

0,000 = 210,50 m n.m. B.p.v.

INVESTOR: Město Znojmo, Obroková 1/12, 669 22 Znojmo	
KRYTÝ BAZÉN ZNOJMO - LOUKA	
STUPEŇ: DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ	
AUTOŘI: ING. ARCH. ALEŠ BURIAN ING. ARCH. GUSTAV KŘIVINKA	GENERÁLNÍ PROJEKTANT: ARCHITEKTONICKÁ KANCELÁŘ BURIAN - KŘIVINKA, s.r.o KALVODOVA 13, 602 00 BRNO TEL.: 543 216 817 WWW.BURIAN-KRIVINKA.CZ
IO 107 PŘELOŽKA STÁVAJÍCÍ AREÁLOVÉ KANALIZACE IO 108 NOVÁ AREÁLOVÁ KANALIZACE IO 109 NOVÝ AREÁLOVÝ VODOVOD	STAVEBNÍ OBJEKT: IO 107 IO 108 IO 109
VEDOUcí PROJEKTANT: ING. ARCH. ALEŠ BURIAN	FIRMA: HP consult, s.r.o., Durdáková 5, Brno 613 00 Tel.: +420 542 219 165, +420 736 556 045 Email.: hpconsult@seznam.cz www.strecha.cz
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: ING. LADISLAV PILAŘ	
VYPRACOVAL: ING. LADISLAV PILAŘ	
KONTROLOVAL: EVA SZABŮOVÁ	
NÁZEV VÝKRESU: TECHNICKÁ ZPRÁVA	DATUM: PROSINEC 2018 MĚŘÍTKO: - PARÉ: ČÍSLO VÝKRESU: 001

1. Výchozí údaje

Projektová dokumentace pro stavební povolení řeší rozvody vody, kanalizace a hospodaření s dešťovými vodami v areálu krytého plavecké bazény Znojmo – Louka.

Je řešeno přeložení stávající splaškové kanalizace (je součástí stávajícího plaveckého areálu). Kanalizace DN125 nezasahuje do objektu novostavby, ale je v její těsné blízkosti, je proto navržena její přeložka. Kanalizace odvádí odpadní vody z pítka a venkovních sprch stávajícího plaveckého areálu.

Areálová splašková kanalizace odvádí odpadní splaškové vody z krytého bazénu do přípojky splaškové kanalizace (IO101). Do areálové splaškové kanalizace nesmí a nebudou vypouštěny dešťové vody.

Areálový vodovod zásobuje novostavbu krytého bazénu pitnou vodou, navazuje na přípojku pitné vody (IO102). Součástí objektu areálového vodovodu jsou i 2 potrubí užitkové vody. Jedno potrubí je vedeno z retenční nádrže do stávající dešťové kanalizace plaveckého bazénu. Z retence srážkových vod (umístěna v 1.PP krytého bazénu) budou dešťové vody čerpány do areálové dešťové kanalizace, která je vedena do stávající čerpací šachty situované u hlavního vstupu do areálu. Stávající šachta je vystrojena 2 čerpadly Wilo TP65 E 122/15-3-400 o výkonu $Q_{max} = 56 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 18 \text{ m}$. Dešťové vody jsou přečerpávány do řeky Dyje.

Druhé potrubí užitkové vody je vedeno z akumulční nádrže dešťových vod (umístěna v 1.PP krytého bazénu) do stávající akumulční jímky 72 m^3 , která je umístěna pod technickým zázemím stávajícího plaveckého areálu.

Poznámka – statické zajištění:

v návaznosti na složité základové poměry a z důvodu statického zajištění objektu bude monitorován venkovní průzkumný vrt, ve kterém bude snímána hladina podzemní vody.

V případě zvýšení hladiny podzemní vody nad stanovenou hodnotu a zároveň případu, kdy bude akumulace dešťových vod prázdná, bude se do nádrže akumulace vod čerpat z důvodu zatížení objektu voda z akumulční nádrže 72 m^3 z prostoru stávající plovárny.

Řízení čerpání bude zajištěno přes MaR.

2. Podklady pro zpracování projektové dokumentace:

- geodetická situace s orientačním zakreslením stávajících sítí
- projektová dokumentace pro územní řízení výše uvedené akce
- Vyjádření zpracovatele Generelu kanalizace města Znojma k odvedení splaškových odpadních vod z připravované výstavby nového plaveckého bazénu ve Znojmě do stokové sítě ze dne 13.09.2016, č. j. 51/Kli/2016, zpracovatel f. AQUATIS a.s. – Ing. Filip Klimša
- Vyjádření VAS, a.s., divize Znojmo ze dne 14.11.2016, číslo 1241/2016/-SG
- Vyjádření Povodí Moravy, s.p. ze dne 21.11.2016, značka PM062506/2016-203/No
- Vyjádření SÚS JMK ze dne 1.11.2016, značka 20244/2016
- Územní rozhodnutí ze dne 30.8.2017, spis.zn.SMUZN Výst.6299/2017-Pe, č.j.MUZN67722/2017
- Technické standardy pro vodovody a kanalizace, Vodárenská akciová společnost, a.s., listopad 2016
- Inženýrsko - geologický průzkum Krytý bazén, k.ú. Znojmo – Louka, zpracovatel: HIG geologická služba, spol. s r.o., Hlinky 142c, 603 00 Brno
- jednání a konzultace

KRYTÝ BAZÉN ZNOJMO - LOUKA
IO107 – PŘELOŽKA STÁVAJÍCÍ AREÁLOVÉ KANALIZACE
IO108 – NOVÁ AREÁLOVÁ KANALIZACE
IO109 – NOVÝ AREÁLOVÝ VODOVOD

3. Bilance odtoku odpadních vod

Bilance potřeby vody

Zaměstnanci	25 pracovník	100.00 l/pracovník.den	2500.00 l/den
Návštěvníci (1284*0,48)	620 návštěvník	54.79 l/návštěvník.den	33969.80 l/den
Úklid	20 100 m2	25.00 l/100 m2.den	500.00 l/den
Plavecký bazén-A (750*0,48)	375 os	30.00 l/os.den	11250.00 l/den
Dětské brouzdaliště-B (60*	30 os	45.00 l/os.den	1350.00 l/den
Relaxační bazén-C (315*0,4	158 os	45.00 l/os.den	7110.00 l/den
Whirlpool 2.NP (75*0,48)	38 os	45.00 l/os.den	1710.00 l/den
Ochlazovací bazén	9 os	30.00 l/os.den	270.00 l/den

Celkem			58659.80 l/den
Průměrná denní potřeba vody			58659.80 l/den
Maximální denní potřeba vody	koef.d = 1.5		87989.70 l/den
Maximální hodinová potřeba vody	koef.h = 2.1		2.14 l/s
Maximální potřeba vody podle ČSN			5.36 l/s
Roční potřeba vody			21287.38 m3/rok
Potřeba požární vody (vnitřní)			1.20 l/s

KRYTÝ BAZÉN ZNOJMO - LOUKA
IO107 – PŘELOŽKA STÁVAJÍCÍ AREÁLOVÉ KANALIZACE
IO108 – NOVÁ AREÁLOVÁ KANALIZACE
IO109 – NOVÝ AREÁLOVÝ VODOVOD

Kapacita areálu a bilance spotřeby vody– převzato z části technologie bazénů

Zdrojem pro první napouštění bazénů, praní vody a částečnou denní výměnu je přívod vody městského vodovodu. Přívodní potrubí každého okruhu bude doplněno vodoměrem s impulsním výstupem a uzavíracím elektroventilem včetně ochozu kolem elektro-ventilu a automatickou regulaci dopouštění vody.

Částečná výměna vody bude probíhat na základě návštěvnosti bazénů v souladu s vyhláškou, tak aby byly dodrženy mezní hodnoty ukazatelů kvality vody uvedené v příloze vyhlášky. Potřebná výměna vody je vyčíslena v tabulce viz. níže. Tato voda bude využívána pro praní filtrů.

Číslo		Filtrační okruh	Název bazénu	Akumulační jímka	Plocha	Objem	Koeficienty dle vyhlášky			Kapacita dle vyhlášky		Max. denní návštěvnost	Max. denní výměna		50 % denní výměny	Praní jed. filtru (8min.)
				(m ³)			plocha na 1 osobu (m2)	koeficient dle vyhlášky	denní obměna osob	bazénu (osob)	areálu (osob)		Množství vody na osobu (l)	(m ³)		
1	Vnitřní bazény, celoroční provoz	A	Plavecký bazén	16,7	525	945	5	1,3	5	105	137	683	30	20,5	10,3	8,4
2		B	Dětské brouzdaliště	1,7	23	5,8	1	1,3	5	23	29	145	45	6,5	3,3	0,64
3		C	Relaxační bazén	10,7	131	157,2	3	1,3	5	43	56	280	45	12,6	6,3	8,2
4		D	Whirlpool 2.NP	2,7	11,38	8,3	1	1,3	5	11	14	72	45	3,2	1,6	0,8
5		E	Ochlazovací bazén	-	5,76	7,5	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-
			Celkem vnitřní bazény	31,8	696,1	1124				182	235,7	1178,5		42,8	21,4	18,04

Bilance odtoku splaškových vod

Průměrný denní odtok splaškové vody	58659.80	l/den
Maximální denní odtok splaškové vody	87989.70	l/den
Maximální hodinový odtok splaškové vody	2.14	l/s
Maximální odtok splaškové vody	2.43	l/s
Maximální odtok vody podle ČSN	9.22	l/s
Roční odtok splaškové vody	21287.38	m ³ /rok

Bilance pro technologii (převzato z PD technologie bazénů)

Odpadní vody z provozu úpravní a filtrace bazénové vody budou průběžně likvidovány na základě schvalovacího řízení stavby a vodoprávního řízení dle svého charakteru.

Odpadní vody vznikají:

A) při regeneraci náplní filtračních jednotek – Kvalita filtrace je závislá na pravidelném zpětném proplachu pískové filtrační vrstvy, kdy jsou zachycené nečistoty vyplavovány bazénovou vodou do kanalizace. Kvalita prací vody je shodná s parametry vody v bazénu a má hodnoty dle vyhlášky 238/2011 ve znění novelizace č. 97/2014 a obsahuje nečistoty zachycené při filtraci. Toto znečištění je největší při začátku praní a postupně se snižuje. Hodnota tohoto znečištění je dána četností praní (cca 2 – 3 x týdně) v množství max. 18 m³/den. Tato voda bude svedena do „Akumulace odpadních vod z praní filtrů“ a poté vypouštěna do přípojky splaškové kanalizace, její průtok bude řízen čerpadlem o max. průtoku 0,7l/s. Dá se předpokládat, že kvalita odtékající odpadní vody bude mít následující ukazatele:

	<u>První podíl prací vody max.</u>	<u>Průměr první poloviny prací vody</u>
<u>CHSK_{Cr}</u>	<u>580 mg/l</u>	<u>250 mg/l</u>
<u>NL</u>	<u>500 mg/l</u>	<u>200 mg/l</u>
<u>BSK₅</u>	<u>250 mg/l</u>	<u>120 mg/l</u>
<u>Nc</u>	<u>15 mg/l</u>	<u>10 mg/l</u>
<u>Pc</u>	<u>2 mg/l</u>	<u>1,3 mg/l</u>
<u>Extrahovatelné látky</u>	<u>75 mg/l</u>	<u>50 mg/l</u>

B) odpouštěním části vodního obsahu při denní výměně vody – Množství ředící vody je dáno návštěvností v požadovaném množství 30 a 45 l /osoba/den u vnitřních bazénů. Tato voda bude použita pro praní filtrů a bude svedena do přípojky splaškové kanalizace.

C) vypouštění bazénu – voda bude přečerpána do jednotné kanalizace. Maximální průtok při vypouštění bude 5 l/s.

Vypouštění bazénu musí být prováděno mimo provozní dobu bazénu, aby nebyl překročen maximální povolený odtok do přípojky kanalizace (6 l/s)

Bilance odtoku dešťových vod

Dešťové vody ze střechy objektu jsou svedeny do retence dešťových vod umístěné v 1.PP objektu. Retence dešťových vod je propojena s akumulací dešťových vod. Z retence dešťových vod jsou dešťové vody přečerpávány maximálním odtokem 1,2 l/s do areálové kanalizace plovárny. Retencí dojde k časovému posunu odtoku dešťových vod do areálové kanalizace (které jsou pak přečerpávány do řeky Dyje) a tím nedojde ke zvýšení stávajícího odtoku z plaveckého areálu do řeky Dyje. Dešťové vody z akumulační nádrže mohou být přečerpávány do stávající akumulační nádrže plovárny a využívány pro závlahu. Dešťové vody z venkovních ploch areálu budou odtékat na terén.

Maximální regulovaný odtok z krytého bazénu	1,2 l/s
Roční produkce dešťových vod	1088 m ³ /rok
Předpokládaný roční odtok do řeky Dyje	360 m ³ /rok

4. Technické a materiálové řešení

4.1 Přeložka stávající areálové kanalizace

Je řešeno přeložení stávající splaškové kanalizace (je součástí stávajícího plaveckého areálu). Kanalizace DN125 nezasahuje do objektu novostavby, ale je v její těsné blízkosti, je proto navržena její přeložka. Kanalizace odvádí odpadní vody z pítka a venkovních sprch stávajícího plaveckého areálu.

Přeložka kanalizace je navržena z trub plastových, hladkých PVC, SN8 – DN125. Přeložka je navržena v délce 52,6 m. Napojení na stávající kanalizaci bude pomocí revizních šachet.

4.2 Nová areálová kanalizace

Areálová kanalizace (splašková) je navržena z potrubí plastového, hladkého, silnostěnného, SN. Min 8. Profil potrubí je DN200. Kanalizace je rozdělena na část „S“ a „S1“.

Délka kanalizace „S“: 49,2 m

Délka kanalizace „S1“: 3,9 m

Celková délka areálové splaškové kanalizace je 53,1 m.

Svodné potrubí z objektu (řešeno v části ZTI) se na venkovní areálovou kanalizaci napojuje v revizních šachtách. Areálová kanalizace je napojena do přípojkové revizní šachty přípojky splaškové kanalizace.

4.3 Nový areálový vodovod

Areálový vodovod je napojen na novou přípojku vody, napojení je ve vodoměrné šachtě. Potrubí rozvodu pitné vody je navrženo plastové PE100RC – 90x5,4.

Celková délka areálového vodovodu pitné vody je 24,2 m.

Potrubí je ukončeno v 1.PP krytého bazénu, za obvodovou stěnou, uzávěrem DN80.

Součástí objektu areálového vodovodu jsou i 2 potrubí užitkové vody. Jedno potrubí je vedeno z retenční nádrže do stávající dešťové kanalizace plaveckého bazénu. Z retence srážkových vod (umístěna v 1.PP krytého bazénu) budou dešťové vody čerpány do areálové dešťové kanalizace, která je vedena do stávající čerpací šachty situované u hlavního vstupu do areálu. Stávající šachta je vystrojena 2 čerpadly Wilo TP65 E 122/15-3-400 o výkonu $Q_{max} = 56 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 18 \text{ m}$. Dešťové vody jsou přečerpávány do řeky Dyje.

Druhé potrubí užitkové vody je vedeno z akumulární nádrže dešťových vod (umístěna v 1.PP krytého bazénu) do stávající akumulární jímky 72 m^3 , která je umístěna pod technickým zázemím stávajícího plaveckého areálu.

Potrubí jsou navržena plastová PE100-RC-sdr11-63x5,8.

Návrh retence a akumulace (stavebně jsou součástí stavebního řešení, vystrojení, armatury a potrubí jsou popsány v části Zdravotně technické instalace).

Návrh akumulace srážkových vod:

Množství srážek: 450 mm/rok

Využitelná plocha střechy: 2417 m^2

Koeficient odtoku střechy: 0,7

Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot: 0,9

Množství zachycené srážkové vody: $685 \text{ m}^3/\text{rok}$

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody.

Množství zachycené srážkové vody: $685 \text{ m}^3/\text{rok}$

Koeficient optimální velikosti: 20

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody: $37,5 \text{ m}^3$

Akumulace dešťových vod umístěná v 1.PP objektu krytého bazénu je navržena o užitém objemu větším, než vypočteném. Vzhledem ke stavebnímu a statickému řešení je navržena akumulční nádrž o objemu 193,3 m³ (výška maximální hladiny je navržena 1,4 m). Podrobnější informace jsou uvedeny v architektonicko – stavebním řešení a v části Zdravotně technické instalace.

Retence dešťových vod

Retence dešťových vod je umístěna v 1.PP objektu krytého bazénu. Návrh velikosti retence je dle TNV 759011. Retence je vybavena 2 havarijními přepady (2x DN300) vyvedenými na terén.

Odvodňované plochy

$A = 2417 \text{ m}^2$ Střechy s nepropustnou horní vrstvou sklon 1% až 5% $\Psi = 1.00$ $A_{\text{red}} = 2417 \text{ m}^2$

Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice

21 - Znojmo

Návrhové a vypočítané údaje

$A_{\text{red}} 2417 \text{ m}^2$ redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy

$p 0.1 \text{ rok}^{-1}$ periodičita srážek

$Q_0 1.2 \text{ l.s}^{-1}$ regulovaný odtok

$h_d 45.5 \text{ mm}$ návrhový úhrn srážek

$t_c 240 \text{ min}$ doba trvání srážky

$V_{\text{vz}} 92.7 \text{ m}^3$ **největší vypočtený retenční objem retenční nádrže (návrhový objem)**

$T_{\text{pr}} 21.5 \text{ hod}$ **doba prázdnění retenční nádrže - VYHOVUJE**

Vzhledem ke stavebnímu a statickému řešení je navržena retenční nádrž o objemu 125,6 m³ (výška maximální hladiny je navržena 1,4 m). Určité předimenzování jak retenční, tak akumulční nádrže je s ohledem na umístění nádrží pod objektem plaveckého bazénu a vysoké hladině podzemní vody. Při návrhu byla také uvažována maximální hladinou Q_{100} .

Podrobnější informace jsou uvedeny v architektonicko – stavebním řešení a v části Zdravotně technické instalace.

5. Objekty na kanalizaci

Revizní šachta betonová - typová prefabrikovaná o průměru 1000 mm (RŠ7). Tloušťka stěny prefabrikovaných dílů je navržena 120mm.

Pro vstup do šachty slouží ocelová stupadla s PE povlakem a kapsové stupadlo v kónusu. Tyto stupadla jsou součástí prefabrikátů. Šachtové dno bude osazeno na podkladní desku z betonu. Poklop šachty je navržen těžký litinové-600mm, zatížení D400 (z důvodu zabránění manipulace s poklopem neoprávněnou osobou). Mezi jednotlivými díly bude umístěno gumové těsnění.

