


Revize	Popis revize	Datum revize
--------	--------------	--------------

		<b>AQUA PROCON s.r.o.</b> Projektová a inženýrská společnost Palackého tř. 12, 612 00 Brno tel.: +420 541 426 011 E-mail: info@aquaprocon.cz www.aquaprocon.cz
Vedoucí projektu	Ing. Monika Fazekas	
Vedoucí dílčího projektu		
Zodpovědný projektant	Ing. Petr Havel	
Vypracoval	Ing. Petr Havel	
Kontroloval	Ing. Bořek Čerbák	

Investor	Vodovody a kanalizace Břeclav a.s.
Objednatel	Město Mikulov

Formát	7×A4	Měřítko	Stupeň	ZD	Datum	11/2020	Zakázkové číslo	1557020-18
--------	------	---------	--------	----	-------	---------	-----------------	------------

Projekt  <b>MIKULOV - ULICE VALTICKÁ, ČÁST KANALIZACE A MUŠLOV - KANALIZACE</b>  D - Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení D.1 - Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu D.1.2 - ČÁST B MIKULOV, MUŠLOV - KANALIZACE D.1.2.3 - SO 02B ČERPACÍ STANICE  Souprava		
Příloha	Číslo přílohy	Revize
TECHNICKÁ ZPRÁVA - STATIKA	D.1.2.3.101	0

<b>1</b>	<b>Rozsah úlohy .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Popis objektu .....</b>	<b>3</b>
2.1	Konstrukční řešení (rozměry a dimenze nosných konstrukcí) .....	3
2.2	Geologie a založení objektu .....	3
2.3	Použité materiály .....	4
2.3.1	Beton (Návrh betonové směsi) .....	4
2.3.2	Výztuž .....	5
2.3.3	Pracovní spáry .....	5
2.3.4	Prostupy .....	5
2.3.5	Nátěry .....	5
2.4	Poznámky k provádění .....	5
<b>3</b>	<b>Statický výpočet .....</b>	<b>6</b>
3.1	Zatížení .....	6
3.2	Vyplavání .....	6
3.3	Schéma vyztužení .....	6
<b>4</b>	<b>Podklady, literatura a použité výpočetní programy .....</b>	<b>7</b>
4.1	Podklady .....	7
<b>5</b>	<b>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci .....</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>Závěr .....</b>	<b>7</b>

## 1 Rozsah úlohy

Předmětem této části dokumentace (stavebně konstrukční řešení) je návrh schématu vyztužení nosné konstrukce navržené v předchozím stupni projektové dokumentace.

## 2 Popis objektu

### 2.1 Konstrukční řešení (rozměry a dimenze nosných konstrukcí)

Čerpací stanice ČSMU1, ČSMU2, ČSMU3 jsou železobetonové prefabrikované se zákrytovou deskou ze staveništního prefabrikátu. U čerpací stanice ČSMU1 je monolitická železobetonová armaturní komora. Zakrytí armaturní komory je navrženo ze staveništního prefabrikátu.

#### Základní rozměry železobetonových konstrukcí:

##### ČSMU1 :

- Vnější průměr čerpací stanice	2,30 m
- Světlá výška objektu	3,75 m
- Tloušťka dna	0,15 m
- Tloušťka stěn	0,15 m
- Půdorysné rozměry zákrytové desky	2,30 x 2,50 m
- Tloušťka zákrytové desky	0,20 m

##### Armaturní komora u ČSMU1 :

- Vnější rozměry objektu	3,00 x 4,75 m
- Světlá výška objektu	1,95 m
- Tloušťka dna	0,25 m
- Tloušťka stěn	0,25 m
- Tloušťka stropu	0,20 m

##### ČSMU2, ČSMU3 :

- Vnější průměr čerpací stanice	1,80 m
- Světlá výška objektu	3,635 m
- Tloušťka dna	0,15 m
- Tloušťka stěn	0,15 m
- Půdorysné rozměry zákrytové desky	1,80 x 2,00 m
- Tloušťka zákrytové desky	0,20 m

### 2.2 Geologie a založení objektu

Na danou lokalitu byl zpracován inženýrsko-geologický průzkum [1]. V základových spárách očekáváme mírně až proměnlivě zvětralé vápence. Podzemní voda nebyla průzkumem ve vrtech zastižena.

Inženýrskogeologický (geotechnický) dozor po provedení výkopu protokolárně potvrdí, zda parametry zeminy odpovídají předpokladům [1] v souladu s normou ČSN P 731005, čl. 6.7.

Poté budou provedeny předepsané podkladní vrstvy. V případě odlišné skutečnosti (horší základové poměry) bude nutné navrhnout opatření (štěrkopískový polštář, piloty, injektáž, změna dimenzí konstrukcí).

