



		<b>VODOHOSPODÁŘSKÉ INŽENÝRSKÉ SLUŽBY a.s.</b>	
Křížová 47, 150 00		PRAHA 5	
Vypracoval: STTAB, spol. s.r.o.		Hlavní inž. projektu: Ing. M. Butor	
Projektant: Ing. P. Haladej		Ved. atelieru: Ing. M. Butor	
<b>SV MB, ROZŠÍŘENÍ SVV - ETAPA 2</b> <b>D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECH. A TECHNOL. ZAŘÍZENÍ</b> <b>D.11 - STATICKÁ ČÁST</b>		Datum: říjen 2015	
		Stupeň: DSP/DPS	
		Formát: 5 A4	
		Zak.číslo: VIS 3/15 - 002	
Investor: Vodovody a kanalizace Mladá Boleslav, a.s., Čechova 1151, 293 22 Mladá Boleslav		Měřítko:	Číslo přílohy: <b>D.11.01</b>
<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>			

## OBSAH TZ

OBSAH TZ .....	1
1. Úvod .....	2
2. Popis betonových konstrukcí .....	2
3. Zatížení .....	3
4. Použité materiály .....	3
5. Zakládání .....	4
6. Požadavky na provádění, kvalitu a ošetřování betonových konstrukcí .....	4
7. Závěr .....	5

## 1. Úvod

Předmětem projektu jsou nosné konstrukce objektu vodojemu včetně čerpací stanice.

Podkladem pro vypracování prováděcí dokumentace železobetonové konstrukce byl projekt stavebního řešení – stupeň dokumentace DPS (dokumentace pro provedení stavby) – od firmy VIS a.s.

## 2. Popis betonových konstrukcí

### Konstrukce vodojemu

Vodojem se skládá ze dvou komor 12,6x8,0m. Jsou umístěny na půdorysu 17,2x13,4m, výška VDJ je 6,23m. Dno je navrženo s horním povrchem ve sklonu 1% a má tloušťku 400-526mm. Stěny mají tloušťku 40cm. Na horní hraně stěn je vytvořen ozub pro uložení stropních panelů. Návrh stropních panelů není součástí tohoto projektu. Prostor nad čerpací jámkou je zastropen prefabrikovanými panelem tl. 190mm se vstupními otvory.

Monolitické konstrukce VDJ jsou podle požadavku investora navrženy podle mezního stavu únosnosti s mezními šířkami statických trhlin 0,3mm dle ČSN-EN-1992-1-1. Omezení šířky smršťovacích trhlin je dosaženo použitým betonem s 90 denním nárůstem pevnosti, betonáží po záběrech délky max. 12,0m, přidáním PP vláken, ošetřováním povrchu betonu a případnými dodatečnými úpravami povrchu.

Pracovní spáry budou provedeny dle detailů a těsněny plechem s krystalizačním povrstvením a bobtnavým páskem na návodní straně. Takty budou betonovány prostrídane tak, aby byla maximálně prodloužena doba betonáže sousedních taktů.

Před dalším betonováním se musí povrch spáry řádně připravit:

- Nespojené částice starého betonu odstranit z betonu i výztuže
- Spáru omýt vodou a řádně navlhčit, vodu v prohlubních odstranit

Vodorovné povrchy budou hlazeny strojně.

Prostupy do komor vodojemu budou vrtány a osazeny těsnícími manžetami.

### Konstrukce armaturní komory a části nadzemního objektu

Monolitická konstrukce s půdorysem 6,0x4,2m má dno a stěny do výšky -0,170 tlusté 40cm, od této výšky nahoru se zužují na 25cm.

Monolitické konstrukce armaturní komory jsou podle požadavku investora navrženy podle mezního stavu únosnosti s mezními šířkami trhlin dle ČSN-EN-1992-1-1. Omezení šířky trhlin je dosaženo použitým betonem s 90 denním nárůstem pevnosti, betonáží po záběrech délky max. 12,0m, přidáním PP vláken, ošetřováním povrchu betonu a případnými dodatečnými úpravami povrchu.