Revizní šachty plastové - budou typové plastové kanalizační šachty DN 425 mm, s teleskopickým adaptérem. Pro vstup do šachet budou osazeny litinové poklopy, pro zatížení těžkými nákladními vozidly – třídy D 400. Poklop šachet bude osazen do úrovně 8 cm pod terénem, z důvodu bezpečnosti návštěvníků bude poklop překryt zatravněním. V manipulačním řádu areálové kanalizace budou vyznačena místa revizních šachet a jejich geodetické souřadnice.

6. Uložení potrubí

6.1 Uložení potrubí kanalizace

Potrubí bude ukládáno do rýhy se svislými stěnami, kde se na suché, neporušené, pevné dno rýhy výkopu nasype vrstva betonové směsi (spodní vrstvy lože) 100 mm. Celá vrstva se zhutní a v místě plánovaných umístění hrdel potrubí bude vyhloubena jamka o velikosti venkovního radiusu hrdla. Před položením trouby je nutné zkontrolovat její stav. Při manipulacích dbáme na zásadu nepoškození a neznečištění těsnících ploch spoje od zeminy, bláta, písku atd. Po správném položení trub po obou stranách trouby rovnoměrně nasypeme betonovou směs tvořící horní vrstvu lože v tloušťce odpovídající navrženému úhlu uložení a řádně zhutníme vhodným hutním mechanismem.

Obsyp potrubí bude pískem velikosti zrn do 16 mm 0,3 m nad vrchol potrubí. Vhodný materiál pro obsyp se rozprostře rovnoměrně po obou stranách trouby a vždy po vrstvách cca 100-150 mm se pečlivě zhutňuje. Je nepřijatelné, aby v pásmu potrubí zůstaly nevyplněné dutiny nebo byl obsyp zhutněn nerovnoměrně. Zhutňování přímo nad troubou hutními stroji je nepřijatelné. S mechanickým zhutněním nad troubou je možno začít až od tloušťky vrstvy min. 300 mm nad vrcholem trouby. V tomto případě lze použít pouze lehké mechanismy.

Zásyp rýhy se provede dobře zhutnitelným materiálem. Je možné použít písek, stejnozrný štěrk, drcené stavební materiály. Je nutné hutnit po vrstvách max. 0,30 m na celkovou míru zhutnění 45 MPa (95% P.S.(Prostor Standard)). Dodavatel je povinen před zahájením zásypových prací provést zkoušku zhutnitelnosti konkrétního zásypového materiálu, který bude použit pro zásyp rýh, na jejímž základě bude stanoven počet pojezdů vibrační desky nutný pro dosažení předepsané míry zhutnění.

V zeleném pásu bude nejprve sejmuta ornice.

6.2 Uložení potrubí vodovodu

Vodovodní potrubí (včetně výtlačku užitkové vody) se bude ukládat do rýh na pískové lože min. vrstvy 0,10 m a obsype se pískem min. na výšku 0,3 m nad vrchol trub. Zásyp se provede vhodnou zeminou nebo štěrkopískem. Ve výšce 40 cm nad vodovodním řádem bude položena modrá výstražná fólie s nápisem „POZOR VODOVOD“. Přímo k potrubí budou připevněny dva signalizační vodiče (2x4 Cu), které budou vyvedeny do poklopů armatur.

Zásyp rýhy se provede dobře zhutnitelným materiálem. Je možné použít písek, stejnozrný štěrk, drcené stavební materiály. Je nutné hutnit po vrstvách max. 0,30 m na celkovou míru zhutnění 45 MPa (95% P.S.(Prostor Standard)). Dodavatel je povinen před zahájením zásypových prací provést zkoušku zhutnitelnosti konkrétního zásypového materiálu, který bude použit pro zásyp rýh, na jejímž základě bude stanoven počet pojezdů vibrační desky nutný pro dosažení předepsané míry zhutnění.

Dle geologického výzkumu se v hloubce 4-5 m se vyskytuje únosná vodonosná vrstva o mocnosti 3 m. Hladina podzemní vody byla naražena v hloubce 3,7 m. Z toho důvodu bude potřeba udělat opatření k ochraně výkopu před přítokem vody a spodní vodu během pokládky potrubí odčerpávat.

7. Zkouška těsnosti kanalizace

Zkoušky vodotěsnosti stoky a revizních šachet budou provedeny dle ČSN 75 6909. Na navržena zkouška vodou (metoda „W“), po dohodě s budoucím vlastníkem nebo správcem může být použita i zkouška vzduchem (metoda „L“). Zkoušky budou prováděny po úsecích (mezi revizními šachtami). Konce zkoušených úseků je vždy nutno uzavřít uzávěry nebo ucpávkami zajištěnými proti stanovenému zkušebnímu přetlaku.

Zkoušky vodotěsnosti nelze provádět při teplotě ovzduší okolního prostředí pod bodem mrazu.

Použitá voda nesmí obsahovat hrubé nečistoty.

Stoky se zkoušejí na vodotěsnost zkušebním přetlakem vody, způsobeným vodní sloupcem takto:

Na dolním konci zkoušeného úseku stoky musí zkušební hladina dosahovat do výšky vstupního poklopu šachty, nejvýše však do výšky 5 m nad vrškem stoky.

Na horním konci zkoušeného úseku stoky musí zkušební hladina dosahovat nejméně do výšky 1 m nad nejvyšším bodem stoky, nejvýše však do výšky vstupního poklopu šachty

Při samostatných zkouškách objektů (vstupní a revizní šachty) musí zkušební hladina dosahovat do výšky vstupního poklopu zkoušeného objektu, nejvýše však do výšky 5 m nad vrškem stoky u zkoušené šachty.

Zkouška vodotěsnosti vstupních a revizních šachet vodou (metoda „W“) se provádí dle bodu 7.4 ČSN 75 6909.

Stoka vyhovuje na vodotěsnost (včetně revizních šachet), pokud zjištěný únik zkušební vody vztahující se na 1 m² vnitřní omočené plochy stoky po dobu 30 min nepřesáhne 0,20 l/m².

O každé provedené zkoušce se podle zvolené metody vyhotoví protokol.

8. Tlakové poměry (vodovod – pitná voda)

Řešené území je zásobováno z vodojemu 1400 m³ l. tlakového pásma s max. hladinou na kótě 264,40 m.n.m. Minimální hladina 255,90 m.n. m. V přilehlé ulici Melkusova je vodovod PVC160. Provozní tlak ve veřejném vodovodu je cca 0,39 – 0,47MPa.

9. Tlaková zkouška a dezinfekce vodovodu

Tlaková zkouška dle ČSN 75 5911 se provede před úplným zasypáním rýhy a před propojením se stávajícím řadem. O zkoušce bude proveden protokol. Před propojením se stávajícím vodovodem se musí provést dezinfekce nového potrubí. Dezinfekce bude provedena dle platných ČSN zejména ČSN 75 5409 a v rozsahu zkoušek stanovených ve vyhlášce č. 252/204 Sb. Zvolené postupy, materiály a provedení musí být v souladu s platnou legislativou a platnými ČSN zejména ČSN 75 5401. Použitý materiál musí splňovat atest na pitnou vodu.

10. Zemní práce

Zemní práce budou prováděny v souladu s ČSN 73 3055 (Zemní práce při výstavbě potrubí) a navazujících, prostorová vedení v souladu s ČSN 73 6005 a s ostatními doplňujícími předpisy. V situaci jsou podzemní vedení zakreslena pouze informativně, **před zahájením zemních prací je nutné přizvat správce všech podzemních vedení k jejich přesnému vytyčení.**

Ručně budou prováděny výkopové práce v místech křížení s podzemními vedeními. Při těsném souběhu nebo křížení s podzemními vedeními bude postupováno v souladu s požadavky jejich správců.

Před zahájením stavebních prací musí zhotovitel zkontrolovat a přeměřit hloubky stávající kanalizace, do které dojde k napojení nebo křížení.

1. Výchozí údaje

Projektová dokumentace pro stavební povolení řeší rozvody vody, kanalizace a hospodaření s dešťovými vodami v areálu krytého plavecké bazény Znojmo – Louka.

Je řešeno přeložení stávající splaškové kanalizace (je součástí stávajícího plaveckého areálu). Kanalizace DN125 nezasahuje do objektu novostavby, ale je v její těsné blízkosti, je proto navržena její přeložka. Kanalizace odvádí odpadní vody z pítka a venkovních sprch stávajícího plaveckého areálu.

Areálová splašková kanalizace odvádí odpadní splaškové vody z krytého bazénu do přípojky splaškové kanalizace (IO101). Do areálové splaškové kanalizace nesmí a nebudou vypouštěny dešťové vody.

Areálový vodovod zásobuje novostavbu krytého bazénu pitnou vodou, navazuje na přípojku pitné vody (IO102). Součástí objektu areálového vodovodu jsou i 2 potrubí užitkové vody. Jedno potrubí je vedeno z retenční nádrže do stávající dešťové kanalizace plaveckého bazénu. Z retence srážkových vod (umístěna v 1.PP krytého bazénu) budou dešťové vody čerpány do areálové dešťové kanalizace, která je vedena do stávající čerpací šachty situované u hlavního vstupu do areálu. Stávající šachta je vystrojena 2 čerpadly Wilo TP65 E 122/15-3-400 o výkonu $Q_{max} = 56 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 18 \text{ m}$. Dešťové vody jsou přečerpávány do řeky Dyje.

Druhé potrubí užitkové vody je vedeno z akumulční nádrže dešťových vod (umístěna v 1.PP krytého bazénu) do stávající akumulční jímky 72 m^3 , která je umístěna pod technickým zázemím stávajícího plaveckého areálu.

Poznámka – statické zajištění:

v návaznosti na složité základové poměry a z důvodu statického zajištění objektu bude monitorován venkovní průzkumný vrt, ve kterém bude snímána hladina podzemní vody.

V případě zvýšení hladiny podzemní vody nad stanovenou hodnotu a zároveň případu, kdy bude akumulace dešťových vod prázdná, bude se do nádrže akumulace vod čerpat z důvodu zatížení objektu voda z akumulční nádrže 72 m^3 z prostoru stávající plovárny.

Řízení čerpání bude zajištěno přes MaR.

2. Podklady pro zpracování projektové dokumentace:

- geodetická situace s orientačním zakreslením stávajících sítí
- projektová dokumentace pro územní řízení výše uvedené akce
- Vyjádření zpracovatele Generelu kanalizace města Znojma k odvedení splaškových odpadních vod z připravované výstavby nového plaveckého bazénu ve Znojmě do stokové sítě ze dne 13.09.2016, č. j. 51/Kli/2016, zpracovatel f. AQUATIS a.s. – Ing. Filip Klimša
- Vyjádření VAS, a.s., divize Znojmo ze dne 14.11.2016, číslo 1241/2016/-SG
- Vyjádření Povodí Moravy, s.p. ze dne 21.11.2016, značka PM062506/2016-203/No
- Vyjádření SÚS JMK ze dne 1.11.2016, značka 20244/2016
- Územní rozhodnutí ze dne 30.8.2017, spis.zn.SMUZN Výst.6299/2017-Pe, č.j.MUZN67722/2017
- Technické standardy pro vodovody a kanalizace, Vodárenská akciová společnost, a.s., listopad 2016
- Inženýrsko - geologický průzkum Krytý bazén, k.ú. Znojmo – Louka, zpracovatel: HIG geologická služba, spol. s r.o., Hlinky 142c, 603 00 Brno
- jednání a konzultace

KRYTÝ BAZÉN ZNOJMO - LOUKA
IO107 – PŘELOŽKA STÁVAJÍCÍ AREÁLOVÉ KANALIZACE
IO108 – NOVÁ AREÁLOVÁ KANALIZACE
IO109 – NOVÝ AREÁLOVÝ VODOVOD

3. Bilance odtoku odpadních vod

Bilance potřeby vody

Zaměstnanci	25 pracovník	100.00 l/pracovník.den	2500.00 l/den
Návštěvníci (1284*0,48)	620 návštěvník	54.79 l/návštěvník.den	33969.80 l/den
Úklid	20 100 m2	25.00 l/100 m2.den	500.00 l/den
Plavecký bazén-A (750*0,48)	375 os	30.00 l/os.den	11250.00 l/den
Dětské brouzdaliště-B (60*	30 os	45.00 l/os.den	1350.00 l/den
Relaxační bazén-C (315*0,4	158 os	45.00 l/os.den	7110.00 l/den
Whirlpool 2.NP (75*0,48)	38 os	45.00 l/os.den	1710.00 l/den
Ochlazovací bazén	9 os	30.00 l/os.den	270.00 l/den

Celkem			58659.80 l/den
Průměrná denní potřeba vody			58659.80 l/den
Maximální denní potřeba vody	koef.d = 1.5		87989.70 l/den
Maximální hodinová potřeba vody	koef.h = 2.1		2.14 l/s
Maximální potřeba vody podle ČSN			5.36 l/s
Roční potřeba vody			21287.38 m3/rok
Potřeba požární vody (vnitřní)			1.20 l/s

KRYTÝ BAZÉN ZNOJMO - LOUKA
IO107 – PŘELOŽKA STÁVAJÍCÍ AREÁLOVÉ KANALIZACE
IO108 – NOVÁ AREÁLOVÁ KANALIZACE
IO109 – NOVÝ AREÁLOVÝ VODOVOD

Kapacita areálu a bilance spotřeby vody– převzato z části technologie bazénů

Zdrojem pro první napouštění bazénů, praní vody a částečnou denní výměnu je přívod vody městského vodovodu. Přívodní potrubí každého okruhu bude doplněno vodoměrem s impulsním výstupem a uzavíracím elektroventilem včetně ochozu kolem elektro-ventilu a automatickou regulaci dopouštění vody.

Částečná výměna vody bude probíhat na základě návštěvnosti bazénů v souladu s vyhláškou, tak aby byly dodrženy mezní hodnoty ukazatelů kvality vody uvedené v příloze vyhlášky. Potřebná výměna vody je vyčíslena v tabulce viz. níže. Tato voda bude využívána pro praní filtrů.

Číslo		Filtrační okruh	Název bazénu	Akumulační jímka	Plocha	Objem	Koeficienty dle vyhlášky			Kapacita dle vyhlášky		Max. denní návštěvnost	Max. denní výměna		50 % denní výměny	Praní jed. filtru (8min.)
				(m ³)			plocha na 1 osobu (m2)	koeficient dle vyhlášky	denní obměna osob	bazénu (osob)	areálu (osob)		Množství vody na osobu (l)	(m ³)		
1	Vnitřní bazény, celoroční provoz	A	Plavecký bazén	16,7	525	945	5	1,3	5	105	137	683	30	20,5	10,3	8,4
2		B	Dětské brouzdaliště	1,7	23	5,8	1	1,3	5	23	29	145	45	6,5	3,3	0,64
3		C	Relaxační bazén	10,7	131	157,2	3	1,3	5	43	56	280	45	12,6	6,3	8,2
4		D	Whirlpool 2.NP	2,7	11,38	8,3	1	1,3	5	11	14	72	45	3,2	1,6	0,8
5		E	Ochlazovací bazén	-	5,76	7,5	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-
			Celkem vnitřní bazény	31,8	696,1	1124				182	235,7	1178,5		42,8	21,4	18,04

Bilance odtoku splaškových vod

Průměrný denní odtok splaškové vody	58659.80	l/den
Maximální denní odtok splaškové vody	87989.70	l/den
Maximální hodinový odtok splaškové vody	2.14	l/s
Maximální odtok splaškové vody	2.43	l/s
Maximální odtok vody podle ČSN	9.22	l/s
Roční odtok splaškové vody	21287.38	m ³ /rok

Bilance pro technologii (převzato z PD technologie bazénů)

Odpadní vody z provozu úpravní a filtrace bazénové vody budou průběžně likvidovány na základě schvalovacího řízení stavby a vodoprávního řízení dle svého charakteru.

Odpadní vody vznikají:

A) při regeneraci náplní filtračních jednotek – Kvalita filtrace je závislá na pravidelném zpětném proplachu pískové filtrační vrstvy, kdy jsou zachycené nečistoty vyplavovány bazénovou vodou do kanalizace. Kvalita prací vody je shodná s parametry vody v bazénu a má hodnoty dle vyhlášky 238/2011 ve znění novelizace č. 97/2014 a obsahuje nečistoty zachycené při filtraci. Toto znečištění je největší při začátku praní a postupně se snižuje. Hodnota tohoto znečištění je dána četností praní (cca 2 – 3 x týdně) v množství max. 18 m³/den. Tato voda bude svedena do „Akumulace odpadních vod z praní filtrů“ a poté vypouštěna do přípojky splaškové kanalizace, její průtok bude řízen čerpadlem o max. průtoku 0,7l/s. Dá se předpokládat, že kvalita odtékající odpadní vody bude mít následující ukazatele:

	<u>První podíl prací vody max.</u>	<u>Průměr první poloviny prací vody</u>
<u>CHSK_{Cr}</u>	<u>580 mg/l</u>	<u>250 mg/l</u>
<u>NL</u>	<u>500 mg/l</u>	<u>200 mg/l</u>
<u>BSK₅</u>	<u>250 mg/l</u>	<u>120 mg/l</u>
<u>Nc</u>	<u>15 mg/l</u>	<u>10 mg/l</u>
<u>Pc</u>	<u>2 mg/l</u>	<u>1,3 mg/l</u>
<u>Extrahovatelné látky</u>	<u>75 mg/l</u>	<u>50 mg/l</u>

B) odpouštěním části vodního obsahu při denní výměně vody – Množství ředící vody je dáno návštěvností v požadovaném množství 30 a 45 l /osoba/den u vnitřních bazénů. Tato voda bude použita pro praní filtrů a bude svedena do přípojky splaškové kanalizace.

C) vypouštění bazénu – voda bude přečerpána do jednotné kanalizace. Maximální průtok při vypouštění bude 5 l/s.

Vypouštění bazénu musí být prováděno mimo provozní dobu bazénu, aby nebyl překročen maximální povolený odtok do přípojky kanalizace (6 l/s)

Bilance odtoku dešťových vod

Dešťové vody ze střechy objektu jsou svedeny do retence dešťových vod umístěné v 1.PP objektu. Retence dešťových vod je propojena s akumulací dešťových vod. Z retence dešťových vod jsou dešťové vody přečerpávány maximálním odtokem 1,2 l/s do areálové kanalizace plovárny. Retencí dojde k časovému posunu odtoku dešťových vod do areálové kanalizace (které jsou pak přečerpávány do řeky Dyje) a tím nedojde ke zvýšení stávajícího odtoku z plaveckého areálu do řeky Dyje. Dešťové vody z akumulační nádrže mohou být přečerpávány do stávající akumulační nádrže plovárny a využívány pro závlahu. Dešťové vody z venkovních ploch areálu budou odtékat na terén.

Maximální regulovaný odtok z krytého bazénu	1,2 l/s
Roční produkce dešťových vod	1088 m ³ /rok
Předpokládaný roční odtok do řeky Dyje	360 m ³ /rok

4. Technické a materiálové řešení

4.1 Přeložka stávající areálové kanalizace

Je řešeno přeložení stávající splaškové kanalizace (je součástí stávajícího plaveckého areálu). Kanalizace DN125 nezasahuje do objektu novostavby, ale je v její těsné blízkosti, je proto navržena její přeložka. Kanalizace odvádí odpadní vody z pítka a venkovních sprch stávajícího plaveckého areálu.