## 2.3 Použité materiály

### 2.3.1 Beton (Návrh betonové směsi)

Typ konstrukce:	Zákrytové desky
BETON ČSN EN 206+A1 a ČSN P 73 2404 <b>C 30/37 – XC4, XF3, XA1 (F1) - CI 0.4 - D<sub>max</sub> 16mm – F4</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- maximální průsak 35 mm podle ČSN EN 12 390-8</li> <li>- kamenivo podle ČSN EN 12620 s dostatečnou mrazuvzdorností</li> <li>- nejvyšší přípustný vodní součinitel <math>w/c=0.50</math></li> <li>- minimální množství cementu 320 kg/m<sup>3</sup></li> <li>- typ cementu CEM II</li> </ul>	
Při betonáži dodržovat zásady ČSN EN 206+A1, ČSN P 73 2404 a ČSN EN 13670. Navržený beton vodonepropustný. Věnovat zvýšenou pozornost ošetřování betonu. Zabránit nadměrnému povrchovému odparu desek a stěn. Odbedňování stěn nejdříve po třech dnech. Zabránit rychlému vychladnutí (povrchové ztrátě hydratačního tepla betonu).	

Typ konstrukce:	Armaturní komora – dno
BETON ČSN EN 206+A1 a ČSN P 73 2404 <b>C 30/37 – XC4, XA1 (F1) - CI 0.4 - D<sub>max</sub> 16mm – F4</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- maximální průsak 50 mm podle ČSN EN 12 390-8</li> <li>- nejvyšší přípustný vodní součinitel <math>w/c=0.50</math></li> <li>- minimální množství cementu 300 kg/m<sup>3</sup></li> <li>- typ cementu CEM II</li> </ul>	
Při betonáži dodržovat zásady ČSN EN 206+A1, ČSN P 73 2404 a ČSN EN 13670. Navržený beton vodonepropustný. Věnovat zvýšenou pozornost ošetřování betonu. Zabránit nadměrnému povrchovému odparu desek a stěn. Odbedňování stěn nejdříve po třech dnech. Zabránit rychlému vychladnutí (povrchové ztrátě hydratačního tepla betonu).	

Typ konstrukce:	Armaturní komora – stěny
BETON ČSN EN 206+A1 a ČSN P 73 2404 <b>C 30/37 – XC4, XF1, XA1 (F1) - CI 0.4 - D<sub>max</sub> 16mm – F4</b> maximální průsak 50 mm podle ČSN EN 12 390-8 kamenivo podle ČSN EN 12620 s dostatečnou mrazuvzdorností nejvyšší přípustný vodní součinitel $w/c=0.50$ minimální množství cementu 300 kg/m <sup>3</sup> typ cementu CEM II	
Při betonáži dodržovat zásady ČSN EN 206+A1, ČSN P 73 2404 a ČSN EN 13670. Navržený beton vodonepropustný. Věnovat zvýšenou pozornost ošetřování betonu. Zabránit nadměrnému povrchovému odparu desek a stěn. Odbedňování stěn nejdříve po třech dnech. Zabránit rychlému vychladnutí (povrchové ztrátě hydratačního tepla betonu).	

### 2.3.2 Výztuž

Výztuž navržena z oceli **B 500 B** a sítě **BSt 500 M**. Krytí výztuže na všech částech konstrukce 40 mm (pokud není na výkresech výztuže uvedeno jinak). Výztuž v místech prostupů rozhrnout, popř. upálit. Upálenou výztuž nahradit příložkami stejného profilu. Distanční prvky (bodová tělíska, liniové podpory, ...) z vláknobetonu.

### 2.3.3 Pracovní spáry

Veškeré pracovní spáry pod provozní hladinou a hladinou podzemní vody provedeny vodotěsně. Vodotěsnost pracovní spáry zajistit pomocí těsnících prvků. Typ těsnících prvků možno volit dle zvyklosti dodavatele (těsnící bitumenové plechy, těsnící bobtnající pásy, pásy s vloženým bobtnavým páskem, pryžové pásy, injektážní hadičky, ...).

Těsnící prvky musí být osazeny a napojovány v souladu s montážními předpisy (technický list) výrobce. Těsnící prvky musí splňovat požadavky na nepropustnost pracovní spáry, kterou garantuje dodavatel po celou dobu životnosti konstrukce.

Úprava pracovní spáry před betonáží:

- odstranění cementového šlemu ze spáry (alespoň proudem vody 24 hod od betonáže, lépe oprýskáním nebo zdrsněním těsně před další betonáží)
- odstranění volného nebo nedostatečného ztuhlého betonu ze spáry
- očištění těsnícího pásu (plechu)
- důkladné vysátí nečistot ze spáry
- řádné zvlhčení před betonáží (24 hod před betonáží), ve spáře nesmí zůstat voda!

