

Zatížení podle ČSN EN 1991-2 – zatížení dopravou - pojižděných částí stropů. Použijí se ustanovení pro Model zatížení 1 podle 4.3.2., pravidlo (1) a) - regulační součinitel α_{Q1} lze uvažovat snížený hodnotou 0.8 podle Národní přílohy čl. NA.2.12., rozměrové schéma dvounápravy lze užít podle Obr.4.2b. Pro nápravové tíhy se užije hodnota $Q_k = 150 \text{ kN}$.

Daná lokalita (Praha) se nachází dle přílohy ČSN EN 1991-1-3:2005/Z:2006 v I. sněhové oblasti (základní tíha sněhu $s_o = 0,7 \text{ kNm}^{-2}$). Základní rychlost větru se stanoví z mapy větrových oblastí dle přílohy ČSN EN 1991-1-4:2007. Jedná se o oblast I s výchozí základní rychlostí větru $v_{b,0} = 22,5 \text{ ms}^{-1}$.

Pro potřeby posouzení stability objektu proti nadzvednutí vztlakem byla vypočtena tíha konstrukce na straně jedné a vztlak vyvozený vodním sloupcem, který se uvažuje vystavením hladiny podzemní vody pro mimořádnou situaci Q50 (186,13 m n.m.) resp. Q2002 (188,90 m n.m.). Geotechnické charakteristiky zemin byly stanoveny z archivních sond 565 a 340, resp. z nově odvrtné sondy J3.

Stěny podzemních částí šachet jsou zatíženy vodorovným zemním tlakem s přitížením na povrchu uvažovaným jako zatížení od pohyblivého dopravního zařízení vně jímky, které se při výpočtu zemního tlaku nahrazuje účinkem náhradního rovnoměrného zatížení hodnotou $v_n = 10,00 \text{ kNm}^{-2}$ se součinitelem zatížení 1,5.

Výpočet obvodových stěn šachet (komor) je proveden ve dvou zatěžovacích stavech :

1.ZS - Jímka je naplněná vodou do výšky cca 2,90 m, zemní tlak nepůsobí.

2.ZS - Jímka je prázdná a po vnějším obvodu působí tlak zeminy. Současně je uvažováno přitížení stavebními stroji, případně dopravou na povrchu terénu hodnotou $v_n = 10,0 \text{ kNm}^{-2}$

Dno jímky je zatíženo rovnoměrně rozloženým vztlakem od veškerého svislého zatížení přenášeného stěnami.

Nosné betonové konstrukce jsou navrženy v souladu s ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby a v souladu s ČSN EN 1990 – Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí.

Výpočet ohybových momentů a reakcí byl stanoven z tabulek R. Bareše: „Tabulky pro výpočet desek a stěn“.

Rovněž je posouzena stabilita objektu na vztlak podzemní vody a posouzena únosnost základové spáry.

4 Jakost materiálů

Dle tabulky 1 ČSN 75 0250 – Zásady navrhování a zatížení vodohospodářských staveb (září 2012) je návrhová životnost kanalizačních objektů 50 let (kategorie návrhové životnosti S4). Minimální pevnostní třída betonu z hlediska trvanlivosti je dle tab. F.1 EN206 C30/37 pro stupeň vlivu prostředí z hlediska karbonatace XC2. S ohledem na požadavek EN 1992-1-1 čl. 4.4.1.2 vychází minimální krycí vrstva betonu 40 mm.

Tloušťka železobetonových obvodových stěn jednotlivých navržených objektů je 300 mm, tloušťka dna objektů je 400 mm, tloušťka železobetonových stropních desek je 300 mm, resp. 400 mm.

Při betonáži dna jednotlivých objektů je třeba vybetonovat desku najednou, bez časových prodlev. Pracovní spáry je nutno provést pečlivě včetně důkladného ošetření. Betonáž dna i stěn je nutno zorganizovat tak, aby nebyly vytvářeny dlouhodobé pracovní spáry, které jsou častým zdrojem netěsností.

Konstrukce jednotlivých objektů jsou navrženy bez dilatačních spár. Betonáž stěn objektů bude probíhat po uložení výztuže do bednění. Pokud by ve stěnách vznikly svislé smršťovací trhliny, je nutné je utěsnit.