Přeložka kanalizace je navržena z trub plastových, hladkých PVC, SN8 – DN125. Přeložka je navržena v délce 52,6 m. Napojení na stávající kanalizaci bude pomocí revizních šachet.

4.2 Nová areálová kanalizace

Areálová kanalizace (splašková) je navržena z potrubí plastového, hladkého, silnostěnného, SN. Min 8. Profil potrubí je DN200. Kanalizace je rozdělena na část „S“ a „S1“.

Délka kanalizace „S“: 49,2 m

Délka kanalizace „S1“: 3,9 m

Celková délka areálové splaškové kanalizace je 53,1 m.

Svodné potrubí z objektu (řešeno v části ZTI) se na venkovní areálovou kanalizaci napojuje v revizních šachtách. Areálová kanalizace je napojena do přípojkové revizní šachty přípojky splaškové kanalizace.

4.3 Nový areálový vodovod

Areálový vodovod je napojen na novou přípojku vody, napojení je ve vodoměrné šachtě. Potrubí rozvodu pitné vody je navrženo plastové PE100RC – 90x5,4.

Celková délka areálového vodovodu pitné vody je 24,2 m.

Potrubí je ukončeno v 1.PP krytého bazénu, za obvodovou stěnou, uzávěrem DN80.

Součástí objektu areálového vodovodu jsou i 2 potrubí užitkové vody. Jedno potrubí je vedeno z retenční nádrže do stávající dešťové kanalizace plaveckého bazénu. Z retence srážkových vod (umístěna v 1.PP krytého bazénu) budou dešťové vody čerpány do areálové dešťové kanalizace, která je vedena do stávající čerpací šachty situované u hlavního vstupu do areálu. Stávající šachta je vystrojena 2 čerpadly Wilo TP65 E 122/15-3-400 o výkonu $Q_{max} = 56 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 18 \text{ m}$. Dešťové vody jsou přečerpávány do řeky Dyje.

Druhé potrubí užitkové vody je vedeno z akumulární nádrže dešťových vod (umístěna v 1.PP krytého bazénu) do stávající akumulární jímky 72 m^3 , která je umístěna pod technickým zázemím stávajícího plaveckého areálu.

Potrubí jsou navržena plastová PE100-RC-sdr11-63x5,8.

Návrh retence a akumulace (stavebně jsou součástí stavebního řešení, vystrojení, armatury a potrubí jsou popsány v části Zdravotně technické instalace).

Návrh akumulace srážkových vod:

Množství srážek: 450 mm/rok

Využitelná plocha střechy: 2417 m^2

Koeficient odtoku střechy: 0,7

Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot: 0,9

Množství zachycené srážkové vody: $685 \text{ m}^3/\text{rok}$

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody.

Množství zachycené srážkové vody: $685 \text{ m}^3/\text{rok}$

Koeficient optimální velikosti: 20

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody: $37,5 \text{ m}^3$

Akumulace dešťových vod umístěná v 1.PP objektu krytého bazénu je navržena o užitém objemu větším, než vypočteném. Vzhledem ke stavebnímu a statickému řešení je navržena akumulční nádrž o objemu 193,3 m³ (výška maximální hladiny je navržena 1,4 m). Podrobnější informace jsou uvedeny v architektonicko – stavebním řešení a v části Zdravotně technické instalace.

Retence dešťových vod

Retence dešťových vod je umístěna v 1.PP objektu krytého bazénu. Návrh velikosti retence je dle TNV 759011. Retence je vybavena 2 havarijními přepady (2x DN300) vyvedenými na terén.

Odvodňované plochy

$A = 2417 \text{ m}^2$ Střechy s nepropustnou horní vrstvou sklon 1% až 5% $\Psi = 1.00$ $A_{\text{red}} = 2417 \text{ m}^2$

Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice

21 - Znojmo

Návrhové a vypočítané údaje

$A_{\text{red}} 2417 \text{ m}^2$ redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy

$p 0.1 \text{ rok}^{-1}$ periodičita srážek

$Q_0 1.2 \text{ l.s}^{-1}$ regulovaný odtok

$h_d 45.5 \text{ mm}$ návrhový úhrn srážek

$t_c 240 \text{ min}$ doba trvání srážky

$V_{\text{vz}} 92.7 \text{ m}^3$ **největší vypočtený retenční objem retenční nádrže (návrhový objem)**

$T_{\text{pr}} 21.5 \text{ hod}$ **dobu prázdnění retenční nádrže - VYHOVUJE**

Vzhledem ke stavebnímu a statickému řešení je navržena retenční nádrž o objemu 125,6 m³ (výška maximální hladiny je navržena 1,4 m). Určité předimenzování jak retenční, tak akumulční nádrže je s ohledem na umístění nádrží pod objektem plaveckého bazénu a vysoké hladině podzemní vody. Při návrhu byla také uvažována maximální hladinou Q_{100} .

Podrobnější informace jsou uvedeny v architektonicko – stavebním řešení a v části Zdravotně technické instalace.

5. Objekty na kanalizaci

Revizní šachta betonová - typová prefabrikovaná o průměru 1000 mm (RŠ7). Tloušťka stěny prefabrikovaných dílů je navržena 120mm.

Pro vstup do šachty slouží ocelová stupadla s PE povlakem a kapsové stupadlo v kónusu. Tyto stupadla jsou součástí prefabrikátů. Šachtové dno bude osazeno na podkladní desku z betonu. Poklop šachty je navržen těžký litinové-600mm, zatížení D400 (z důvodu zabránění manipulace s poklopem neoprávněnou osobou). Mezi jednotlivými díly bude umístěno gumové těsnění.

Revizní šachty plastové - budou typové plastové kanalizační šachty DN 425 mm, s teleskopickým adaptérem. Pro vstup do šachet budou osazeny litinové poklopy, pro zatížení těžkými nákladními vozidly – třídy D 400. Poklop šachet bude osazen do úrovně 8 cm pod terénem, z důvodu bezpečnosti návštěvníků bude poklop překryt zatravněním. V manipulačním řádu areálové kanalizace budou vyznačena místa revizních šachet a jejich geodetické souřadnice.

6. Uložení potrubí

6.1 Uložení potrubí kanalizace

Potrubí bude ukládáno do rýhy se svislými stěnami, kde se na suché, neporušené, pevné dno rýhy výkopu nasype vrstva betonové směsi (spodní vrstvy lože) 100 mm. Celá vrstva se zhutní a v místě plánovaných umístění hrdel potrubí bude vyhloubena jamka o velikosti venkovního radiusu hrdla. Před položením trouby je nutné zkontrolovat její stav. Při manipulacích dbáme na zásadu nepoškození a neznečištění těsnících ploch spoje od zeminy, bláta, písku atd. Po správném položení trub po obou stranách trouby rovnoměrně nasypeme betonovou směs tvořící horní vrstvu lože v tloušťce odpovídající navrženému úhlu uložení a řádně zhutníme vhodným hutním mechanismem.

Obsyp potrubí bude pískem velikosti zrn do 16 mm 0,3 m nad vrchol potrubí. Vhodný materiál pro obsyp se rozprostře rovnoměrně po obou stranách trouby a vždy po vrstvách cca 100-150 mm se pečlivě zhutňuje. Je nepřijatelné, aby v pásmu potrubí zůstaly nevyplněné dutiny nebo byl obsyp zhutněn nerovnoměrně. Zhutňování přímo nad troubou hutními stroji je nepřijatelné. S mechanickým zhutněním nad troubou je možno začít až od tloušťky vrstvy min. 300 mm nad vrcholem trouby. V tomto případě lze použít pouze lehké mechanismy.

Zásyp rýhy se provede dobře zhutnitelným materiálem. Je možné použít písek, stejnozrný štěrk, drcené stavební materiály. Je nutné hutnit po vrstvách max. 0,30 m na celkovou míru zhutnění 45 MPa (95% P.S.(Prostor Standard)). Dodavatel je povinen před zahájením zásypových prací provést zkoušku zhutnitelnosti konkrétního zásypového materiálu, který bude použit pro zásyp rýh, na jejímž základě bude stanoven počet pojezdů vibrační desky nutný pro dosažení předepsané míry zhutnění.

V zeleném pásu bude nejprve sejmuta ornice.

6.2 Uložení potrubí vodovodu

Vodovodní potrubí (včetně výtlačku užitkové vody) se bude ukládat do rýh na pískové lože min. vrstvy 0,10 m a obsype se pískem min. na výšku 0,3 m nad vrchol trub. Zásyp se provede vhodnou zeminou nebo štěrkopískem. Ve výšce 40 cm nad vodovodním řádem bude položena modrá výstražná fólie s nápisem „POZOR VODOVOD“. Přímo k potrubí budou připevněny dva signalizační vodiče (2x4 Cu), které budou vyvedeny do poklopů armatur.

Zásyp rýhy se provede dobře zhutnitelným materiálem. Je možné použít písek, stejnozrný štěrk, drcené stavební materiály. Je nutné hutnit po vrstvách max. 0,30 m na celkovou míru zhutnění 45 MPa (95% P.S.(Prostor Standard)). Dodavatel je povinen před zahájením zásypových prací provést zkoušku zhutnitelnosti konkrétního zásypového materiálu, který bude použit pro zásyp rýh, na jejímž základě bude stanoven počet pojezdů vibrační desky nutný pro dosažení předepsané míry zhutnění.

Dle geologického výzkumu se v hloubce 4-5 m se vyskytuje únosná vodonosná vrstva o mocnosti 3 m. Hladina podzemní vody byla naražena v hloubce 3,7 m. Z toho důvodu bude potřeba udělat opatření k ochraně výkopu před přítokem vody a spodní vodu během pokládky potrubí odčerpávat.

7. Zkouška těsnosti kanalizace

Zkoušky vodotěsnosti stoky a revizních šachet budou provedeny dle ČSN 75 6909. Na navržena zkouška vodou (metoda „W“), po dohodě s budoucím vlastníkem nebo správcem může být použita i zkouška vzduchem (metoda „L“).

Zkoušky budou prováděny po úsecích (mezi revizními šachtami). Konce zkoušených úseků je vždy nutno uzavřít uzávěry nebo ucpávkami zajištěnými proti stanovenému zkušebnímu přetlaku.

Zkoušky vodotěsnosti nelze provádět při teplotě ovzduší okolního prostředí pod bodem mrazu.

Použitá voda nesmí obsahovat hrubé nečistoty.

Stoky se zkoušejí na vodotěsnost zkušebním přetlakem vody, způsobeným vodní sloupcem takto:

Na dolním konci zkoušeného úseku stoky musí zkušební hladina dosahovat do výšky vstupního poklopu šachty, nejvýše však do výšky 5 m nad vrškem stoky.

Na horním konci zkoušeného úseku stoky musí zkušební hladina dosahovat nejméně do výšky 1 m nad nejvyšším bodem stoky, nejvýše však do výšky vstupního poklopu šachty

Při samostatných zkouškách objektů (vstupní a revizní šachty) musí zkušební hladina dosahovat do výšky vstupního poklopu zkoušeného objektu, nejvýše však do výšky 5 m nad vrškem stoky u zkoušené šachty.

Zkouška vodotěsnosti vstupních a revizních šachet vodou (metoda „W“) se provádí dle bodu 7.4 ČSN 75 6909.

Stoka vyhovuje na vodotěsnost (včetně revizních šachet), pokud zjištěný únik zkušební vody vztahující se na 1 m² vnitřní omočené plochy stoky po dobu 30 min nepřesáhne 0,20 l/m².

O každé provedené zkoušce se podle zvolené metody vyhotoví protokol.

8. Tlakové poměry (vodovod – pitná voda)

Řešené území je zásobováno z vodojemu 1400 m³ l. tlakového pásma s max. hladinou na kótě 264,40 m.n.m. Minimální hladina 255,90 m.n. m. V přilehlé ulici Melkusova je vodovod PVC160. Provozní tlak ve veřejném vodovodu je cca 0,39 – 0,47MPa.

9. Tlaková zkouška a dezinfekce vodovodu

Tlaková zkouška dle ČSN 75 5911 se provede před úplným zasypáním rýhy a před propojením se stávajícím řadem. O zkoušce bude proveden protokol. Před propojením se stávajícím vodovodem se musí provést dezinfekce nového potrubí. Dezinfekce bude provedena dle platných ČSN zejména ČSN 75 5409 a v rozsahu zkoušek stanovených ve vyhlášce č. 252/204 Sb. Zvolené postupy, materiály a provedení musí být v souladu s platnou legislativou a platnými ČSN zejména ČSN 75 5401. Použitý materiál musí splňovat atest na pitnou vodu.

10. Zemní práce

Zemní práce budou prováděny v souladu s ČSN 73 3055 (Zemní práce při výstavbě potrubí) a navazujících, prostorová vedení v souladu s ČSN 73 6005 a s ostatními doplňujícími předpisy. V situaci jsou podzemní vedení zakreslena pouze informativně, **před zahájením zemních prací je nutné přizvat správce všech podzemních vedení k jejich přesnému vytyčení.**

Ručně budou prováděny výkopové práce v místech křížení s podzemními vedeními. Při těsném souběhu nebo křížení s podzemními vedeními bude postupováno v souladu s požadavky jejich správců.

Před zahájením stavebních prací musí zhotovitel zkontrolovat a přeměřit hloubky stávající kanalizace, do které dojde k napojení nebo křížení.

1. Výchozí údaje

Projektová dokumentace pro stavební povolení řeší rozvody vody, kanalizace a hospodaření s dešťovými vodami v areálu krytého plavecké bazény Znojmo – Louka.

Je řešeno přeložení stávající splaškové kanalizace (je součástí stávajícího plaveckého areálu). Kanalizace DN125 nezasahuje do objektu novostavby, ale je v její těsné blízkosti, je proto navržena její přeložka. Kanalizace odvádí odpadní vody z pítka a venkovních sprch stávajícího plaveckého areálu.

Areálová splašková kanalizace odvádí odpadní splaškové vody z krytého bazénu do přípojky splaškové kanalizace (IO101). Do areálové splaškové kanalizace nesmí a nebudou vypouštěny dešťové vody.

Areálový vodovod zásobuje novostavbu krytého bazénu pitnou vodou, navazuje na přípojku pitné vody (IO102). Součástí objektu areálového vodovodu jsou i 2 potrubí užitkové vody. Jedno potrubí je vedeno z retenční nádrže do stávající dešťové kanalizace plaveckého bazénu. Z retence srážkových vod (umístěna v 1.PP krytého bazénu) budou dešťové vody čerpány do areálové dešťové kanalizace, která je vedena do stávající čerpací šachty situované u hlavního vstupu do areálu. Stávající šachta je vystrojena 2 čerpadly Wilo TP65 E 122/15-3-400 o výkonu $Q_{max} = 56 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 18 \text{ m}$. Dešťové vody jsou přečerpávány do řeky Dyje.

Druhé potrubí užitkové vody je vedeno z akumulční nádrže dešťových vod (umístěna v 1.PP krytého bazénu) do stávající akumulční jímky 72 m^3 , která je umístěna pod technickým zázemím stávajícího plaveckého areálu.

Poznámka – statické zajištění:

v návaznosti na složité základové poměry a z důvodu statického zajištění objektu bude monitorován venkovní průzkumný vrt, ve kterém bude snímána hladina podzemní vody.

V případě zvýšení hladiny podzemní vody nad stanovenou hodnotu a zároveň případu, kdy bude akumulace dešťových vod prázdná, bude se do nádrže akumulace vod čerpat z důvodu zatížení objektu voda z akumulční nádrže 72 m^3 z prostoru stávající plovárny.

Řízení čerpání bude zajištěno přes MaR.

2. Podklady pro zpracování projektové dokumentace:

- geodetická situace s orientačním zakreslením stávajících sítí
- projektová dokumentace pro územní řízení výše uvedené akce
- Vyjádření zpracovatele Generelu kanalizace města Znojma k odvedení splaškových odpadních vod z připravované výstavby nového plaveckého bazénu ve Znojmě do stokové sítě ze dne 13.09.2016, č. j. 51/Kli/2016, zpracovatel f. AQUATIS a.s. – Ing. Filip Klimša
- Vyjádření VAS, a.s., divize Znojmo ze dne 14.11.2016, číslo 1241/2016/-SG
- Vyjádření Povodí Moravy, s.p. ze dne 21.11.2016, značka PM062506/2016-203/No
- Vyjádření SÚS JMK ze dne 1.11.2016, značka 20244/2016
- Územní rozhodnutí ze dne 30.8.2017, spis.zn.SMUZN Výst.6299/2017-Pe, č.j.MUZN67722/2017
- Technické standardy pro vodovody a kanalizace, Vodárenská akciová společnost, a.s., listopad 2016
- Inženýrsko - geologický průzkum Krytý bazén, k.ú. Znojmo – Louka, zpracovatel: HIG geologická služba, spol. s r.o., Hlinky 142c, 603 00 Brno
- jednání a konzultace

KRYTÝ BAZÉN ZNOJMO - LOUKA
IO107 – PŘELOŽKA STÁVAJÍCÍ AREÁLOVÉ KANALIZACE
IO108 – NOVÁ AREÁLOVÁ KANALIZACE
IO109 – NOVÝ AREÁLOVÝ VODOVOD

3. Bilance odtoku odpadních vod

Bilance potřeby vody

Zaměstnanci	25 pracovník	100.00 l/pracovník.den	2500.00 l/den
Návštěvníci (1284*0,48)	620 návštěvník	54.79 l/návštěvník.den	33969.80 l/den
Úklid	20 100 m2	25.00 l/100 m2.den	500.00 l/den
Plavecký bazén-A (750*0,48)	375 os	30.00 l/os.den	11250.00 l/den
Dětské brouzdaliště-B (60*	30 os	45.00 l/os.den	1350.00 l/den
Relaxační bazén-C (315*0,4	158 os	45.00 l/os.den	7110.00 l/den
Whirlpool 2.NP (75*0,48)	38 os	45.00 l/os.den	1710.00 l/den
Ochlazovací bazén	9 os	30.00 l/os.den	270.00 l/den

Celkem			58659.80 l/den
Průměrná denní potřeba vody			58659.80 l/den
Maximální denní potřeba vody	koef.d = 1.5		87989.70 l/den
Maximální hodinová potřeba vody	koef.h = 2.1		2.14 l/s
Maximální potřeba vody podle ČSN			5.36 l/s
Roční potřeba vody			21287.38 m3/rok
Potřeba požární vody (vnitřní)			1.20 l/s

KRYTÝ BAZÉN ZNOJMO - LOUKA
IO107 – PŘELOŽKA STÁVAJÍCÍ AREÁLOVÉ KANALIZACE
IO108 – NOVÁ AREÁLOVÁ KANALIZACE
IO109 – NOVÝ AREÁLOVÝ VODOVOD

Kapacita areálu a bilance spotřeby vody– převzato z části technologie bazénů

Zdrojem pro první napouštění bazénů, praní vody a částečnou denní výměnu je přívod vody městského vodovodu. Přívodní potrubí každého okruhu bude doplněno vodoměrem s impulsním výstupem a uzavíracím elektroventilem včetně ochozu kolem elektro-ventilu a automatickou regulaci dopouštění vody.