Pracovní spáry budou provedeny dle detailů a těsněny plechem s krystalizačním povrstvením a bobtnavým páskem na návodní straně. Takty budou betonovány prostrídane tak, aby byla maximálně prodloužena doba betonáže sousedních taktů.

Před dalším betonováním se musí povrch spáry řádně připravit:

- Nespojené částice starého betonu odstranit z betonu i výztuže
- Spáru omýt vodou a řádně navlhčit, vodu v prohlubních odstranit

Vodorovné povrchy budou hlazeny strojně.

Na stěnách jsou navrženy betonové konzoly pro uložení stropních panelů. Z důvodu dodržení podchodné výšky končí konzola nad schodišťovým ramenem 250mm před hranou

stropu. Stropní panel je v této délce 250mm uložen na nerezový úhelník L150x100x10 kotvený dodatečně přes nerezové chemické kotvy.

Na rubu jedné stěny je monolitická konzola pro uložení fasádního obkladu z lícových cihel. Konzola bude kotvena přes vylamovací výztuž.

Základová spára je ochráněna podkladním betonem tl. 150mm z betonu C25/30-XC2. Konstrukční beton je od ní odseparován 2x lepenkou A400H

### **Konstrukce nadzemního objektu**

Jedná se o zděný objekt s dřevěnými krokviemi 12/18cm a sedlovou střechou. Zdivo je zakončeno monolitickými věnci z betonu C30/37-XC4.

Krokve jsou ukládány na pozednici 18x12cm kotvenou do věnců.

Fasádní obklad je navržen z lícového zdiva. To je ukládáno na jedné straně objektu na betonovou konzolu. Na ostatních stranách je kotveno pomocí systémových přípravků.

### **3. Zatížení**

- strop VDJ - panely 320mm	... 4,1 kN/m <sup>2</sup>
- štěrkopískový zásyp 100mm	... 1,8 kN/m <sup>2</sup>
- zásyp výšky 25cm zeminou 20kN/m <sup>3</sup>	... 5,0 kN/m <sup>2</sup>
- užité na stropě	... 5,0 kN/m <sup>2</sup>
- strop armaturní komory	... 5,0 kN/m <sup>2</sup>

### **4. Použité materiály**

Materiály použité pro konstrukce jsou následující:

Dno a stěny VDJ a armaturní komory dle ČSN EN 206-1;Z3

- C30/37-90 dní-XC4, XD2(CZ,F.2)-Cl 0,4-Dmax 22-S3
- Modul pružnosti 32.8 GPa podle ČSN ISO 6784
- použitý cement CEM III/B 32,5 N LH/SR (vysokopepní s nízkým hydratačním teplem a síranovou vzdorností)
- 90 denní nárůst pevnosti, vodní součinitel 0,5, obsah cementu max. 400 kg/m<sup>3</sup>
- Přidaná PP vlákna – 0,8 kg/m<sup>3</sup>

Podkladní beton C20/25-XC2

Betonářská ocel B505B

Krytí výztuže min. 50mm, max. 60mm

Konstrukční ocel S235

Viditelné plochy betonových konstrukcí budou provedeny jako pohledové, viditelné hrany budou zkoseny 10/10mm. Viditelnost je zřejmá ze stavební části projektu.

## 5. Zakládání

Založení všech objektů je navrženo na základové desce. Pro zajištění rovnoměrného sedání musí být základová spára umístěna celá v jednom geotechnickém horizontu. V základové spáře nesmí být přítomny neúnosné zeminy např., nánosy, bahno, rašelina, neulehlé navážky apod. Případná ložiska těchto neúnosných zemin musí být vybrána a nahrazena např. hubeným betonem.

Pro výpočet je uvažováno s  $R_{dt,min}=200\text{kPa}$ . S HPV není uvažováno.

V případě výskytu jílovitých zemin v základové spáře bude tato ihned po odkrytí ochráněna podkladním betonem betonu C12/15.