Konstrukce šachty je navržena z betonu C30/37 podle ČSN EN 206 s max. průsakem 50 mm podle ČSN EN 12390–8 se stupněm vlivu prostředí XC2, XA2, (CZ, F.1) pro základovou desku tl. 400 mm, s max. průsakem 50 mm a se stupněm vlivu prostředí XC4, XA2 (CZ, F.1) pro stěny tl. 300 mm; je předepsán cement s nízkým vývinem hydratačního tepla (typ LH podle ČSN EN 197-1) Maximální obsah chloridů bude Cl0,4 a maximální zrno kameniva Dmax22. Ocel pro výztuž konstrukce je B500 B. Krytí výztuže je navrženo u obou povrchů 40 mm.

Stropní deska šachty tl. 400 mm, resp. 300 mm, bude provedena z betonu C30/37 podle ČSN EN 206 s max. průsakem 50 mm podle ČSN EN 12390–8. Stupeň vlivu prostředí pro stropní desky je XC3, XA2, (CZ, F.1). Je předepsán cement s nízkým vývinem hydratačního tepla (typ LH podle ČSN EN 197-1) Maximální obsah chloridů bude Cl0,4 a maximální zrno kameniva Dmax22. Ocel pro výztuž konstrukce je B500 B. Krytí výztuže u stropní je navrženo 40 mm u dolního i horního povrchu.

Po dokončení podzemní části jednotlivých objektů se před jejím obetonováním provede zkouška vodotěsnosti dle ČSN 75 0905 – Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží. Z hlediska této normy se tyto objekty zařazují do skupiny c dle čl. 4.5.

Požadavek na vodotěsnost zvyšuje nároky na jakost provedení betonáže a svědomitost práce. Nebezpečím pro vodotěsnost jsou účinky smršťování betonu, úprava pracovních spár aj. Pracovní spáry proto musí být pečlivě ošetřeny (čistě), betonová směs musí být dobře zvibrovaná. Beton musí být pečlivě ošetřován (tj. kropen, chráněn před klimatickými vlivy).

5 Zvláštní požadavky

V následujících kapitolách jsou popsány požadavky na provedení neobvyklých konstrukcí. Pro jejich bezchybné dokončení je nutné dodržení všech technologických postupů konkrétního vybraného výrobce (i nad rámec požadavků obsažených v tomto dokumentu). Je také nezbytná úzká spolupráce zhotovitele a odborně zdatného technického dozoru.

5.1 Pracovní spáry

Velikost úseku se navrhne s ohledem na možnost zhotovení a uložení betonové směsi v jednom pracovním dnu. S ohledem na možnosti zhotovitele jsou v projektu uvažovány

pracovní spáry pouze ve stěnách. Umístění pracovních spár je závislé na typu použitého systémového bednění. Projekt předpokládá, že konstrukce dna šachet, komor, bude vybetonována bez přerušení betonáže v jednom pracovním dni, tzn. bez pracovních spár.

Pracovní spáry mezi dnem a obvodovými stěnami budou těsněny pomocí těsnícího bobtnavého pásu MASTERFLEX 610, případně je možné po dohodě s projektantem stanovit jiný vhodný způsob utěsnění pracovních spár.

Pracovní spára a kotevní výztuž musí být před pokračováním v betonáži očištěny od všech nečistot a velkých kamenných zrn pomocí ocelových kartáčů a tlakové vody. Pracovní spáry nesmí vzniknout v rozích stěn. Úpravě pracovních spár je třeba věnovat náležitou pozornost. V krátkodobých pracovních spárách, kdy dochází k přerušení betonáže na dobu 12 až 24 hodin, je dostačující obvykle očištění a navlhčení pracovní spáry. V dlouhodobých svislých pracovních spárách je nutné vykonat zvláštní opatření (úprava pracovní spáry, např. B-systém nebo trapézový plech do čela spáry).

Dna jednotlivých objektů se vybetonuje vcelku, takže není třeba navrhovat pracovní spáru.

5.2 Složení betonové směsi

Kontroly betonu je třeba provádět podle ČSN 73 1321. Návrh betonové směsi je třeba nechat vyhotovit u příslušného technického a zkušebního ústavu. Na základě tohoto návrhu je nutné před započítím betonáže vykonat průkazné zkoušky. Kontrolní zkoušky konzistence je nutné vykonávat před každou pracovní směnou a dále podle individuálního posouzení potřeby.