Částečná výměna vody bude probíhat na základě návštěvnosti bazénů v souladu s vyhláškou, tak aby byly dodrženy mezní hodnoty ukazatelů kvality vody uvedené v příloze vyhlášky. Potřebná výměna vody je vyčíslena v tabulce viz. níže. Tato voda bude využívána pro praní filtrů.

Číslo		Filtrační okruh	Název bazénu	Akumulační jímka	Plocha	Objem	Koeficienty dle vyhlášky			Kapacita dle vyhlášky		Max. denní návštěvnost	Max. denní výměna		50 % denní výměny	Praní jed. filtru (8min.)
				(m ³)			plocha na 1 osobu (m2)	koeficient dle vyhlášky	denní obměna osob	bazénu (osob)	areálu (osob)		Množství vody na osobu (l)	(m ³)		
1	Vnitřní bazény, celoroční provoz	A	Plavecký bazén	16,7	525	945	5	1,3	5	105	137	683	30	20,5	10,3	8,4
2		B	Dětské brouzdaliště	1,7	23	5,8	1	1,3	5	23	29	145	45	6,5	3,3	0,64
3		C	Relaxační bazén	10,7	131	157,2	3	1,3	5	43	56	280	45	12,6	6,3	8,2
4		D	Whirlpool 2.NP	2,7	11,38	8,3	1	1,3	5	11	14	72	45	3,2	1,6	0,8
5		E	Ochlazovací bazén	-	5,76	7,5	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-
			Celkem vnitřní bazény	31,8	696,1	1124				182	235,7	1178,5		42,8	21,4	18,04

Bilance odtoku splaškových vod

Průměrný denní odtok splaškové vody	58659.80	l/den
Maximální denní odtok splaškové vody	87989.70	l/den
Maximální hodinový odtok splaškové vody	2.14	l/s
Maximální odtok splaškové vody	2.43	l/s
Maximální odtok vody podle ČSN	9.22	l/s
Roční odtok splaškové vody	21287.38	m ³ /rok

Bilance pro technologii (převzato z PD technologie bazénů)

Odpadní vody z provozu úpravní a filtrace bazénové vody budou průběžně likvidovány na základě schvalovacího řízení stavby a vodoprávního řízení dle svého charakteru.

Odpadní vody vznikají:

A) při regeneraci náplní filtračních jednotek – Kvalita filtrace je závislá na pravidelném zpětném proplachu pískové filtrační vrstvy, kdy jsou zachycené nečistoty vyplavovány bazénovou vodou do kanalizace. Kvalita prací vody je shodná s parametry vody v bazénu a má hodnoty dle vyhlášky 238/2011 ve znění novelizace č. 97/2014 a obsahuje nečistoty zachycené při filtraci. Toto znečištění je největší při začátku praní a postupně se snižuje. Hodnota tohoto znečištění je dána četností praní (cca 2 – 3 x týdně) v množství max. 18 m³/den. Tato voda bude svedena do „Akumulace odpadních vod z praní filtrů“ a poté vypouštěna do přípojky splaškové kanalizace, její průtok bude řízen čerpadlem o max. průtoku 0,7l/s. Dá se předpokládat, že kvalita odtékající odpadní vody bude mít následující ukazatele:

	<u>První podíl prací vody max.</u>	<u>Průměr první poloviny prací vody</u>
<u>CHSK_{Cr}</u>	<u>580 mg/l</u>	<u>250 mg/l</u>
<u>NL</u>	<u>500 mg/l</u>	<u>200 mg/l</u>
<u>BSK₅</u>	<u>250 mg/l</u>	<u>120 mg/l</u>
<u>N_c</u>	<u>15 mg/l</u>	<u>10 mg/l</u>
<u>P_c</u>	<u>2 mg/l</u>	<u>1,3 mg/l</u>
<u>Extrahovatelné látky</u>	<u>75 mg/l</u>	<u>50 mg/l</u>

B) odpouštěním části vodního obsahu při denní výměně vody – Množství ředící vody je dáno návštěvností v požadovaném množství 30 a 45 l /osoba/den u vnitřních bazénů. Tato voda bude použita pro praní filtrů a bude svedena do přípojky splaškové kanalizace.

C) vypouštění bazénu – voda bude přečerpána do jednotné kanalizace. Maximální průtok při vypouštění bude 5 l/s.

Vypouštění bazénu musí být prováděno mimo provozní dobu bazénu, aby nebyl překročen maximální povolený odtok do přípojky kanalizace (6 l/s)

Bilance odtoku dešťových vod

Dešťové vody ze střechy objektu jsou svedeny do retence dešťových vod umístěné v 1.PP objektu. Retence dešťových vod je propojena s akumulací dešťových vod. Z retence dešťových vod jsou dešťové vody přečerpávány maximálním odtokem 1,2 l/s do areálové kanalizace plovárny. Retencí dojde k časovému posunu odtoku dešťových vod do areálové kanalizace (které jsou pak přečerpávány do řeky Dyje) a tím nedojde ke zvýšení stávajícího odtoku z plaveckého areálu do řeky Dyje. Dešťové vody z akumulační nádrže mohou být přečerpávány do stávající akumulační nádrže plovárny a využívány pro závlahu. Dešťové vody z venkovních ploch areálu budou odtékat na terén.

Maximální regulovaný odtok z krytého bazénu	1,2 l/s
Roční produkce dešťových vod	1088 m ³ /rok
Předpokládaný roční odtok do řeky Dyje	360 m ³ /rok

4. Technické a materiálové řešení

4.1 Přeložka stávající areálové kanalizace

Je řešeno přeložení stávající splaškové kanalizace (je součástí stávajícího plaveckého areálu). Kanalizace DN125 nezasahuje do objektu novostavby, ale je v její těsné blízkosti, je proto navržena její přeložka. Kanalizace odvádí odpadní vody z pítka a venkovních sprch stávajícího plaveckého areálu.

Přeložka kanalizace je navržena z trub plastových, hladkých PVC, SN8 – DN125. Přeložka je navržena v délce 52,6 m. Napojení na stávající kanalizaci bude pomocí revizních šachet.

4.2 Nová areálová kanalizace

Areálová kanalizace (splašková) je navržena z potrubí plastového, hladkého, silnostěnného, SN. Min 8. Profil potrubí je DN200. Kanalizace je rozdělena na část „S“ a „S1“.

Délka kanalizace „S“: 49,2 m

Délka kanalizace „S1“: 3,9 m

Celková délka areálové splaškové kanalizace je 53,1 m.

Svodné potrubí z objektu (řešeno v části ZTI) se na venkovní areálovou kanalizaci napojuje v revizních šachtách. Areálová kanalizace je napojena do přípojkové revizní šachty přípojky splaškové kanalizace.

4.3 Nový areálový vodovod

Areálový vodovod je napojen na novou přípojku vody, napojení je ve vodoměrné šachtě. Potrubí rozvodu pitné vody je navrženo plastové PE100RC – 90x5,4.

Celková délka areálového vodovodu pitné vody je 24,2 m.

Potrubí je ukončeno v 1.PP krytého bazénu, za obvodovou stěnou, uzávěrem DN80.

Součástí objektu areálového vodovodu jsou i 2 potrubí užitkové vody. Jedno potrubí je vedeno z retenční nádrže do stávající dešťové kanalizace plaveckého bazénu. Z retence srážkových vod (umístěna v 1.PP krytého bazénu) budou dešťové vody čerpány do areálové dešťové kanalizace, která je vedena do stávající čerpací šachty situované u hlavního vstupu do areálu. Stávající šachta je vystrojena 2 čerpadly Wilo TP65 E 122/15-3-400 o výkonu $Q_{max} = 56 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 18 \text{ m}$. Dešťové vody jsou přečerpávány do řeky Dyje.

Druhé potrubí užitkové vody je vedeno z akumulární nádrže dešťových vod (umístěna v 1.PP krytého bazénu) do stávající akumulární jímky 72 m^3 , která je umístěna pod technickým zázemím stávajícího plaveckého areálu.

Potrubí jsou navržena plastová PE100-RC-sdr11-63x5,8.

Návrh retence a akumulace (stavebně jsou součástí stavebního řešení, vystrojení, armatury a potrubí jsou popsány v části Zdravotně technické instalace).

Návrh akumulace srážkových vod:

Množství srážek: 450 mm/rok

Využitelná plocha střechy: 2417 m^2

Koeficient odtoku střechy: 0,7

Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot: 0,9

Množství zachycené srážkové vody: $685 \text{ m}^3/\text{rok}$

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody.

Množství zachycené srážkové vody: $685 \text{ m}^3/\text{rok}$

Koeficient optimální velikosti: 20

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody: $37,5 \text{ m}^3$

Akumulace dešťových vod umístěná v 1.PP objektu krytého bazénu je navržena o užitém objemu větším, než vypočteném. Vzhledem ke stavebnímu a statickému řešení je navržena akumulční nádrž o objemu 193,3 m³ (výška maximální hladiny je navržena 1,4 m). Podrobnější informace jsou uvedeny v architektonicko – stavebním řešení a v části Zdravotně technické instalace.

Retence dešťových vod

Retence dešťových vod je umístěna v 1.PP objektu krytého bazénu. Návrh velikosti retence je dle TNV 759011. Retence je vybavena 2 havarijními přepady (2x DN300) vyvedenými na terén.

Odvodňované plochy

$A = 2417 \text{ m}^2$ Střechy s nepropustnou horní vrstvou sklon 1% až 5% $\Psi = 1.00$ $A_{\text{red}} = 2417 \text{ m}^2$

Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice

21 - Znojmo

Návrhové a vypočítané údaje

$A_{\text{red}} 2417 \text{ m}^2$ redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy

$p 0.1 \text{ rok}^{-1}$ periodičita srážek

$Q_0 1.2 \text{ l.s}^{-1}$ regulovaný odtok

$h_d 45.5 \text{ mm}$ návrhový úhrn srážek

$t_c 240 \text{ min}$ doba trvání srážky

$V_{\text{vz}} 92.7 \text{ m}^3$ **největší vypočtený retenční objem retenční nádrže (návrhový objem)**

$T_{\text{pr}} 21.5 \text{ hod}$ **dobu prázdnění retenční nádrže - VYHOVUJE**

Vzhledem ke stavebnímu a statickému řešení je navržena retenční nádrž o objemu 125,6 m³ (výška maximální hladiny je navržena 1,4 m). Určité předimenzování jak retenční, tak akumulční nádrže je s ohledem na umístění nádrží pod objektem plaveckého bazénu a vysoké hladině podzemní vody. Při návrhu byla také uvažována maximální hladinou Q_{100} .

Podrobnější informace jsou uvedeny v architektonicko – stavebním řešení a v části Zdravotně technické instalace.

5. Objekty na kanalizaci

Revizní šachta betonová - typová prefabrikovaná o průměru 1000 mm (RŠ7). Tloušťka stěny prefabrikovaných dílů je navržena 120mm.

Pro vstup do šachty slouží ocelová stupadla s PE povlakem a kapsové stupadlo v kónusu. Tyto stupadla jsou součástí prefabrikátů. Šachtové dno bude osazeno na podkladní desku z betonu. Poklop šachty je navržen těžký litinový-600mm, zatížení D400 (z důvodu zabránění manipulace s poklopem neoprávněnou osobou). Mezi jednotlivými díly bude umístěno gumové těsnění.

Revizní šachty plastové - budou typové plastové kanalizační šachty DN 425 mm, s teleskopickým adaptérem. Pro vstup do šachet budou osazeny litinové poklopy, pro zatížení těžkými nákladními vozidly – třídy D 400. Poklop šachet bude osazen do úrovně 8 cm pod terénem, z důvodu bezpečnosti návštěvníků bude poklop překryt zatravněním. V manipulačním řádu areálové kanalizace budou vyznačena místa revizních šachet a jejich geodetické souřadnice.

6. Uložení potrubí

6.1 Uložení potrubí kanalizace

Potrubí bude ukládáno do rýhy se svislými stěnami, kde se na suché, neporušené, pevné dno rýhy výkopu nasype vrstva betonové směsi (spodní vrstvy lože) 100 mm. Celá vrstva se zhutní a v místě plánovaných umístění hrdel potrubí bude vyhloubena jamka o velikosti venkovního radiusu hrdla. Před položením trouby je nutné zkontrolovat její stav. Při manipulacích dbáme na zásadu nepoškození a neznečištění těsnících ploch spoje od zeminy, bláta, písku atd. Po správném položení trub po obou stranách trouby rovnoměrně nasypeme betonovou směs tvořící horní vrstvu lože v tloušťce odpovídající navrženému úhlu uložení a řádně zhutníme vhodným hutním mechanismem.

Obsyp potrubí bude pískem velikosti zrn do 16 mm 0,3 m nad vrchol potrubí. Vhodný materiál pro obsyp se rozprostře rovnoměrně po obou stranách trouby a vždy po vrstvách cca 100-150 mm se pečlivě zhutňuje. Je nepřijatelné, aby v pásmu potrubí zůstaly nevyplněné dutiny nebo byl obsyp zhutněn nerovnoměrně. Zhutňování přímo nad troubou hutními stroji je nepřijatelné. S mechanickým zhutněním nad troubou je možno začít až od tloušťky vrstvy min. 300 mm nad vrcholem trouby. V tomto případě lze použít pouze lehké mechanismy.

Zásyp rýhy se provede dobře zhutnitelným materiálem. Je možné použít písek, stejnozrný štěrk, drcené stavební materiály. Je nutné hutnit po vrstvách max. 0,30 m na celkovou míru zhutnění 45 MPa (95% P.S.(Prostor Standard)). Dodavatel je povinen před zahájením zásypových prací provést zkoušku zhutnitelnosti konkrétního zásypového materiálu, který bude použit pro zásyp rýh, na jejímž základě bude stanoven počet pojezdů vibrační desky nutný pro dosažení předepsané míry zhutnění.

V zeleném pásu bude nejprve sejmuta ornice.

6.2 Uložení potrubí vodovodu

Vodovodní potrubí (včetně výtlačku užitkové vody) se bude ukládat do rýh na pískové lože min. vrstvy 0,10 m a obsype se pískem min. na výšku 0,3 m nad vrchol trub. Zásyp se provede vhodnou zeminou nebo štěrkopískem. Ve výšce 40 cm nad vodovodním řádem bude položena modrá výstražná fólie s nápisem „POZOR VODOVOD“. Přímo k potrubí budou připevněny dva signalizační vodiče (2x4 Cu), které budou vyvedeny do poklopů armatur.

Zásyp rýhy se provede dobře zhutnitelným materiálem. Je možné použít písek, stejnozrný štěrk, drcené stavební materiály. Je nutné hutnit po vrstvách max. 0,30 m na celkovou míru zhutnění 45 MPa (95% P.S.(Prostor Standard)). Dodavatel je povinen před zahájením zásypových prací provést zkoušku zhutnitelnosti konkrétního zásypového materiálu, který bude použit pro zásyp rýh, na jejímž základě bude stanoven počet pojezdů vibrační desky nutný pro dosažení předepsané míry zhutnění.

Dle geologického výzkumu se v hloubce 4-5 m se vyskytuje únosná vodonosná vrstva o mocnosti 3 m. Hladina podzemní vody byla naražena v hloubce 3,7 m. Z toho důvodu bude potřeba udělat opatření k ochraně výkopu před přítokem vody a spodní vodu během pokládky potrubí odčerpávat.

7. Zkouška těsnosti kanalizace

Zkoušky vodotěsnosti stoky a revizních šachet budou provedeny dle ČSN 75 6909. Na navržena zkouška vodou (metoda „W“), po dohodě s budoucím vlastníkem nebo správcem může být použita i zkouška vzduchem (metoda „L“).

Zkoušky budou prováděny po úsecích (mezi revizními šachtami). Konce zkoušených úseků je vždy nutno uzavřít uzávěry nebo ucpávkami zajištěnými proti stanovenému zkušebnímu přetlaku.

Zkoušky vodotěsnosti nelze provádět při teplotě ovzduší okolního prostředí pod bodem mrazu.

Použitá voda nesmí obsahovat hrubé nečistoty.

Stoky se zkoušejí na vodotěsnost zkušebním přetlakem vody, způsobeným vodní sloupcem takto:

Na dolním konci zkoušeného úseku stoky musí zkušební hladina dosahovat do výšky vstupního poklopu šachty, nejvýše však do výšky 5 m nad vrškem stoky.

Na horním konci zkoušeného úseku stoky musí zkušební hladina dosahovat nejméně do výšky 1 m nad nejvyšším bodem stoky, nejvýše však do výšky vstupního poklopu šachty

Při samostatných zkouškách objektů (vstupní a revizní šachty) musí zkušební hladina dosahovat do výšky vstupního poklopu zkoušeného objektu, nejvýše však do výšky 5 m nad vrškem stoky u zkoušené šachty.

Zkouška vodotěsnosti vstupních a revizních šachet vodou (metoda „W“) se provádí dle bodu 7.4 ČSN 75 6909.

Stoka vyhovuje na vodotěsnost (včetně revizních šachet), pokud zjištěný únik zkušební vody vztahující se na 1 m² vnitřní omočené plochy stoky po dobu 30 min nepřesáhne 0,20 l/m².

O každé provedené zkoušce se podle zvolené metody vyhotoví protokol.

8. Tlakové poměry (vodovod – pitná voda)

Řešené území je zásobováno z vodojemu 1400 m³ l. tlakového pásma s max. hladinou na kótě 264,40 m.n.m. Minimální hladina 255,90 m.n. m. V přilehlé ulici Melkusova je vodovod PVC160. Provozní tlak ve veřejném vodovodu je cca 0,39 – 0,47MPa.

9. Tlaková zkouška a dezinfekce vodovodu

Tlaková zkouška dle ČSN 75 5911 se provede před úplným zasypáním rýhy a před propojením se stávajícím řadem. O zkoušce bude proveden protokol. Před propojením se stávajícím vodovodem se musí provést dezinfekce nového potrubí. Dezinfekce bude provedena dle platných ČSN zejména ČSN 75 5409 a v rozsahu zkoušek stanovených ve vyhlášce č. 252/204 Sb. Zvolené postupy, materiály a provedení musí být v souladu s platnou legislativou a platnými ČSN zejména ČSN 75 5401. Použitý materiál musí splňovat atest na pitnou vodu.