### 2.3.4 Prostupy

Přesná poloha, typ a způsob těsnění prostupů (bedněné, vrtané, vložky do bednění, ...) viz. výkresy stavební části. Provedení prostupů musí být přesné hladké ve vyznačených průměrech. Způsob těsnění prostupů viz stavební část.

### 2.3.5 Nátěry

Vnější zasypané povrchy železobetonových konstrukcí opatřit 2x izolačním bitumenovým a penetračním nátěrem k ochraně staveb proti agresivní vodě vůči betonu dle normy DIN 4030-1.

## 2.4 Poznámky k provádění

Mezi železobetonovou konstrukcí dna armaturní komory a podkladní beton nutné vložit na sucho dvě vrstvy lepenky pro snížení napětí od smrštění betonu.

### 3 Statický výpočet

V rámci zpracování tohoto stupně projektové dokumentace jsme navrhli schéma vyztužení nosné konstrukce navržené v předchozím stupni projektové dokumentace.

#### 3.1 Zatížení

Konstrukce je dimenzována na níže uvedené zatížení

##### 3.1.1.1 Vlastní tíha nosných konstrukcí

Tíha nosných konstrukcí generována automaticky výpočtem. Zpravidla zatěžovací stav ZS1.

##### 3.1.1.2 Proměnná zatížení

Popis zatížení	Charakteristické Hodnoty	Použití v projektu
Zemní tlaky na armaturní komoru: Boční tlaky $q_1 = 5 \text{ kN/m}^2$ $q_2 = q_1 + 20 \cdot h \cdot 0,6 = 20 \cdot 2 \cdot 0,6 = 29 \text{ kN/m}^2$	5 až 29 kN/m <sup>2</sup>	
Provozní zatížení	5,00 kN/m <sup>2</sup>	

#### 3.2 Vyplavání

V místě založení objektu se nepředpokládá výskyt podzemní vody.

#### 3.3 Schéma vyztužení

Dno a stěny armaturní komory :

Základní vyztužení železobetonové konstrukce bude sítěmi 8/100-8/100 při horním a spodním povrchu. V rozích, okrajích a ve styku deska – stěna bude výztuž provázána podle konstrukčních zásad odpovídající typu a užívání řešené konstrukce.

Zákrytová deska armaturní komory :

Základní vyztužení bude Ø12/150 křížem u spodního povrchu, Ø8/150 křížem u horního povrchu. U prostupu lemovat otvor přidáním prutu ke spodní i horní výztuži. Ostatní vyztužení při okrajích a otvorech provést podle konstrukčních zásad odpovídající typu a užívání řešené konstrukce.

Zákrytové desky ČSMU1, ČSMU2, ČSMU3

Základní vyztužení bude Ø10/150 křížem u spodního povrchu, Ø8/150 křížem u horního povrchu. U prostupu lemovat otvor přidáním prutu ke spodní i horní výztuži. Ostatní vyztužení při okrajích a otvorech provést podle konstrukčních zásad odpovídající typu a užívání řešené konstrukce.

Ostatní výztuž

Další konstrukční výztuž (distanční výztuž do desek, spony do stěn apod.) vložit do konstrukce podle konstrukčních zásad pro jednotlivé nosné železobetonové prvky.

## 4 Podklady, literatura a použité výpočetní programy

### 4.1 Podklady

[1]	MIKULOV – MUŠLOV KANALIZACE Zpráva o inženýrskogeologickém průzkumu
Zpracovatel průzkumu	Symbiotechnika s.r.o. Na Zámysli 1, Praha 5, 150 00
Vypracoval	Ing. Jan Kříž
Datum	Leden 2020

## 5 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při provádění stavebních prací je třeba dodržovat všechny platné zákony, vyhlášky, předpisy a normy týkající se bezpečnosti práce a ochrany zdraví.

Dále je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy a návody použití aplikovaných materiálů na staveništi.

## 6 Závěr

Dimenze nosných železobetonových konstrukcí navrženy v dimenzích odpovídající charakteru stavby tak, že zatížení na ně působící v průběhu výstavby a užívání nebude mít za následek:

- zřícení stavby nebo její části
- větší stupeň nepřípustného přetvoření
- poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce
- žádné jiné poškození kdy je rozsah neúměrný původní příčině

Inženýrskogeologický (geotechnický) dozor po provedení výkopu převezme základovou spáru a protokolárně potvrdí, zda parametry zeminy základové spáry odpovídají předpokladům projektu v souladu s normou ČSN P 731005, čl. 6.7. Projektant si vyhrazuje právo změny projektu v případě nepříznivých geologických poměrů odlišných od [1].

Vypracoval: Ing. Petr Havel