Zkoušky a kontroly zatvrdlého betonu je třeba vykonávat v souladu s ČSN 73 1321. Kontrolu je třeba vykonávat trvale, aby byl přehled o kvalitě betonu po celou dobu výstavby. Úpravu dávkování směrem dolů je přípustné vykonat pouze tehdy, pokud požadovaná pevnost je překročena o více jak 50%.

5.3 Ošetřování hotové konstrukce

S ošetřováním betonu je třeba začít ihned po ukončení tuhnutí, tj. asi po 24 hodinách. Místa nechráněná bedněním je nutné ihned zakrýt rohožemi anebo chránit jiným vhodným způsobem. Vydutnost kropení je nutné přizpůsobit počasí (za teplého, suchého počasí minimálně 3x denně). Upozorňujeme, že je rozhodující ošetřování hned v prvních dnech, což se už později nedá nahradit.

Povrch betonu je třeba ochránit před účinky teplot, a to jak před osluněním, kdy je třeba ho ošetřovat vlhčením podle platných předpisů ČSN 73 2400 a ČSN EN 206, tak je třeba chránit povrch betonu při mrazech, kdy je třeba ho přikrýt.

Ošetřování betonu v případě konstrukce dna bude prováděno okamžitě po finalizaci zakrytím vlhkou geotextilií, která bude udržována trvale ve vlhkém stavu po dobu minimálně sedm dnů.

Stěny budou odbedňovány pokud možno s co největším časovým odstupem, a to optimálně po sedmi dnech s tím, že ihned po betonáži budou stěny včetně bednění opět zakryty trvale vlhčenými geotextiliemi.

Důležité upozornění:

Vibrování musí být vykonáno se zvláštní péčí a musí být respektovány všeobecné zásady (výška vrstvy, hodnota ponorů). Betonáž v zimních podmínkách se nedoporučuje. V případě nutnosti betonáže při teplotě pod 5°C je třeba vykonat zimní opatření. Vodu je nutné ohřívat, hotovou konstrukci chránit před vlivem mrazu a větru, respektovat pokyny ČSN 73 2400.

Beton může být ukládán do bednění po schválení stavebním dozorem investora.

Zvláštní pozornost třeba věnovat bednicím pracím. Způsob kotvení bednění musí být takový, aby bylo možné ponechat prvky kotvení v betonu. V případě použití trubek PVC na stabilizaci bednění, musí být ihned po odbednění vyjmuty.

Pro betonáž je velmi důležité dodržovat technologickou disciplínu výroby a zpracování betonové směsi. Hlavní vliv na únosnost a vodotěsnost má při dodržení receptury ukládání betonu jako zavlhlé směsi při vodním součiniteli 0,5. Zvyšování obsahu vody není přípustné.

5.4 Mezní úchytky

Pro správnou funkci konstrukce šachet a komor se požaduje dodržení všech tolerancí, uvedených na montážních (technologických) výkresech :

- dovolená odchylka šířky komory od svislé ideální roviny, prodloužené podélnou osou komory, Δ 15 mm,
- dovolená výšková odchylka rovinatosti dna od ideální roviny Δ 20 mm.

V případě osazení stavidel platí pokyny výrobce, které uplatní vybraný zhotovitel technologické části stavby.

5.5 Ochrana betonové konstrukce proti korozi

Proti korozi betonové konstrukce nádrží je navržena jednak primární ochrana, která spočívá ve zvýšení odolnosti betonu proti působení agresivního prostředí stanovením stupně vlivu prostředí (XC2 – dno a stěny komor a šachet, XC3 – stropní konstrukce).

V zájmu zvýšení odolnosti betonu proti agresivitě prostředí je třeba použít betonové směsi s co nejnižším vodním součinitelem. Množství vody však musí být takové, aby umožnilo řádné zpracování a zhutnění betonové směsi. Vyšší hutnosti lze dosáhnout použitím přísad.

Pro získání betonu odolného proti agresivitě prostředí je velice důležité pečlivé ošetřování čerstvého betonu. Je třeba pracovat tak, aby byl zajištěn dostatek vody pro hydrataci cementu. Dostatečná vlhkost v počátcích tuhnutí a tvrdnutí zajistí, aby hlavní podíl smršťování betonu proběhl v době, kdy beton dosáhne vyšší pevnosti. Počátek korozního působení je třeba co nejvíce oddálit. Čerstvý beton je ke korozivním vlivům podstatně vnímavější.