10. Zemní práce

Zemní práce budou prováděny v souladu s ČSN 73 3055 (Zemní práce při výstavbě potrubí) a navazujících, prostorová vedení v souladu s ČSN 73 6005 a s ostatními doplňujícími předpisy. V situaci jsou podzemní vedení zakreslena pouze informativně, **před zahájením zemních prací je nutné přizvat správce všech podzemních vedení k jejich přesnému vytyčení.**

Ručně budou prováděny výkopové práce v místech křížení s podzemními vedeními. Při těsném souběhu nebo křížení s podzemními vedeními bude postupováno v souladu s požadavky jejich správců.

Před zahájením stavebních prací musí zhotovitel zkontrolovat a přeměřit hloubky stávající kanalizace, do které dojde k napojení nebo křížení.

1. Výchozí údaje

Projektová dokumentace pro stavební povolení řeší rozvody vody, kanalizace a hospodaření s dešťovými vodami v areálu krytého plavecké bazény Znojmo – Louka.

Je řešeno přeložení stávající splaškové kanalizace (je součástí stávajícího plaveckého areálu). Kanalizace DN125 nezasahuje do objektu novostavby, ale je v její těsné blízkosti, je proto navržena její přeložka. Kanalizace odvádí odpadní vody z pítka a venkovních sprch stávajícího plaveckého areálu.

Areálová splašková kanalizace odvádí odpadní splaškové vody z krytého bazénu do přípojky splaškové kanalizace (IO101). Do areálové splaškové kanalizace nesmí a nebudou vypouštěny dešťové vody.

Areálový vodovod zásobuje novostavbu krytého bazénu pitnou vodou, navazuje na přípojku pitné vody (IO102). Součástí objektu areálového vodovodu jsou i 2 potrubí užitkové vody. Jedno potrubí je vedeno z retenční nádrže do stávající dešťové kanalizace plaveckého bazénu. Z retence srážkových vod (umístěna v 1.PP krytého bazénu) budou dešťové vody čerpány do areálové dešťové kanalizace, která je vedena do stávající čerpací šachty situované u hlavního vstupu do areálu. Stávající šachta je vystrojena 2 čerpadly Wilo TP65 E 122/15-3-400 o výkonu $Q_{max} = 56 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 18 \text{ m}$. Dešťové vody jsou přečerpávány do řeky Dyje.

Druhé potrubí užitkové vody je vedeno z akumulční nádrže dešťových vod (umístěna v 1.PP krytého bazénu) do stávající akumulční jímky 72 m^3 , která je umístěna pod technickým zázemím stávajícího plaveckého areálu.

Poznámka – statické zajištění:

v návaznosti na složité základové poměry a z důvodu statického zajištění objektu bude monitorován venkovní průzkumný vrt, ve kterém bude snímána hladina podzemní vody.

V případě zvýšení hladiny podzemní vody nad stanovenou hodnotu a zároveň případu, kdy bude akumulace dešťových vod prázdná, bude se do nádrže akumulace vod čerpat z důvodu zatížení objektu voda z akumulční nádrže 72 m^3 z prostoru stávající plovárny.

Řízení čerpání bude zajištěno přes MaR.

2. Podklady pro zpracování projektové dokumentace:

- geodetická situace s orientačním zakreslením stávajících sítí
- projektová dokumentace pro územní řízení výše uvedené akce
- Vyjádření zpracovatele Generelu kanalizace města Znojma k odvedení splaškových odpadních vod z připravované výstavby nového plaveckého bazénu ve Znojmě do stokové sítě ze dne 13.09.2016, č. j. 51/Kli/2016, zpracovatel f. AQUATIS a.s. – Ing. Filip Klimša
- Vyjádření VAS, a.s., divize Znojmo ze dne 14.11.2016, číslo 1241/2016/-SG
- Vyjádření Povodí Moravy, s.p. ze dne 21.11.2016, značka PM062506/2016-203/No
- Vyjádření SÚS JMK ze dne 1.11.2016, značka 20244/2016
- Územní rozhodnutí ze dne 30.8.2017, spis.zn.SMUZN Výst.6299/2017-Pe, č.j.MUZN67722/2017
- Technické standardy pro vodovody a kanalizace, Vodárenská akciová společnost, a.s., listopad 2016
- Inženýrsko - geologický průzkum Krytý bazén, k.ú. Znojmo – Louka, zpracovatel: HIG geologická služba, spol. s r.o., Hlinky 142c, 603 00 Brno
- jednání a konzultace

KRYTÝ BAZÉN ZNOJMO - LOUKA
IO107 – PŘELOŽKA STÁVAJÍCÍ AREÁLOVÉ KANALIZACE
IO108 – NOVÁ AREÁLOVÁ KANALIZACE
IO109 – NOVÝ AREÁLOVÝ VODOVOD

3. Bilance odtoku odpadních vod

Bilance potřeby vody

Zaměstnanci	25 pracovník	100.00 l/pracovník.den	2500.00 l/den
Návštěvníci (1284*0,48)	620 návštěvník	54.79 l/návštěvník.den	33969.80 l/den
Úklid	20 100 m2	25.00 l/100 m2.den	500.00 l/den
Plavecký bazén-A (750*0,48)	375 os	30.00 l/os.den	11250.00 l/den
Dětské brouzdaliště-B (60*	30 os	45.00 l/os.den	1350.00 l/den
Relaxační bazén-C (315*0,4	158 os	45.00 l/os.den	7110.00 l/den
Whirlpool 2.NP (75*0,48)	38 os	45.00 l/os.den	1710.00 l/den
Ochlazovací bazén	9 os	30.00 l/os.den	270.00 l/den

Celkem			58659.80 l/den
Průměrná denní potřeba vody			58659.80 l/den
Maximální denní potřeba vody	koef.d = 1.5		87989.70 l/den
Maximální hodinová potřeba vody	koef.h = 2.1		2.14 l/s
Maximální potřeba vody podle ČSN			5.36 l/s
Roční potřeba vody			21287.38 m3/rok
Potřeba požární vody (vnitřní)			1.20 l/s

KRYTÝ BAZÉN ZNOJMO - LOUKA
IO107 – PŘELOŽKA STÁVAJÍCÍ AREÁLOVÉ KANALIZACE
IO108 – NOVÁ AREÁLOVÁ KANALIZACE
IO109 – NOVÝ AREÁLOVÝ VODOVOD

Kapacita areálu a bilance spotřeby vody– převzato z části technologie bazénů

Zdrojem pro první napouštění bazénů, praní vody a částečnou denní výměnu je přívod vody městského vodovodu. Přívodní potrubí každého okruhu bude doplněno vodoměrem s impulsním výstupem a uzavíracím elektroventilem včetně ochozu kolem elektro-ventilu a automatickou regulaci dopouštění vody.

Částečná výměna vody bude probíhat na základě návštěvnosti bazénů v souladu s vyhláškou, tak aby byly dodrženy mezní hodnoty ukazatelů kvality vody uvedené v příloze vyhlášky. Potřebná výměna vody je vyčíslena v tabulce viz. níže. Tato voda bude využívána pro praní filtrů.

Číslo		Filtrační okruh	Název bazénu	Akumulační jímka	Plocha	Objem	Koeficienty dle vyhlášky			Kapacita dle vyhlášky		Max. denní návštěvnost	Max. denní výměna		50 % denní výměny	Praní jed. filtru (8min.)
				(m ³)			plocha na 1 osobu (m2)	koeficient dle vyhlášky	denní obměna osob	bazénu (osob)	areálu (osob)		Množství vody na osobu (l)	(m ³)		
1	Vnitřní bazény, celoroční provoz	A	Plavecký bazén	16,7	525	945	5	1,3	5	105	137	683	30	20,5	10,3	8,4
2		B	Dětské brouzdaliště	1,7	23	5,8	1	1,3	5	23	29	145	45	6,5	3,3	0,64
3		C	Relaxační bazén	10,7	131	157,2	3	1,3	5	43	56	280	45	12,6	6,3	8,2
4		D	Whirlpool 2.NP	2,7	11,38	8,3	1	1,3	5	11	14	72	45	3,2	1,6	0,8
5		E	Ochlazovací bazén	-	5,76	7,5	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-
			Celkem vnitřní bazény	31,8	696,1	1124				182	235,7	1178,5		42,8	21,4	18,04

KRYTÝ BAZÉN ZNOJMO – LOUKA
IO107 – PŘELOŽKA STÁVAJÍCÍ AREÁLOVÉ KANALIZACE
IO108 – NOVÁ AREÁLOVÁ KANALIZACE
IO109 – NOVÝ AREÁLOVÝ VODOVOD

Bilance odtoku splaškových vod

Průměrný denní odtok splaškové vody	58659.80	l/den
Maximální denní odtok splaškové vody	87989.70	l/den
Maximální hodinový odtok splaškové vody	2.14	l/s
Maximální odtok splaškové vody	2.43	l/s
Maximální odtok vody podle ČSN	9.22	l/s
Roční odtok splaškové vody	21287.38	m ³ /rok

Bilance pro technologii (převzato z PD technologie bazénů)

Odpadní vody z provozu úpravní a filtrace bazénové vody budou průběžně likvidovány na základě schvalovacího řízení stavby a vodoprávního řízení dle svého charakteru.

Odpadní vody vznikají:

A) při regeneraci náplní filtračních jednotek – Kvalita filtrace je závislá na pravidelném zpětném proplachu pískové filtrační vrstvy, kdy jsou zachycené nečistoty vyplavovány bazénovou vodou do kanalizace. Kvalita prací vody je shodná s parametry vody v bazénu a má hodnoty dle vyhlášky 238/2011 ve znění novelizace č. 97/2014 a obsahuje nečistoty zachycené při filtraci. Toto znečištění je největší při začátku praní a postupně se snižuje. Hodnota tohoto znečištění je dána četností praní (cca 2 – 3 x týdně) v množství max. 18 m³/den. Tato voda bude svedena do „Akumulace odpadních vod z praní filtrů“ a poté vypouštěna do přípojky splaškové kanalizace, její průtok bude řízen čerpadlem o max. průtoku 0,7l/s. Dá se předpokládat, že kvalita odtékající odpadní vody bude mít následující ukazatele:

	<u>První podíl prací vody max.</u>	<u>Průměr první poloviny prací vody</u>
<u>CHSK_{Cr}</u>	<u>580 mg/l</u>	<u>250 mg/l</u>
<u>NL</u>	<u>500 mg/l</u>	<u>200 mg/l</u>
<u>BSK₅</u>	<u>250 mg/l</u>	<u>120 mg/l</u>
<u>Nc</u>	<u>15 mg/l</u>	<u>10 mg/l</u>
<u>Pc</u>	<u>2 mg/l</u>	<u>1,3 mg/l</u>
<u>Extrahovatelné látky</u>	<u>75 mg/l</u>	<u>50 mg/l</u>

B) odpouštěním části vodního obsahu při denní výměně vody – Množství ředící vody je dáno návštěvností v požadovaném množství 30 a 45 l /osoba/den u vnitřních bazénů. Tato voda bude použita pro praní filtrů a bude svedena do přípojky splaškové kanalizace.

C) vypouštění bazénu – voda bude přečerpána do jednotné kanalizace. Maximální průtok při vypouštění bude 5 l/s.

Vypouštění bazénu musí být prováděno mimo provozní dobu bazénu, aby nebyl překročen maximální povolený odtok do přípojky kanalizace (6 l/s)

Bilance odtoku dešťových vod

Dešťové vody ze střechy objektu jsou svedeny do retence dešťových vod umístěné v 1.PP objektu. Retence dešťových vod je propojena s akumulací dešťových vod. Z retence dešťových vod jsou dešťové vody přečerpávány maximálním odtokem 1,2 l/s do areálové kanalizace plovárny. Retencí dojde k časovému posunu odtoku dešťových vod do areálové kanalizace (které jsou pak přečerpávány do řeky Dyje) a tím nedojde ke zvýšení stávajícího odtoku z plaveckého areálu do řeky Dyje. Dešťové vody z akumulační nádrže mohou být přečerpávány do stávající akumulační nádrže plovárny a využívány pro závlahu. Dešťové vody z venkovních ploch areálu budou odtékat na terén.

Maximální regulovaný odtok z krytého bazénu	1,2 l/s
Roční produkce dešťových vod	1088 m ³ /rok
Předpokládaný roční odtok do řeky Dyje	360 m ³ /rok

4. Technické a materiálové řešení

4.1 Přeložka stávající areálové kanalizace

Je řešeno přeložení stávající splaškové kanalizace (je součástí stávajícího plaveckého areálu). Kanalizace DN125 nezasahuje do objektu novostavby, ale je v její těsné blízkosti, je proto navržena její přeložka. Kanalizace odvádí odpadní vody z pítka a venkovních sprch stávajícího plaveckého areálu.

Přeložka kanalizace je navržena z trub plastových, hladkých PVC, SN8 – DN125. Přeložka je navržena v délce 52,6 m. Napojení na stávající kanalizaci bude pomocí revizních šachet.

4.2 Nová areálová kanalizace

Areálová kanalizace (splašková) je navržena z potrubí plastového, hladkého, silnostěnného, SN. Min 8. Profil potrubí je DN200. Kanalizace je rozdělena na část „S“ a „S1“.

Délka kanalizace „S“: 49,2 m

Délka kanalizace „S1“: 3,9 m

Celková délka areálové splaškové kanalizace je 53,1 m.

Svodné potrubí z objektu (řešeno v části ZTI) se na venkovní areálovou kanalizaci napojuje v revizních šachtách. Areálová kanalizace je napojena do přípojkové revizní šachty přípojky splaškové kanalizace.

4.3 Nový areálový vodovod

Areálový vodovod je napojen na novou přípojku vody, napojení je ve vodoměrné šachtě. Potrubí rozvodu pitné vody je navrženo plastové PE100RC – 90x5,4.

Celková délka areálového vodovodu pitné vody je 24,2 m.

Potrubí je ukončeno v 1.PP krytého bazénu, za obvodovou stěnou, uzávěrem DN80.

Součástí objektu areálového vodovodu jsou i 2 potrubí užitkové vody. Jedno potrubí je vedeno z retenční nádrže do stávající dešťové kanalizace plaveckého bazénu. Z retence srážkových vod (umístěna v 1.PP krytého bazénu) budou dešťové vody čerpány do areálové dešťové kanalizace, která je vedena do stávající čerpací šachty situované u hlavního vstupu do areálu. Stávající šachta je vystrojena 2 čerpadly Wilo TP65 E 122/15-3-400 o výkonu $Q_{max} = 56 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 18 \text{ m}$. Dešťové vody jsou přečerpávány do řeky Dyje.

Druhé potrubí užitkové vody je vedeno z akumulární nádrže dešťových vod (umístěna v 1.PP krytého bazénu) do stávající akumulární jímky 72 m^3 , která je umístěna pod technickým zázemím stávajícího plaveckého areálu.

Potrubí jsou navržena plastová PE100-RC-sdr11-63x5,8.

Návrh retence a akumulace (stavebně jsou součástí stavebního řešení, vystrojení, armatury a potrubí jsou popsány v části Zdravotně technické instalace).

Návrh akumulace srážkových vod:

Množství srážek: 450 mm/rok

Využitelná plocha střechy: 2417 m^2

Koeficient odtoku střechy: 0,7

Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot: 0,9

Množství zachycené srážkové vody: $685 \text{ m}^3/\text{rok}$

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody.

Množství zachycené srážkové vody: $685 \text{ m}^3/\text{rok}$

Koeficient optimální velikosti: 20

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody: $37,5 \text{ m}^3$

Akumulace dešťových vod umístěná v 1.PP objektu krytého bazénu je navržena o užitém objemu větším, než vypočteném. Vzhledem ke stavebnímu a statickému řešení je navržena akumulční nádrž o objemu 193,3 m³ (výška maximální hladiny je navržena 1,4 m). Podrobnější informace jsou uvedeny v architektonicko – stavebním řešení a v části Zdravotně technické instalace.

Retence dešťových vod

Retence dešťových vod je umístěna v 1.PP objektu krytého bazénu. Návrh velikosti retence je dle TNV 759011. Retence je vybavena 2 havarijními přepady (2x DN300) vyvedenými na terén.

Odvodňované plochy

$A = 2417 \text{ m}^2$ Střechy s nepropustnou horní vrstvou sklon 1% až 5% $\Psi = 1.00$ $A_{\text{red}} = 2417 \text{ m}^2$

Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice

21 - Znojmo

Návrhové a vypočítané údaje

$A_{\text{red}} 2417 \text{ m}^2$ redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy

$p 0.1 \text{ rok}^{-1}$ periodičita srážek

$Q_0 1.2 \text{ l.s}^{-1}$ regulovaný odtok

$h_d 45.5 \text{ mm}$ návrhový úhrn srážek

$t_c 240 \text{ min}$ doba trvání srážky

$V_{\text{vz}} 92.7 \text{ m}^3$ **největší vypočtený retenční objem retenční nádrže (návrhový objem)**

$T_{\text{pr}} 21.5 \text{ hod}$ **doba prázdnění retenční nádrže - VYHOVUJE**

Vzhledem ke stavebnímu a statickému řešení je navržena retenční nádrž o objemu 125,6 m³ (výška maximální hladiny je navržena 1,4 m). Určité předimenzování jak retenční, tak akumulční nádrže je s ohledem na umístění nádrží pod objektem plaveckého bazénu a vysoké hladině podzemní vody. Při návrhu byla také uvažována maximální hladinou Q_{100} .

Podrobnější informace jsou uvedeny v architektonicko – stavebním řešení a v části Zdravotně technické instalace.

5. Objekty na kanalizaci

Revizní šachta betonová - typová prefabrikovaná o průměru 1000 mm (RŠ7). Tloušťka stěny prefabrikovaných dílů je navržena 120mm.

Pro vstup do šachty slouží ocelová stupadla s PE povlakem a kapsové stupadlo v kónusu. Tyto stupadla jsou součástí prefabrikátů. Šachtové dno bude osazeno na podkladní desku z betonu. Poklop šachty je navržen těžký litinové-600mm, zatížení D400 (z důvodu zabránění manipulace s poklopem neoprávněnou osobou). Mezi jednotlivými díly bude umístěno gumové těsnění.

Revizní šachty plastové - budou typové plastové kanalizační šachty DN 425 mm, s teleskopickým adaptérem. Pro vstup do šachet budou osazeny litinové poklopy, pro zatížení těžkými nákladními vozidly – třídy D 400. Poklop šachet bude osazen do úrovně 8 cm pod terénem, z důvodu bezpečnosti návštěvníků bude poklop překryt zatravněním. V manipulačním řádu areálové kanalizace budou vyznačena místa revizních šachet a jejich geodetické souřadnice.

6. Uložení potrubí

6.1 Uložení potrubí kanalizace

Potrubí bude ukládáno do rýhy se svislými stěnami, kde se na suché, neporušené, pevné dno rýhy výkopu nasype vrstva betonové směsi (spodní vrstvy lože) 100 mm. Celá vrstva se zhutní a v místě plánovaných umístění hrdel potrubí bude vyhloubena jamka o velikosti venkovního radiusu hrdla. Před položením trouby je nutné zkontrolovat její stav. Při manipulacích dbáme na zásadu nepoškození a neznečištění těsnících ploch spoje od zeminy, bláta, písku atd. Po správném položení trub po obou stranách trouby rovnoměrně nasypeme betonovou směs tvořící horní vrstvu lože v tloušťce odpovídající navrženému úhlu uložení a řádně zhutníme vhodným hutním mechanismem.