V případě výskytu písčitých zemin bude ZS zhuťněna na parametry  $E_{def,2}=40\text{MPa}$ ,  $E_{def,2} / E_{def,1} < 2,5$ . Stanovení míst pro provedení zkoušky viz. stavební část.

Základovou spáru musí převzít geolog a zápisem do stavebního deníku potvrdit správnost předpokladů tohoto projektu.

## 6. Požadavky na provádění, kvalitu a ošetřování betonových konstrukcí

- Veškeré příměsi i přísady budou před odsouhlasením receptury objednatelem schváleny.
- Distanční podložky budou použity výhradně jako betonové s rozměrovou rezervou v řádech mm.
- Vnitřní plochy bednění při betonáži svislých konstrukcí (návodní líc akumulární komory až pod strop) budou opatřeny drenážními fóliemi.
- Veškeré vnitřní plochy akumulární komory nebudou nikterak dodatečně povrchově upravovány/ošetřovány (nebudou použity žádné nátěrové/stříkané tenkostěnné vrstvy).
- Zhotovitel před zahájením betonáže vyrobí etalon (referenční plochu), na kterém bude odsouhlasena povrchová struktura a vzhled betonu.
- Vnitřní líc manipulační komory bude pohledový beton - třída PB2 (dle TP ČBS 03 Pohledový beton).
- Odbednění konstrukcí bude provedeno po min. 7 dnech od betonáže.
- Při betonáži bude použit rukávec v dostatečné délce tak, aby nedocházelo k volnému pádu betonové směsi z výšky větší než 1,5 m.
- Horní líc základové desky ve sklonu 1,5% bude hlazen strojně.
- Základová deska bude od podkladního betonu odseparována 2x lepenkou A400H.

K dosažení předpokládaných vlastností betonu je nutné ošetřování a ochrana betonu po určitou dobu po zabetonování, které se začínají provádět ihned po dokončení hutnění betonu. Ošetřování betonu má zabránit jeho předčasnému vysychání, zvláště v důsledku slunečního záření a působení větru. Hlavními metodami ošetřování jsou ponechání betonu v bednění, přikrytí folií nebo vlhkou tkaninou, ostříkání vodou.

Ochrana betonu má zabránit vyplavení při dešti, rychlému ochlazení během prvních dnů po uložení, vysokému vnitřnímu rozdílu teplot, působení nízkých teplot a mrazu, vibracím a nárazům.

Doba ošetřování se řídí ustanoveními ČSN EN 206-1.

## 7. Závěr

Všechny betonové konstrukce splňují ČSN EN 1992-1-1 „Navrhování betonových konstrukcí“ z hlediska mezních stavů únosnosti, přetvoření a šířky trhlin.

Při montáži konstrukce, následném provádění stavebních prací jakož i při užívání stavby nesmí být konstrukce přetížena nad výše uvedená užitná zatížení soustředěným zatížením či bodovými břemeny, např. při skladování stavebního či jiného materiálu.

Rozměrové tolerance při montáži konstrukce a přesnost prefabrikátů musí odpovídat ČSN 730210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě a ČSN P ENV 13670-1 Provádění betonových konstrukcí. Kontroly konstrukcí nad rámec povinných kontrol stanovených ČSN nejsou požadovány.

Konstrukci musí provádět odborná firma za dodržení všech technologických předpisů pro daný typ konstrukce i předpisů BOZP.

V průběhu přípravných a stavebních prací bude postupováno v souladu s platnými souvisejícími předpisy, ČSN, vyhláškami a zákony ČR, zejména:

ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí  
ČSN EN 1991-1-1 Zatížení stavebních konstrukcí  
ČSN EN 206-1 Beton - část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda  
ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí  
ČSN 73 0210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě  
ČSN EN 1090-1 Požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců  
ČSN EN 1090-2 Provádění ocelových konstrukcí

V Praze 11/2015

Ing. Petr Haladej  
STTAB s.r.o.



STTAB s.r.o.  
Hněvkovská 25  
148 00 Praha 4  
Tel./fax. 02 67911808