Zvláštní péči je třeba věnovat ošetření pracovních spár. Zvlášť nebezpečné je ponechání prachu na styčné spáře. Beton ve spáře je nutno očistit proudem tlakové vody a udržovat ho stále vlhký. Doporučuje se nanést na starý beton slabou vrstvu cementové malty, která neobsahuje kamenivo větších průměrů.

Tloušťka krycí vrstvy betonu se v souladu s EN 1992-1-1, čl. 4.4.1.2. stanoví takto:

- dno : 40 mm (dolní i horní povrch)
- stěny obvodové : 40 mm (při obou površích konstrukce),
- stropní deska : 40 mm (při obou površích konstrukce).

6 Zajištění stavební jámy

Jednotlivé navržené objekty budou realizovány v pažené stavební jámě. Návrh je zpracován pouze jako předběžný pro účel této projektové dokumentace (podklad pro vypracování výkazu výměr – nenahrazuje prováděcí dokumentaci jako takovou) a podle dostupných geologických podkladů. Projekt pažení jednotlivých stavebních jam je součástí ČPHZ.

7 Požadované kontroly

Při realizaci stavby bude nutné provádět přebírku základových spár nových objektů za účasti oprávněné osoby (inženýrského geologa) tak, aby byly dodrženy předpoklady zjištěné geologickým průzkumem.

Při budování železobetonových konstrukcí je požadována soustavná řádná a na zhotoviteli nezávislá kontrola provádění betonářské výztuže.

Zkoušky vodotěsnosti šachet budou prováděny podle ČSN ČSN 75 0905 – Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží napuštěním na zkušební hladinu při neobsypaném objektu po dokončení a dosažení navržené pevnosti všech konstrukčních prvků do úrovně horní hrany stropní desky. Konstrukce nesmí být v době konání zkoušky vodotěsnosti opatřena vnějším ani vnitřním nátěrem, spádové betony smí být provedeny také až po úspěšné zkoušce vodotěsnosti. Prostupy musí být vhodným způsobem utěsněny. Šachty (komory) jsou navrženy ve třídě těsnosti 1 a pro zkoušku vodotěsnosti jsou zařazeny do skupiny c.

Před zkouškami vodotěsnosti musí být zhotovitelem předložen technologický postup a o výsledku zkoušky vyhotoven protokol bez ohledu na výsledek zkoušky.

Ostatní kontrolní měření a zkoušky jsou stanoveny příslušnými technologickými předpisy a ČSN. Nad rámec těchto zkoušek nejsou požadovány žádné další.

8 Seznam použitých podkladů

8.1 Seznam použitých podkladů

Karlín – stoková síť – IGP pro projektovou dokumentaci k povolení stavby akce „Vybudování protipovodňových opatření na stokové síti v oblasti Karlína“, číslo úkolu 52050; ŠrédL, L., SGS Středočeská geologická společnost s.r.o., Praha 2004

Vybudování protipovodňových opatření na stokové síti v oblasti Karlína, P8 – stoková síť, Korozní průzkum, číslo zakázky 17100001084, číslo dokumentu 2; Laifr, D., INSET s.r.o., Praha 2019

Vybudování protipovodňových opatření na stokové síti v oblasti Karlína, číslo akce 1/1/520/01, Projektová dokumentace pro vydání stavebního povolení, číslo zakázky 1041561704; SWECO Hydroprojekt a.s., Praha 2019

Vybudování PPO na stokové síti v oblasti Karlína – ČS a RN, dopracování dokumentace zhotovitele, číslo zakázky 1041562804; SWECO Hydroprojekt a.s., Praha 2021

Vybudování protipovodňových opatření na stokové síti v oblasti Karlína, Praha 8, dokumentace pro provádění stavby, číslo zakázky 1041562302; SWECO Hydroprojekt a.s., Praha 2019