Obsyp potrubí bude pískem velikosti zrn do 16 mm 0,3 m nad vrchol potrubí. Vhodný materiál pro obsyp se rozprostře rovnoměrně po obou stranách trouby a vždy po vrstvách cca 100-150 mm se pečlivě zhutňuje. Je nepřijatelné, aby v pásmu potrubí zůstaly nevyplněné dutiny nebo byl obsyp zhutněn nerovnoměrně. Zhutňování přímo nad troubou hutními stroji je nepřijatelné. S mechanickým zhutněním nad troubou je možno začít až od tloušťky vrstvy min. 300 mm nad vrcholem trouby. V tomto případě lze použít pouze lehké mechanismy.

Zásyp rýhy se provede dobře zhutnitelným materiálem. Je možné použít písek, stejnozrný štěrk, drcené stavební materiály. Je nutné hutnit po vrstvách max. 0,30 m na celkovou míru zhutnění 45 MPa (95% P.S.(Prostor Standard)). Dodavatel je povinen před zahájením zásypových prací provést zkoušku zhutnitelnosti konkrétního zásypového materiálu, který bude použit pro zásyp rýh, na jejímž základě bude stanoven počet pojezdů vibrační desky nutný pro dosažení předepsané míry zhutnění.

V zeleném pásu bude nejprve sejmuta ornice.

6.2 Uložení potrubí vodovodu

Vodovodní potrubí (včetně výtlačku užitkové vody) se bude ukládat do rýh na pískové lože min. vrstvy 0,10 m a obsype se pískem min. na výšku 0,3 m nad vrchol trub. Zásyp se provede vhodnou zeminou nebo štěrkokískem. Ve výšce 40 cm nad vodovodním řádem bude položena modrá výstražná fólie s nápisem „POZOR VODOVOD“. Přímo k potrubí budou připevněny dva signalizační vodiče (2x4 Cu), které budou vyvedeny do poklopů armatur.

Zásyp rýhy se provede dobře zhutnitelným materiálem. Je možné použít písek, stejnozrný štěrk, drcené stavební materiály. Je nutné hutnit po vrstvách max. 0,30 m na celkovou míru zhutnění 45 MPa (95% P.S.(Prostor Standard)). Dodavatel je povinen před zahájením zásypových prací provést zkoušku zhutnitelnosti konkrétního zásypového materiálu, který bude použit pro zásyp rýh, na jejímž základě bude stanoven počet pojezdů vibrační desky nutný pro dosažení předepsané míry zhutnění.

Dle geologického výzkumu se v hloubce 4-5 m se vyskytuje únosná vodonosná vrstva o mocnosti 3 m. Hladina podzemní vody byla naražena v hloubce 3,7 m. Z toho důvodu bude potřeba udělat opatření k ochraně výkopu před přítokem vody a spodní vodu během pokládky potrubí odčerpávat.

7. Zkouška těsnosti kanalizace

Zkoušky vodotěsnosti stoky a revizních šachet budou provedeny dle ČSN 75 6909. Na navržena zkouška vodou (metoda „W“), po dohodě s budoucím vlastníkem nebo správcem může být použita i zkouška vzduchem (metoda „L“). Zkoušky budou prováděny po úsecích (mezi revizními šachtami). Konce zkoušených úseků je vždy nutno uzavřít uzávěry nebo ucpávkami zajištěnými proti stanovenému zkušebnímu přetlaku.

Zkoušky vodotěsnosti nelze provádět při teplotě ovzduší okolního prostředí pod bodem mrazu.

Použitá voda nesmí obsahovat hrubé nečistoty.

Stoky se zkoušejí na vodotěsnost zkušebním přetlakem vody, způsobeným vodní sloupcem takto:

Na dolním konci zkoušeného úseku stoky musí zkušební hladina dosahovat do výšky vstupního poklopu šachty, nejvýše však do výšky 5 m nad vrškem stoky.

Na horním konci zkoušeného úseku stoky musí zkušební hladina dosahovat nejméně do výšky 1 m nad nejvyšším bodem stoky, nejvýše však do výšky vstupního poklopu šachty

Při samostatných zkouškách objektů (vstupní a revizní šachty) musí zkušební hladina dosahovat do výšky vstupního poklopu zkoušeného objektu, nejvýše však do výšky 5 m nad vrškem stoky u zkoušené šachty.

Zkouška vodotěsnosti vstupních a revizních šachet vodou (metoda „W“) se provádí dle bodu 7.4 ČSN 75 6909.

Stoka vyhovuje na vodotěsnost (včetně revizních šachet), pokud zjištěný únik zkušební vody vztahující se na 1 m² vnitřní omočené plochy stoky po dobu 30 min nepřesáhne 0,20 l/m².

O každé provedené zkoušce se podle zvolené metody vyhotoví protokol.

8. Tlakové poměry (vodovod – pitná voda)

Řešené území je zásobováno z vodojemu 1400 m³ l. tlakového pásma s max. hladinou na kótě 264,40 m.n.m. Minimální hladina 255,90 m.n. m. V přilehlé ulici Melkusova je vodovod PVC160. Provozní tlak ve veřejném vodovodu je cca 0,39 – 0,47MPa.

9. Tlaková zkouška a dezinfekce vodovodu

Tlaková zkouška dle ČSN 75 5911 se provede před úplným zasypáním rýhy a před propojením se stávajícím řadem. O zkoušce bude proveden protokol. Před propojením se stávajícím vodovodem se musí provést dezinfekce nového potrubí. Dezinfekce bude provedena dle platných ČSN zejména ČSN 75 5409 a v rozsahu zkoušek stanovených ve vyhlášce č. 252/204 Sb. Zvolené postupy, materiály a provedení musí být v souladu s platnou legislativou a platnými ČSN zejména ČSN 75 5401. Použitý materiál musí splňovat atest na pitnou vodu.

10. Zemní práce

Zemní práce budou prováděny v souladu s ČSN 73 3055 (Zemní práce při výstavbě potrubí) a navazujících, prostorová vedení v souladu s ČSN 73 6005 a s ostatními doplňujícími předpisy. V situaci jsou podzemní vedení zakreslena pouze informativně, **před zahájením zemních prací je nutné přizvat správce všech podzemních vedení k jejich přesnému vytyčení.**

Ručně budou prováděny výkopové práce v místech křížení s podzemními vedeními. Při těsném souběhu nebo křížení s podzemními vedeními bude postupováno v souladu s požadavky jejich správců.

Před zahájením stavebních prací musí zhotovitel zkontrolovat a přeměřit hloubky stávající kanalizace, do které dojde k napojení nebo křížení.

1. Výchozí údaje

Projektová dokumentace pro stavební povolení řeší rozvody vody, kanalizace a hospodaření s dešťovými vodami v areálu krytého plavecké bazény Znojmo – Louka.

Je řešeno přeložení stávající splaškové kanalizace (je součástí stávajícího plaveckého areálu). Kanalizace DN125 nezasahuje do objektu novostavby, ale je v její těsné blízkosti, je proto navržena její přeložka. Kanalizace odvádí odpadní vody z pítka a venkovních sprch stávajícího plaveckého areálu.

Areálová splašková kanalizace odvádí odpadní splaškové vody z krytého bazénu do přípojky splaškové kanalizace (IO101). Do areálové splaškové kanalizace nesmí a nebudou vypouštěny dešťové vody.

Areálový vodovod zásobuje novostavbu krytého bazénu pitnou vodou, navazuje na přípojku pitné vody (IO102). Součástí objektu areálového vodovodu jsou i 2 potrubí užitkové vody. Jedno potrubí je vedeno z retenční nádrže do stávající dešťové kanalizace plaveckého bazénu. Z retence srážkových vod (umístěna v 1.PP krytého bazénu) budou dešťové vody čerpány do areálové dešťové kanalizace, která je vedena do stávající čerpací šachty situované u hlavního vstupu do areálu. Stávající šachta je vystrojena 2 čerpadly Wilo TP65 E 122/15-3-400 o výkonu $Q_{max} = 56 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 18 \text{ m}$. Dešťové vody jsou přečerpávány do řeky Dyje.

Druhé potrubí užitkové vody je vedeno z akumulární nádrže dešťových vod (umístěna v 1.PP krytého bazénu) do stávající akumulární jímky 72 m^3 , která je umístěna pod technickým zázemím stávajícího plaveckého areálu.

Poznámka – statické zajištění:

v návaznosti na složité základové poměry a z důvodu statického zajištění objektu bude monitorován venkovní průzkumný vrt, ve kterém bude snímána hladina podzemní vody.

V případě zvýšení hladiny podzemní vody nad stanovenou hodnotu a zároveň případu, kdy bude akumulace dešťových vod prázdná, bude se do nádrže akumulace vod čerpat z důvodu zatížení objektu voda z akumulární nádrže 72 m^3 z prostoru stávající plovárny.

Řízení čerpání bude zajištěno přes MaR.

2. Podklady pro zpracování projektové dokumentace:

- geodetická situace s orientačním zakreslením stávajících sítí
- projektová dokumentace pro územní řízení výše uvedené akce
- Vyjádření zpracovatele Generelu kanalizace města Znojma k odvedení splaškových odpadních vod z připravované výstavby nového plaveckého bazénu ve Znojmě do stokové sítě ze dne 13.09.2016, č. j. 51/Kli/2016, zpracovatel f. AQUATIS a.s. – Ing. Filip Klimša
- Vyjádření VAS, a.s., divize Znojmo ze dne 14.11.2016, číslo 1241/2016/-SG
- Vyjádření Povodí Moravy, s.p. ze dne 21.11.2016, značka PM062506/2016-203/No
- Vyjádření SÚS JMK ze dne 1.11.2016, značka 20244/2016
- Územní rozhodnutí ze dne 30.8.2017, spis.zn.SMUZN Výst.6299/2017-Pe, č.j.MUZN67722/2017
- Technické standardy pro vodovody a kanalizace, Vodárenská akciová společnost, a.s., listopad 2016
- Inženýrsko - geologický průzkum Krytý bazén, k.ú. Znojmo – Louka, zpracovatel: HIG geologická služba, spol. s r.o., Hlinky 142c, 603 00 Brno
- jednání a konzultace

KRYTÝ BAZÉN ZNOJMO - LOUKA
IO107 – PŘELOŽKA STÁVAJÍCÍ AREÁLOVÉ KANALIZACE
IO108 – NOVÁ AREÁLOVÁ KANALIZACE
IO109 – NOVÝ AREÁLOVÝ VODOVOD

3. Bilance odtoku odpadních vod

Bilance potřeby vody

Zaměstnanci	25 pracovník	100.00 l/pracovník.den	2500.00 l/den
Návštěvníci (1284*0,48)	620 návštěvník	54.79 l/návštěvník.den	33969.80 l/den
Úklid	20 100 m2	25.00 l/100 m2.den	500.00 l/den
Plavecký bazén-A (750*0,48)	375 os	30.00 l/os.den	11250.00 l/den
Dětské brouzdaliště-B (60*	30 os	45.00 l/os.den	1350.00 l/den
Relaxační bazén-C (315*0,4	158 os	45.00 l/os.den	7110.00 l/den
Whirlpool 2.NP (75*0,48)	38 os	45.00 l/os.den	1710.00 l/den
Ochlazovací bazén	9 os	30.00 l/os.den	270.00 l/den

Celkem			58659.80 l/den
Průměrná denní potřeba vody			58659.80 l/den
Maximální denní potřeba vody	koef.d = 1.5		87989.70 l/den
Maximální hodinová potřeba vody	koef.h = 2.1		2.14 l/s
Maximální potřeba vody podle ČSN			5.36 l/s
Roční potřeba vody			21287.38 m3/rok
Potřeba požární vody (vnitřní)			1.20 l/s

KRYTÝ BAZÉN ZNOJMO - LOUKA
IO107 – PŘELOŽKA STÁVAJÍCÍ AREÁLOVÉ KANALIZACE
IO108 – NOVÁ AREÁLOVÁ KANALIZACE
IO109 – NOVÝ AREÁLOVÝ VODOVOD

Kapacita areálu a bilance spotřeby vody– převzato z části technologie bazénů

Zdrojem pro první napouštění bazénů, praní vody a částečnou denní výměnu je přívod vody městského vodovodu. Přívodní potrubí každého okruhu bude doplněno vodoměrem s impulsním výstupem a uzavíracím elektroventilem včetně ochozu kolem elektro-ventilu a automatickou regulaci dopouštění vody.

Částečná výměna vody bude probíhat na základě návštěvnosti bazénů v souladu s vyhláškou, tak aby byly dodrženy mezní hodnoty ukazatelů kvality vody uvedené v příloze vyhlášky. Potřebná výměna vody je vyčíslena v tabulce viz. níže. Tato voda bude využívána pro praní filtrů.

Číslo		Filtrační okruh	Název bazénu	Akumulační jímka	Plocha	Objem	Koeficienty dle vyhlášky			Kapacita dle vyhlášky		Max. denní návštěvnost	Max. denní výměna		50 % denní výměny	Praní jed. filtru (8min.)
				(m ³)			plocha na 1 osobu (m2)	koeficient dle vyhlášky	denní obměna osob	bazénu (osob)	areálu (osob)		Množství vody na osobu (l)	(m ³)		
1	Vnitřní bazény, celoroční provoz	A	Plavecký bazén	16,7	525	945	5	1,3	5	105	137	683	30	20,5	10,3	8,4
2		B	Dětské brouzdaliště	1,7	23	5,8	1	1,3	5	23	29	145	45	6,5	3,3	0,64
3		C	Relaxační bazén	10,7	131	157,2	3	1,3	5	43	56	280	45	12,6	6,3	8,2
4		D	Whirlpool 2.NP	2,7	11,38	8,3	1	1,3	5	11	14	72	45	3,2	1,6	0,8
5		E	Ochlazovací bazén	-	5,76	7,5	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-
			Celkem vnitřní bazény	31,8	696,1	1124				182	235,7	1178,5		42,8	21,4	18,04

KRYTÝ BAZÉN ZNOJMO – LOUKA
IO107 – PŘELOŽKA STÁVAJÍCÍ AREÁLOVÉ KANALIZACE
IO108 – NOVÁ AREÁLOVÁ KANALIZACE
IO109 – NOVÝ AREÁLOVÝ VODOVOD

Bilance odtoku splaškových vod

Průměrný denní odtok splaškové vody	58659.80	l/den
Maximální denní odtok splaškové vody	87989.70	l/den
Maximální hodinový odtok splaškové vody	2.14	l/s
Maximální odtok splaškové vody	2.43	l/s
Maximální odtok vody podle ČSN	9.22	l/s
Roční odtok splaškové vody	21287.38	m ³ /rok

Bilance pro technologii (převzato z PD technologie bazénů)

Odpadní vody z provozu úpravní a filtrace bazénové vody budou průběžně likvidovány na základě schvalovacího řízení stavby a vodoprávního řízení dle svého charakteru.

Odpadní vody vznikají:

A) při regeneraci náplní filtračních jednotek – Kvalita filtrace je závislá na pravidelném zpětném proplachu pískové filtrační vrstvy, kdy jsou zachycené nečistoty vyplavovány bazénovou vodou do kanalizace. Kvalita prací vody je shodná s parametry vody v bazénu a má hodnoty dle vyhlášky 238/2011 ve znění novelizace č. 97/2014 a obsahuje nečistoty zachycené při filtraci. Toto znečištění je největší při začátku praní a postupně se snižuje. Hodnota tohoto znečištění je dána četností praní (cca 2 – 3 x týdně) v množství max. 18 m³/den. Tato voda bude svedena do „Akumulace odpadních vod z praní filtrů“ a poté vypouštěna do přípojky splaškové kanalizace, její průtok bude řízen čerpadlem o max. průtoku 0,7l/s. Dá se předpokládat, že kvalita odtékající odpadní vody bude mít následující ukazatele:

	<u>První podíl prací vody max.</u>	<u>Průměr první poloviny prací vody</u>
<u>CHSK_{Cr}</u>	<u>580 mg/l</u>	<u>250 mg/l</u>
<u>NL</u>	<u>500 mg/l</u>	<u>200 mg/l</u>
<u>BSK₅</u>	<u>250 mg/l</u>	<u>120 mg/l</u>
<u>Nc</u>	<u>15 mg/l</u>	<u>10 mg/l</u>
<u>Pc</u>	<u>2 mg/l</u>	<u>1,3 mg/l</u>
<u>Extrahovatelné látky</u>	<u>75 mg/l</u>	<u>50 mg/l</u>

B) odpouštěním části vodního obsahu při denní výměně vody – Množství ředící vody je dáno návštěvností v požadovaném množství 30 a 45 l /osoba/den u vnitřních bazénů. Tato voda bude použita pro praní filtrů a bude svedena do přípojky splaškové kanalizace.

C) vypouštění bazénu – voda bude přečerpána do jednotné kanalizace. Maximální průtok při vypouštění bude 5 l/s.

Vypouštění bazénu musí být prováděno mimo provozní dobu bazénu, aby nebyl překročen maximální povolený odtok do přípojky kanalizace (6 l/s)

Bilance odtoku dešťových vod

Dešťové vody ze střechy objektu jsou svedeny do retenční dešťových vod umístěné v 1.PP objektu. Retence dešťových vod je propojena s akumulací dešťových vod. Z retenční dešťových vod jsou dešťové vody přečerpávány maximálním odtokem 1,2 l/s do areálové kanalizace plovárny. Retencí dojde k časovému posunu odtoku dešťových vod do areálové kanalizace (které jsou pak přečerpávány do řeky Dyje) a tím nedojde ke zvýšení stávajícího odtoku z plaveckého areálu do řeky Dyje. Dešťové vody z akumulační nádrže mohou být přečerpávány do stávající akumulační nádrže plovárny a využívány pro závlahu. Dešťové vody z venkovních ploch areálu budou odtékat na terén.

Maximální regulovaný odtok z krytého bazénu	1,2 l/s
Roční produkce dešťových vod	1088 m ³ /rok
Předpokládaný roční odtok do řeky Dyje	360 m ³ /rok

4. Technické a materiálové řešení

4.1 Přeložka stávající areálové kanalizace

Je řešeno přeložení stávající splaškové kanalizace (je součástí stávajícího plaveckého areálu). Kanalizace DN125 nezasahuje do objektu novostavby, ale je v její těsné blízkosti, je proto navržena její přeložka. Kanalizace odvádí odpadní vody z pítka a venkovních sprch stávajícího plaveckého areálu.

Přeložka kanalizace je navržena z trub plastových, hladkých PVC, SN8 – DN125. Přeložka je navržena v délce 52,6 m. Napojení na stávající kanalizaci bude pomocí revizních šachet.

4.2 Nová areálová kanalizace

Areálová kanalizace (splašková) je navržena z potrubí plastového, hladkého, silnostěnného, SN. Min 8. Profil potrubí je DN200. Kanalizace je rozdělena na část „S“ a „S1“.

Délka kanalizace „S“: 49,2 m

Délka kanalizace „S1“: 3,9 m

Celková délka areálové splaškové kanalizace je 53,1 m.

Svodné potrubí z objektu (řešeno v části ZTI) se na venkovní areálovou kanalizaci napojuje v revizních šachtách. Areálová kanalizace je napojena do přípojkové revizní šachty přípojky splaškové kanalizace.

4.3 Nový areálový vodovod

Areálový vodovod je napojen na novou přípojku vody, napojení je ve vodoměrné šachtě. Potrubí rozvodu pitné vody je navrženo plastové PE100RC – 90x5,4.

Celková délka areálového vodovodu pitné vody je 24,2 m.

Potrubí je ukončeno v 1.PP krytého bazénu, za obvodovou stěnou, uzávěrem DN80.

Součástí objektu areálového vodovodu jsou i 2 potrubí užitkové vody. Jedno potrubí je vedeno z retenční nádrže do stávající dešťové kanalizace plaveckého bazénu. Z retence srážkových vod (umístěna v 1.PP krytého bazénu) budou dešťové vody čerpány do areálové dešťové kanalizace, která je vedena do stávající čerpací šachty situované u hlavního vstupu do areálu. Stávající šachta je vystrojena 2 čerpadly Wilo TP65 E 122/15-3-400 o výkonu $Q_{max} = 56 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 18 \text{ m}$. Dešťové vody jsou přečerpávány do řeky Dyje.

Druhé potrubí užitkové vody je vedeno z akumulární nádrže dešťových vod (umístěna v 1.PP krytého bazénu) do stávající akumulární jímky 72 m^3 , která je umístěna pod technickým zázemím stávajícího plaveckého areálu.

Potrubí jsou navržena plastová PE100-RC-sdr11-63x5,8.

Návrh retence a akumulace (stavebně jsou součástí stavebního řešení, vystrojení, armatury a potrubí jsou popsány v části Zdravotně technické instalace).

Návrh akumulace srážkových vod:

Množství srážek: 450 mm/rok

Využitelná plocha střechy: 2417 m^2

Koeficient odtoku střechy: 0,7

Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot: 0,9

Množství zachycené srážkové vody: $685 \text{ m}^3/\text{rok}$

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody.

Množství zachycené srážkové vody: $685 \text{ m}^3/\text{rok}$

Koeficient optimální velikosti: 20

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody: $37,5 \text{ m}^3$

Akumulace dešťových vod umístěná v 1.PP objektu krytého bazénu je navržena o užitém objemu větším, než vypočteném. Vzhledem ke stavebnímu a statickému řešení je navržena akumulční nádrž o objemu 193,3 m³ (výška maximální hladiny je navržena 1,4 m). Podrobnější informace jsou uvedeny v architektonicko – stavebním řešení a v části Zdravotně technické instalace.

Retence dešťových vod

Retence dešťových vod je umístěna v 1.PP objektu krytého bazénu. Návrh velikosti retence je dle TNV 759011. Retence je vybavena 2 havarijními přepady (2x DN300) vyvedenými na terén.

Odvodňované plochy

$A = 2417 \text{ m}^2$ Střechy s nepropustnou horní vrstvou sklon 1% až 5% $\Psi = 1.00$ $A_{\text{red}} = 2417 \text{ m}^2$

Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice

21 - Znojmo

Návrhové a vypočítané údaje

$A_{\text{red}} 2417 \text{ m}^2$ redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy

$p 0.1 \text{ rok}^{-1}$ periodičita srážek

$Q_0 1.2 \text{ l.s}^{-1}$ regulovaný odtok

$h_d 45.5 \text{ mm}$ návrhový úhrn srážek

$t_c 240 \text{ min}$ doba trvání srážky

$V_{\text{vz}} 92.7 \text{ m}^3$ největší vypočtený retenční objem retenční nádrže (návrhový objem)

$T_{\text{pr}} 21.5 \text{ hod}$ doba prázdnění retenční nádrže - VYHOVUJE

Vzhledem ke stavebnímu a statickému řešení je navržena retenční nádrž o objemu 125,6 m³ (výška maximální hladiny je navržena 1,4 m). Určité předimenzování jak retenční, tak akumulční nádrže je s ohledem na umístění nádrží pod objektem plaveckého bazénu a vysoké hladině podzemní vody. Při návrhu byla také uvažována maximální hladinou Q_{100} .

Podrobnější informace jsou uvedeny v architektonicko – stavebním řešení a v části Zdravotně technické instalace.

5. Objekty na kanalizaci

Revizní šachta betonová - typová prefabrikovaná o průměru 1000 mm (RŠ7). Tloušťka stěny prefabrikovaných dílů je navržena 120mm.

Pro vstup do šachty slouží ocelová stupadla s PE povlakem a kapsové stupadlo v kónusu. Tyto stupadla jsou součástí prefabrikátů. Šachtové dno bude osazeno na podkladní desku z betonu. Poklop šachty je navržen těžký litinové-600mm, zatížení D400 (z důvodu zabránění manipulace s poklopem neoprávněnou osobou). Mezi jednotlivými díly bude umístěno gumové těsnění.

Revizní šachty plastové - budou typové plastové kanalizační šachty DN 425 mm, s teleskopickým adaptérem. Pro vstup do šachet budou osazeny litinové poklopy, pro zatížení těžkými nákladními vozidly – třídy D 400. Poklop šachet bude osazen do úrovně 8 cm pod terénem, z důvodu bezpečnosti návštěvníků bude poklop překryt zatravněním. V manipulačním řádu areálové kanalizace budou vyznačena místa revizních šachet a jejich geodetické souřadnice.

6. Uložení potrubí

6.1 Uložení potrubí kanalizace

Potrubí bude ukládáno do rýhy se svislými stěnami, kde se na suché, neporušené, pevné dno rýhy výkopu nasype vrstva betonové směsi (spodní vrstvy lože) 100 mm. Celá vrstva se zhutní a v místě plánovaných umístění hrdel potrubí bude vyhloubena jamka o velikosti venkovního radiusu hrdla. Před položením trouby je nutné zkontrolovat její stav. Při manipulacích dbáme na zásadu nepoškození a neznečištění těsnících ploch spoje od zeminy, bláta, písku atd. Po správném položení trub po obou stranách trouby rovnoměrně nasypeme betonovou směs tvořící horní vrstvu lože v tloušťce odpovídající navrženému úhlu uložení a řádně zhutníme vhodným hutním mechanismem.

Obsyp potrubí bude pískem velikosti zrn do 16 mm 0,3 m nad vrchol potrubí. Vhodný materiál pro obsyp se rozprostře rovnoměrně po obou stranách trouby a vždy po vrstvách cca 100-150 mm se pečlivě zhutňuje. Je nepřijatelné, aby v pásmu potrubí zůstaly nevyplněné dutiny nebo byl obsyp zhutněn nerovnoměrně. Zhutňování přímo nad troubou hutními stroji je nepřijatelné. S mechanickým zhutněním nad troubou je možno začít až od tloušťky vrstvy min. 300 mm nad vrcholem trouby. V tomto případě lze použít pouze lehké mechanismy.

Zásyp rýhy se provede dobře zhutnitelným materiálem. Je možné použít písek, stejnozrný štěrk, drcené stavební materiály. Je nutné hutnit po vrstvách max. 0,30 m na celkovou míru zhutnění 45 MPa (95% P.S.(Prostor Standard)). Dodavatel je povinen před zahájením zásypových prací provést zkoušku zhutnitelnosti konkrétního zásypového materiálu, který bude použit pro zásyp rýh, na jejímž základě bude stanoven počet pojezdů vibrační desky nutný pro dosažení předepsané míry zhutnění.

V zeleném pásu bude nejprve sejmuta ornice.

6.2 Uložení potrubí vodovodu

Vodovodní potrubí (včetně výtlačku užitkové vody) se bude ukládat do rýh na pískové lože min. vrstvy 0,10 m a obsype se pískem min. na výšku 0,3 m nad vrchol trub. Zásyp se provede vhodnou zeminou nebo štěrkopískem. Ve výšce 40 cm nad vodovodním řádem bude položena modrá výstražná fólie s nápisem „POZOR VODOVOD“. Přímo k potrubí budou připevněny dva signalizační vodiče (2x4 Cu), které budou vyvedeny do poklopů armatur.

Zásyp rýhy se provede dobře zhutnitelným materiálem. Je možné použít písek, stejnozrný štěrk, drcené stavební materiály. Je nutné hutnit po vrstvách max. 0,30 m na celkovou míru zhutnění 45 MPa (95% P.S.(Prostor Standard)). Dodavatel je povinen před zahájením zásypových prací provést zkoušku zhutnitelnosti konkrétního zásypového materiálu, který bude použit pro zásyp rýh, na jejímž základě bude stanoven počet pojezdů vibrační desky nutný pro dosažení předepsané míry zhutnění.

Dle geologického výzkumu se v hloubce 4-5 m se vyskytuje únosná vodonosná vrstva o mocnosti 3 m. Hladina podzemní vody byla naražena v hloubce 3,7 m. Z toho důvodu bude potřeba udělat opatření k ochraně výkopu před přítokem vody a spodní vodu během pokládky potrubí odčerpávat.

7. Zkouška těsnosti kanalizace

Zkoušky vodotěsnosti stoky a revizních šachet budou provedeny dle ČSN 75 6909. Na navržena zkouška vodou (metoda „W“), po dohodě s budoucím vlastníkem nebo správcem může být použita i zkouška vzduchem (metoda „L“).

Zkoušky budou prováděny po úsecích (mezi revizními šachtami). Konce zkoušených úseků je vždy nutno uzavřít uzávěry nebo ucpávkami zajištěnými proti stanovenému zkušebnímu přetlaku.

Zkoušky vodotěsnosti nelze provádět při teplotě ovzduší okolního prostředí pod bodem mrazu.

Použitá voda nesmí obsahovat hrubé nečistoty.

Stoky se zkoušejí na vodotěsnost zkušebním přetlakem vody, způsobeným vodní sloupcem takto:

Na dolním konci zkoušeného úseku stoky musí zkušební hladina dosahovat do výšky vstupního poklopu šachty, nejvýše však do výšky 5 m nad vrškem stoky.

Na horním konci zkoušeného úseku stoky musí zkušební hladina dosahovat nejméně do výšky 1 m nad nejvyšším bodem stoky, nejvýše však do výšky vstupního poklopu šachty

Při samostatných zkouškách objektů (vstupní a revizní šachty) musí zkušební hladina dosahovat do výšky vstupního poklopu zkoušeného objektu, nejvýše však do výšky 5 m nad vrškem stoky u zkoušené šachty.

Zkouška vodotěsnosti vstupních a revizních šachet vodou (metoda „W“) se provádí dle bodu 7.4 ČSN 75 6909.

Stoka vyhovuje na vodotěsnost (včetně revizních šachet), pokud zjištěný únik zkušební vody vztahující se na 1 m² vnitřní omočené plochy stoky po dobu 30 min nepřesáhne 0,20 l/m².

O každé provedené zkoušce se podle zvolené metody vyhotoví protokol.

8. Tlakové poměry (vodovod – pitná voda)

Řešené území je zásobováno z vodojemu 1400 m³ l. tlakového pásma s max. hladinou na kótě 264,40 m.n.m. Minimální hladina 255,90 m.n. m. V přilehlé ulici Melkusova je vodovod PVC160. Provozní tlak ve veřejném vodovodu je cca 0,39 – 0,47MPa.

9. Tlaková zkouška a dezinfekce vodovodu

Tlaková zkouška dle ČSN 75 5911 se provede před úplným zasypáním rýhy a před propojením se stávajícím řadem. O zkoušce bude proveden protokol. Před propojením se stávajícím vodovodem se musí provést dezinfekce nového potrubí. Dezinfekce bude provedena dle platných ČSN zejména ČSN 75 5409 a v rozsahu zkoušek stanovených ve vyhlášce č. 252/204 Sb. Zvolené postupy, materiály a provedení musí být v souladu s platnou legislativou a platnými ČSN zejména ČSN 75 5401. Použitý materiál musí splňovat atest na pitnou vodu.

10. Zemní práce

Zemní práce budou prováděny v souladu s ČSN 73 3055 (Zemní práce při výstavbě potrubí) a navazujících, prostorová vedení v souladu s ČSN 73 6005 a s ostatními doplňujícími předpisy. V situaci jsou podzemní vedení zakreslena pouze informativně, **před zahájením zemních prací je nutné přizvat správce všech podzemních vedení k jejich přesnému vytyčení.**

Ručně budou prováděny výkopové práce v místech křížení s podzemními vedeními. Při těsném souběhu nebo křížení s podzemními vedeními bude postupováno v souladu s požadavky jejich správců.

Před zahájením stavebních prací musí zhotovitel zkontrolovat a přeměřit hloubky stávající kanalizace, do které dojde k napojení nebo křížení.

1. Výchozí údaje

Projektová dokumentace pro stavební povolení řeší rozvody vody, kanalizace a hospodaření s dešťovými vodami v areálu krytého plavecké bazény Znojmo – Louka.

Je řešeno přeložení stávající splaškové kanalizace (je součástí stávajícího plaveckého areálu). Kanalizace DN125 nezasahuje do objektu novostavby, ale je v její těsné blízkosti, je proto navržena její přeložka. Kanalizace odvádí odpadní vody z pítka a venkovních sprch stávajícího plaveckého areálu.

Areálová splašková kanalizace odvádí odpadní splaškové vody z krytého bazénu do přípojky splaškové kanalizace (IO101). Do areálové splaškové kanalizace nesmí a nebudou vypouštěny dešťové vody.

Areálový vodovod zásobuje novostavbu krytého bazénu pitnou vodou, navazuje na přípojku pitné vody (IO102). Součástí objektu areálového vodovodu jsou i 2 potrubí užitkové vody. Jedno potrubí je vedeno z retenční nádrže do stávající dešťové kanalizace plaveckého bazénu. Z retence srážkových vod (umístěna v 1.PP krytého bazénu) budou dešťové vody čerpány do areálové dešťové kanalizace, která je vedena do stávající čerpací šachty situované u hlavního vstupu do areálu. Stávající šachta je vystrojena 2 čerpadly Wilo TP65 E 122/15-3-400 o výkonu $Q_{max} = 56 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 18 \text{ m}$. Dešťové vody jsou přečerpávány do řeky Dyje.

Druhé potrubí užitkové vody je vedeno z akumulční nádrže dešťových vod (umístěna v 1.PP krytého bazénu) do stávající akumulční jímky 72 m^3 , která je umístěna pod technickým zázemím stávajícího plaveckého areálu.

Poznámka – statické zajištění:

v návaznosti na složité základové poměry a z důvodu statického zajištění objektu bude monitorován venkovní průzkumný vrt, ve kterém bude snímána hladina podzemní vody.

V případě zvýšení hladiny podzemní vody nad stanovenou hodnotu a zároveň případu, kdy bude akumulace dešťových vod prázdná, bude se do nádrže akumulace vod čerpat z důvodu zatížení objektu voda z akumulční nádrže 72 m^3 z prostoru stávající plovárny.

Řízení čerpání bude zajištěno přes MaR.

2. Podklady pro zpracování projektové dokumentace:

- geodetická situace s orientačním zakreslením stávajících sítí
- projektová dokumentace pro územní řízení výše uvedené akce
- Vyjádření zpracovatele Generelu kanalizace města Znojma k odvedení splaškových odpadních vod z připravované výstavby nového plaveckého bazénu ve Znojmě do stokové sítě ze dne 13.09.2016, č. j. 51/Kli/2016, zpracovatel f. AQUATIS a.s. – Ing. Filip Klimša
- Vyjádření VAS, a.s., divize Znojmo ze dne 14.11.2016, číslo 1241/2016/-SG
- Vyjádření Povodí Moravy, s.p. ze dne 21.11.2016, značka PM062506/2016-203/No
- Vyjádření SÚS JMK ze dne 1.11.2016, značka 20244/2016
- Územní rozhodnutí ze dne 30.8.2017, spis.zn.SMUZN Výst.6299/2017-Pe, č.j.MUZN67722/2017
- Technické standardy pro vodovody a kanalizace, Vodárenská akciová společnost, a.s., listopad 2016
- Inženýrsko - geologický průzkum Krytý bazén, k.ú. Znojmo – Louka, zpracovatel: HIG geologická služba, spol. s r.o., Hlinky 142c, 603 00 Brno
- jednání a konzultace

KRYTÝ BAZÉN ZNOJMO - LOUKA
IO107 – PŘELOŽKA STÁVAJÍCÍ AREÁLOVÉ KANALIZACE
IO108 – NOVÁ AREÁLOVÁ KANALIZACE
IO109 – NOVÝ AREÁLOVÝ VODOVOD

3. Bilance odtoku odpadních vod

Bilance potřeby vody

Zaměstnanci	25 pracovník	100.00 l/pracovník.den	2500.00 l/den
Návštěvníci (1284*0,48)	620 návštěvník	54.79 l/návštěvník.den	33969.80 l/den
Úklid	20 100 m2	25.00 l/100 m2.den	500.00 l/den
Plavecký bazén-A (750*0,48)	375 os	30.00 l/os.den	11250.00 l/den
Dětské brouzdaliště-B (60*	30 os	45.00 l/os.den	1350.00 l/den
Relaxační bazén-C (315*0,4	158 os	45.00 l/os.den	7110.00 l/den
Whirlpool 2.NP (75*0,48)	38 os	45.00 l/os.den	1710.00 l/den
Ochlazovací bazén	9 os	30.00 l/os.den	270.00 l/den

Celkem			58659.80 l/den
Průměrná denní potřeba vody			58659.80 l/den
Maximální denní potřeba vody	koef.d = 1.5		87989.70 l/den
Maximální hodinová potřeba vody	koef.h = 2.1		2.14 l/s
Maximální potřeba vody podle ČSN			5.36 l/s
Roční potřeba vody			21287.38 m3/rok
Potřeba požární vody (vnitřní)			1.20 l/s

KRYTÝ BAZÉN ZNOJMO - LOUKA
IO107 – PŘELOŽKA STÁVAJÍCÍ AREÁLOVÉ KANALIZACE
IO108 – NOVÁ AREÁLOVÁ KANALIZACE
IO109 – NOVÝ AREÁLOVÝ VODOVOD

Kapacita areálu a bilance spotřeby vody– převzato z části technologie bazénů

Zdrojem pro první napouštění bazénů, praní vody a částečnou denní výměnu je přívod vody městského vodovodu. Přívodní potrubí každého okruhu bude doplněno vodoměrem s impulsním výstupem a uzavíracím elektroventilem včetně ochozu kolem elektro-ventilu a automatickou regulaci dopouštění vody.