8.2 Seznam použitých českých technických norem, odborné literatury

1. ČSN EN 1990 – Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí,
2. ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních konstrukcí,
3. ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem,
4. ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem,
5. ČSN EN 1991-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 4: Zatížení zásobníků a nádrží,
6. ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby,
7. ČSN EN 1992-1-2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-2: Obecná pravidla – Navrhování konstrukcí na účinky požáru,
8. ČSN EN 1992-3 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 3: Nádrže na kapaliny a zásobníky,
9. ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby,
10. ČSN EN 1993-6 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 6: Jeřábové dráhy,
11. ČSN EN 1995-1-1 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla – Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby,
12. ČSN EN 1996-1-1 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce,
13. ČSN EN 206 – Beton: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda (červenec 2014),
14. ČSN 72 1006 – Kontrola zhutnění zemin a sypanin (prosinec 1998),
15. ČSN 73 1001 – Základová půda pod plošnými základy,
16. ČSN 73 1201 – Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb (září 2010)
17. ČSN 73 1208 – Navrhování betonových konstrukcí vodohospodářských objektů (září 2010),
18. ČSN P 73 2404 – Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda – Doplnující informace (leden 2016),
19. ČSN 75 0250 – Zásady navrhování a zatížení vodohospodářských staveb (září 2012)
20. Statika stavebních konstrukcí – Technický průvodce 4, SNTL, 1972,
21. Statické tabulky – Technický průvodce 51, SNTL, 1987,
22. Ludevít Végh – Betonové konstrukce pro fakulty stavební VŠT, MŠMT ČSR, 1989,
23. R. A. Bareš – Tabulky pro výpočet desek a stěn, SNTL, 1989,
24. J. Hulla a kolektiv – Zakladanie staveb, SNTL, 1987,
25. Procházka, Šrůma – Eurocode 2 – Sbírka příkladů k ČSN P ENV 1992-1-1, PROCON Praha 1995,
26. Zich a kol. – Příklady posouzení betonových prvků dle Eurokódů, září 2010,

8.3 Seznam použitých programů

Fine GEO5 v.2024 – Zemní tlaky – Program počítá základní zemní tlaky (aktivní, pasivní, tlak v klidu) na konstrukci.

9 Bezpečnost při provádění nosných konstrukcí

Při provádění zejména zemních, bednicích tesařských a betonářských prací je třeba dodržovat zásady bezpečnosti práce (mimo jiné) v souladu s vyhláškou č. 48/1982 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce, vyhláškou č. 324/1990 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu a nařízením vlády č. 591/2006 Sb., o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a pozdějších předpisů. Další informace jsou uvedeny v příloze B Souhrnná technická zpráva. Vzhledem k přirozenému vývoji a změnám legislativy nelze tuto kapitolu považovat za vyčerpávající a je nutné se vždy řídit aktuálním zněním příslušných zákonů a vyhlášek, stejně tak i legislativou nově vzniklou!

Nosné konstrukce budou prováděny po jednotlivých výškových úrovních, stropní desky budou prováděny na překládané systémové bednění (vzhledem k světlé výšce nádrže se předpokládá použití podpěrných věží). Stojky musí být ponechány v případě bednění stropů v navazující výškové úrovni. Předběžná předpokládaná etapizace je popsána v kapitolách výše, včetně požadavků na ochranu proti vyplavání nedokončeného objektu. Definitivní etapizaci musí schválit statik, stejně jako pevnosti betonu, při kterých lze konstrukci stropů odbednit.

Zpětné zásypy je možné provádět postupně po vrstvách až po dosažení projektované pevnosti všech nosných konstrukčních prvků. Stropní konstrukce nesmí být při provádění zásypů přímo pojižděny.

10 Ostatní výpočty

Veškeré výpočty týkající se nosné konstrukce jsou uvedeny v příloze D.3.3. Podrobný statický výpočet.

11 Dokumentace zhotovitele stavby

Pro realizaci nebo v navazujícím stupni projektové dokumentace je požadováno mimo jiné zpracovat:

- technologický projekt betonářských prací včetně statikem schváleného návrhu polohy pracovních spár odpovídající dostupným technickým prostředkům vybraného zhotovitele betonových konstrukcí a návrhu typových výrobků pro jejich bednění,
- výrobní dokumentaci výztuže jednotlivých konstrukčních částí monolitického železobetonu v závislosti na zhotovitelem navržené etapizaci provádění nosných konstrukcí objektu,
- technologický postup pro případné dotěšňování trhlin a průsaků vodonepropustnými železobetonovými konstrukcemi,

- technologický postup zkoušek vodotěsnosti,

podrobný návrh a posudek zajištění stavebních jámy, zemních prací a zajištění stability okolních objektů podle konkrétního postupu a dostupných technických prostředků vybraného dodavatele zemních prací.

Výše uvedená dokumentace musí být schválena objednatelem (nebo jeho zástupcem).

12 Položkový výkaz výměr

Položkový výkaz výměr je zpracován jako samostatná příloha dokumentace.