Částečná výměna vody bude probíhat na základě návštěvnosti bazénů v souladu s vyhláškou, tak aby byly dodrženy mezní hodnoty ukazatelů kvality vody uvedené v příloze vyhlášky. Potřebná výměna vody je vyčíslena v tabulce viz. níže. Tato voda bude využívána pro praní filtrů.

Číslo		Filtrační okruh	Název bazénu	Akumulační jímka	Plocha	Objem	Koeficienty dle vyhlášky			Kapacita dle vyhlášky		Max. denní návštěvnost	Max. denní výměna		50 % denní výměny	Praní jed. filtru (8min.)
				(m ³)			plocha na 1 osobu (m2)	koeficient dle vyhlášky	denní obměna osob	bazénu (osob)	areálu (osob)		Množství vody na osobu (l)	(m ³)		
1	Vnitřní bazény, celoroční provoz	A	Plavecký bazén	16,7	525	945	5	1,3	5	105	137	683	30	20,5	10,3	8,4
2		B	Dětské brouzdaliště	1,7	23	5,8	1	1,3	5	23	29	145	45	6,5	3,3	0,64
3		C	Relaxační bazén	10,7	131	157,2	3	1,3	5	43	56	280	45	12,6	6,3	8,2
4		D	Whirlpool 2.NP	2,7	11,38	8,3	1	1,3	5	11	14	72	45	3,2	1,6	0,8
5		E	Ochlazovací bazén	-	5,76	7,5	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-
			Celkem vnitřní bazény	31,8	696,1	1124				182	235,7	1178,5		42,8	21,4	18,04

Bilance odtoku splaškových vod

Průměrný denní odtok splaškové vody	58659.80	l/den
Maximální denní odtok splaškové vody	87989.70	l/den
Maximální hodinový odtok splaškové vody	2.14	l/s
Maximální odtok splaškové vody	2.43	l/s
Maximální odtok vody podle ČSN	9.22	l/s
Roční odtok splaškové vody	21287.38	m ³ /rok

Bilance pro technologii (převzato z PD technologie bazénů)

Odpadní vody z provozu úpravní a filtrace bazénové vody budou průběžně likvidovány na základě schvalovacího řízení stavby a vodoprávního řízení dle svého charakteru.

Odpadní vody vznikají:

A) při regeneraci náplní filtračních jednotek – Kvalita filtrace je závislá na pravidelném zpětném proplachu pískové filtrační vrstvy, kdy jsou zachycené nečistoty vyplavovány bazénovou vodou do kanalizace. Kvalita prací vody je shodná s parametry vody v bazénu a má hodnoty dle vyhlášky 238/2011 ve znění novelizace č. 97/2014 a obsahuje nečistoty zachycené při filtraci. Toto znečištění je největší při začátku praní a postupně se snižuje. Hodnota tohoto znečištění je dána četností praní (cca 2 – 3 x týdně) v množství max. 18 m³/den. Tato voda bude svedena do „Akumulace odpadních vod z praní filtrů“ a poté vypouštěna do přípojky splaškové kanalizace, její průtok bude řízen čerpadlem o max. průtoku 0,7l/s. Dá se předpokládat, že kvalita odtékající odpadní vody bude mít následující ukazatele:

	<u>První podíl prací vody max.</u>	<u>Průměr první poloviny prací vody</u>
<u>CHSK_{Cr}</u>	<u>580 mg/l</u>	<u>250 mg/l</u>
<u>NL</u>	<u>500 mg/l</u>	<u>200 mg/l</u>
<u>BSK₅</u>	<u>250 mg/l</u>	<u>120 mg/l</u>
<u>N_c</u>	<u>15 mg/l</u>	<u>10 mg/l</u>
<u>P_c</u>	<u>2 mg/l</u>	<u>1,3 mg/l</u>
<u>Extrahovatelné látky</u>	<u>75 mg/l</u>	<u>50 mg/l</u>

B) odpouštěním části vodního obsahu při denní výměně vody – Množství ředící vody je dáno návštěvností v požadovaném množství 30 a 45 l /osoba/den u vnitřních bazénů. Tato voda bude použita pro praní filtrů a bude svedena do přípojky splaškové kanalizace.

C) vypouštění bazénu – voda bude přečerpána do jednotné kanalizace. Maximální průtok při vypouštění bude 5 l/s.

Vypouštění bazénu musí být prováděno mimo provozní dobu bazénu, aby nebyl překročen maximální povolený odtok do přípojky kanalizace (6 l/s)

Bilance odtoku dešťových vod

Dešťové vody ze střechy objektu jsou svedeny do retence dešťových vod umístěné v 1.PP objektu. Retence dešťových vod je propojena s akumulací dešťových vod. Z retence dešťových vod jsou dešťové vody přečerpávány maximálním odtokem 1,2 l/s do areálové kanalizace plovárny. Retencí dojde k časovému posunu odtoku dešťových vod do areálové kanalizace (které jsou pak přečerpávány do řeky Dyje) a tím nedojde ke zvýšení stávajícího odtoku z plaveckého areálu do řeky Dyje. Dešťové vody z akumulační nádrže mohou být přečerpávány do stávající akumulační nádrže plovárny a využívány pro závlahu. Dešťové vody z venkovních ploch areálu budou odtékat na terén.

Maximální regulovaný odtok z krytého bazénu	1,2 l/s
Roční produkce dešťových vod	1088 m ³ /rok
Předpokládaný roční odtok do řeky Dyje	360 m ³ /rok

4. Technické a materiálové řešení

4.1 Přeložka stávající areálové kanalizace

Je řešeno přeložení stávající splaškové kanalizace (je součástí stávajícího plaveckého areálu). Kanalizace DN125 nezasahuje do objektu novostavby, ale je v její těsné blízkosti, je proto navržena její přeložka. Kanalizace odvádí odpadní vody z pítka a venkovních sprch stávajícího plaveckého areálu.

Přeložka kanalizace je navržena z trub plastových, hladkých PVC, SN8 – DN125. Přeložka je navržena v délce 52,6 m. Napojení na stávající kanalizaci bude pomocí revizních šachet.

4.2 Nová areálová kanalizace

Areálová kanalizace (splašková) je navržena z potrubí plastového, hladkého, silnostěnného, SN. Min 8. Profil potrubí je DN200. Kanalizace je rozdělena na část „S“ a „S1“.

Délka kanalizace „S“: 49,2 m

Délka kanalizace „S1“: 3,9 m

Celková délka areálové splaškové kanalizace je 53,1 m.

Svodné potrubí z objektu (řešeno v části ZTI) se na venkovní areálovou kanalizaci napojuje v revizních šachtách. Areálová kanalizace je napojena do přípojkové revizní šachty přípojky splaškové kanalizace.

4.3 Nový areálový vodovod

Areálový vodovod je napojen na novou přípojku vody, napojení je ve vodoměrné šachtě. Potrubí rozvodu pitné vody je navrženo plastové PE100RC – 90x5,4.

Celková délka areálového vodovodu pitné vody je 24,2 m.

Potrubí je ukončeno v 1.PP krytého bazénu, za obvodovou stěnou, uzávěrem DN80.

Součástí objektu areálového vodovodu jsou i 2 potrubí užitkové vody. Jedno potrubí je vedeno z retenční nádrže do stávající dešťové kanalizace plaveckého bazénu. Z retence srážkových vod (umístěna v 1.PP krytého bazénu) budou dešťové vody čerpány do areálové dešťové kanalizace, která je vedena do stávající čerpací šachty situované u hlavního vstupu do areálu. Stávající šachta je vystrojena 2 čerpadly Wilo TP65 E 122/15-3-400 o výkonu $Q_{max} = 56 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 18 \text{ m}$. Dešťové vody jsou přečerpávány do řeky Dyje.

Druhé potrubí užitkové vody je vedeno z akumulární nádrže dešťových vod (umístěna v 1.PP krytého bazénu) do stávající akumulární jímky 72 m^3 , která je umístěna pod technickým zázemím stávajícího plaveckého areálu.

Potrubí jsou navržena plastová PE100-RC-sdr11-63x5,8.

Návrh retence a akumulace (stavebně jsou součástí stavebního řešení, vystrojení, armatury a potrubí jsou popsány v části Zdravotně technické instalace).

Návrh akumulace srážkových vod:

Množství srážek: 450 mm/rok

Využitelná plocha střechy: 2417 m^2

Koeficient odtoku střechy: 0,7

Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot: 0,9

Množství zachycené srážkové vody: $685 \text{ m}^3/\text{rok}$

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody.

Množství zachycené srážkové vody: $685 \text{ m}^3/\text{rok}$

Koeficient optimální velikosti: 20

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody: $37,5 \text{ m}^3$

Akumulace dešťových vod umístěná v 1.PP objektu krytého bazénu je navržena o užitém objemu větším, než vypočteném. Vzhledem ke stavebnímu a statickému řešení je navržena akumulční nádrž o objemu 193,3 m³ (výška maximální hladiny je navržena 1,4 m). Podrobnější informace jsou uvedeny v architektonicko – stavebním řešení a v části Zdravotně technické instalace.

Retence dešťových vod

Retence dešťových vod je umístěna v 1.PP objektu krytého bazénu. Návrh velikosti retence je dle TNV 759011. Retence je vybavena 2 havarijními přepady (2x DN300) vyvedenými na terén.

Odvodňované plochy

$A = 2417 \text{ m}^2$ Střechy s nepropustnou horní vrstvou sklon 1% až 5% $\Psi = 1.00$ $A_{\text{red}} = 2417 \text{ m}^2$

Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice

21 - Znojmo

Návrhové a vypočítané údaje

$A_{\text{red}} 2417 \text{ m}^2$ redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy

$p 0.1 \text{ rok}^{-1}$ periodičita srážek

$Q_0 1.2 \text{ l.s}^{-1}$ regulovaný odtok

$h_d 45.5 \text{ mm}$ návrhový úhrn srážek

$t_c 240 \text{ min}$ doba trvání srážky

$V_{\text{vz}} 92.7 \text{ m}^3$ **největší vypočtený retenční objem retenční nádrže (návrhový objem)**

$T_{\text{pr}} 21.5 \text{ hod}$ **dobu prázdnění retenční nádrže - VYHOVUJE**

Vzhledem ke stavebnímu a statickému řešení je navržena retenční nádrž o objemu 125,6 m³ (výška maximální hladiny je navržena 1,4 m). Určité předimenzování jak retenční, tak akumulční nádrže je s ohledem na umístění nádrží pod objektem plaveckého bazénu a vysoké hladině podzemní vody. Při návrhu byla také uvažována maximální hladinou Q_{100} .

Podrobnější informace jsou uvedeny v architektonicko – stavebním řešení a v části Zdravotně technické instalace.

5. Objekty na kanalizaci

Revizní šachta betonová - typová prefabrikovaná o průměru 1000 mm (RŠ7). Tloušťka stěny prefabrikovaných dílů je navržena 120mm.

Pro vstup do šachty slouží ocelová stupadla s PE povlakem a kapsové stupadlo v kónusu. Tyto stupadla jsou součástí prefabrikátů. Šachtové dno bude osazeno na podkladní desku z betonu. Poklop šachty je navržen těžký litinové-600mm, zatížení D400 (z důvodu zabránění manipulace s poklopem neoprávněnou osobou). Mezi jednotlivými díly bude umístěno gumové těsnění.

Revizní šachty plastové - budou typové plastové kanalizační šachty DN 425 mm, s teleskopickým adaptérem. Pro vstup do šachet budou osazeny litinové poklopy, pro zatížení těžkými nákladními vozidly – třídy D 400. Poklop šachet bude osazen do úrovně 8 cm pod terénem, z důvodu bezpečnosti návštěvníků bude poklop překryt zatravněním. V manipulačním řádu areálové kanalizace budou vyznačena místa revizních šachet a jejich geodetické souřadnice.

6. Uložení potrubí

6.1 Uložení potrubí kanalizace

Potrubí bude ukládáno do rýhy se svislými stěnami, kde se na suché, neporušené, pevné dno rýhy výkopu nasype vrstva betonové směsi (spodní vrstvy lože) 100 mm. Celá vrstva se zhutní a v místě plánovaných umístění hrdel potrubí bude vyhloubena jamka o velikosti venkovního radiusu hrdla. Před položením trouby je nutné zkontrolovat její stav. Při manipulacích dbáme na zásadu nepoškození a neznečištění těsnících ploch spoje od zeminy, bláta, písku atd. Po správném položení trub po obou stranách trouby rovnoměrně nasypeme betonovou směs tvořící horní vrstvu lože v tloušťce odpovídající navrženému úhlu uložení a řádně zhutníme vhodným hutním mechanismem.

Obsyp potrubí bude pískem velikosti zrn do 16 mm 0,3 m nad vrchol potrubí. Vhodný materiál pro obsyp se rozprostře rovnoměrně po obou stranách trouby a vždy po vrstvách cca 100-150 mm se pečlivě zhutňuje. Je nepřijatelné, aby v pásmu potrubí zůstaly nevyplněné dutiny nebo byl obsyp zhutněn nerovnoměrně. Zhutňování přímo nad troubou hutními stroji je nepřijatelné. S mechanickým zhutněním nad troubou je možno začít až od tloušťky vrstvy min. 300 mm nad vrcholem trouby. V tomto případě lze použít pouze lehké mechanismy.

Zásyp rýhy se provede dobře zhutnitelným materiálem. Je možné použít písek, stejnozrný štěrk, drcené stavební materiály. Je nutné hutnit po vrstvách max. 0,30 m na celkovou míru zhutnění 45 MPa (95% P.S.(Prostor Standard)). Dodavatel je povinen před zahájením zásypových prací provést zkoušku zhutnitelnosti konkrétního zásypového materiálu, který bude použit pro zásyp rýh, na jejímž základě bude stanoven počet pojezdů vibrační desky nutný pro dosažení předepsané míry zhutnění.

V zeleném pásu bude nejprve sejmuta ornice.

6.2 Uložení potrubí vodovodu

Vodovodní potrubí (včetně výtlačku užitkové vody) se bude ukládat do rýh na pískové lože min. vrstvy 0,10 m a obsype se pískem min. na výšku 0,3 m nad vrchol trub. Zásyp se provede vhodnou zeminou nebo štěrkopískem. Ve výšce 40 cm nad vodovodním řádem bude položena modrá výstražná fólie s nápisem „POZOR VODOVOD“. Přímo k potrubí budou připevněny dva signalizační vodiče (2x4 Cu), které budou vyvedeny do poklopů armatur.

Zásyp rýhy se provede dobře zhutnitelným materiálem. Je možné použít písek, stejnozrný štěrk, drcené stavební materiály. Je nutné hutnit po vrstvách max. 0,30 m na celkovou míru zhutnění 45 MPa (95% P.S.(Prostor Standard)). Dodavatel je povinen před zahájením zásypových prací provést zkoušku zhutnitelnosti konkrétního zásypového materiálu, který bude použit pro zásyp rýh, na jejímž základě bude stanoven počet pojezdů vibrační desky nutný pro dosažení předepsané míry zhutnění.

Dle geologického výzkumu se v hloubce 4-5 m se vyskytuje únosná vodonosná vrstva o mocnosti 3 m. Hladina podzemní vody byla naražena v hloubce 3,7 m. Z toho důvodu bude potřeba udělat opatření k ochraně výkopu před přítokem vody a spodní vodu během pokládky potrubí odčerpávat.

7. Zkouška těsnosti kanalizace

Zkoušky vodotěsnosti stoky a revizních šachet budou provedeny dle ČSN 75 6909. Na navržena zkouška vodou (metoda „W“), po dohodě s budoucím vlastníkem nebo správcem může být použita i zkouška vzduchem (metoda „L“).

Zkoušky budou prováděny po úsecích (mezi revizními šachtami). Konce zkoušených úseků je vždy nutno uzavřít uzávěry nebo ucpávkami zajištěnými proti stanovenému zkušebnímu přetlaku.

Zkoušky vodotěsnosti nelze provádět při teplotě ovzduší okolního prostředí pod bodem mrazu.

Použitá voda nesmí obsahovat hrubé nečistoty.

Stoky se zkoušejí na vodotěsnost zkušebním přetlakem vody, způsobeným vodní sloupcem takto:

Na dolním konci zkoušeného úseku stoky musí zkušební hladina dosahovat do výšky vstupního poklopu šachty, nejvýše však do výšky 5 m nad vrškem stoky.

Na horním konci zkoušeného úseku stoky musí zkušební hladina dosahovat nejméně do výšky 1 m nad nejvyšším bodem stoky, nejvýše však do výšky vstupního poklopu šachty

Při samostatných zkouškách objektů (vstupní a revizní šachty) musí zkušební hladina dosahovat do výšky vstupního poklopu zkoušeného objektu, nejvýše však do výšky 5 m nad vrškem stoky u zkoušené šachty.

Zkouška vodotěsnosti vstupních a revizních šachet vodou (metoda „W“) se provádí dle bodu 7.4 ČSN 75 6909.

Stoka vyhovuje na vodotěsnost (včetně revizních šachet), pokud zjištěný únik zkušební vody vztahující se na 1 m² vnitřní omočené plochy stoky po dobu 30 min nepřesáhne 0,20 l/m².

O každé provedené zkoušce se podle zvolené metody vyhotoví protokol.

8. Tlakové poměry (vodovod – pitná voda)

Řešené území je zásobováno z vodojemu 1400 m³ l. tlakového pásma s max. hladinou na kótě 264,40 m.n.m. Minimální hladina 255,90 m.n. m. V přilehlé ulici Melkusova je vodovod PVC160. Provozní tlak ve veřejném vodovodu je cca 0,39 – 0,47MPa.

9. Tlaková zkouška a dezinfekce vodovodu

Tlaková zkouška dle ČSN 75 5911 se provede před úplným zasypáním rýhy a před propojením se stávajícím řadem. O zkoušce bude proveden protokol. Před propojením se stávajícím vodovodem se musí provést dezinfekce nového potrubí. Dezinfekce bude provedena dle platných ČSN zejména ČSN 75 5409 a v rozsahu zkoušek stanovených ve vyhlášce č. 252/204 Sb. Zvolené postupy, materiály a provedení musí být v souladu s platnou legislativou a platnými ČSN zejména ČSN 75 5401. Použitý materiál musí splňovat atest na pitnou vodu.

10. Zemní práce

Zemní práce budou prováděny v souladu s ČSN 73 3055 (Zemní práce při výstavbě potrubí) a navazujících, prostorová vedení v souladu s ČSN 73 6005 a s ostatními doplňujícími předpisy. V situaci jsou podzemní vedení zakreslena pouze informativně, **před zahájením zemních prací je nutné přizvat správce všech podzemních vedení k jejich přesnému vytyčení.**

Ručně budou prováděny výkopové práce v místech křížení s podzemními vedeními. Při těsném souběhu nebo křížení s podzemními vedeními bude postupováno v souladu s požadavky jejich správců.

Před zahájením stavebních prací musí zhotovitel zkontrolovat a přeměřit hloubky stávající kanalizace, do které dojde k napojení nebo křížení.