POZNÁMKA:

- *VEŠKERÉ UVEDENÉ MATERIÁLY A VÝROBKY JSOU POUZE REFERENČNÍ A MOHOU BÝT NAHRAZENY OBDOBNÝMI MATERIÁLY A VÝROBKY SHODNÝCH VLASTNOSTÍ*

Výškový systém Bpv
±0,000=222,06 m n.m.
Polohový systém S-JTSK

DPS 01.1 Bazénové technologie - Strojní část

AND architektonický atelier		*akce* *Rekonstrukce provozního zázemí ZOO* **Přestavba bazénu ve výběhu ledních medvědů** *U Zoologické zahrady 46, 635 00 Brno*	ZOO BRNO
investor		*Statutární město Brno, Dominikánské nám.1, 601 67 Brno*	
uživatel		*Zoo Brno a stanice zájmových činností, U Zoologické zahrady 46, 635 00 Brno*	
místo stavby		*Zoo Brno, U Zoologické zahrady 46, 635 00 Brno, č.p.* 1654/45 k.ú. Bystrc 611778	
generální projektant		*AND, spol.s r.o., Nám. Dr. V. Holého 16, 180 00 Praha 8, tel. 222 366 940, www.andarch.cz*	
projektant části		*MV projekt, spol.s r.o., V Zahrádkách 2838/43, 130 00 Praha 3*	M PROJEKT
vypracoval		*Ing. Jakub Vít*	
stupeň	***DPS***	*část* *Technická zpráva*	*paré*
datum	*07/2019*		*č. přílohy* *D.2.1.2.1.*
měřítko	*-*		

Obsah

1 Identifikační údaje 3
2 Základní údaje o stavbě....4
3 Přehled výchozích podkladů 5
4 Technické řešení 5
4.1 Bazénová technologie 5
4.1.1 Demontáže, bourání 6
4.1.2 Montáž....6
4.1.3 Hlavní strojní zařízení 6
4.1.4 Materiál a spojování potrubí....10
4.1.5 Vodivé spojení a uzemnění potrubí 12
4.1.6 Ochrana proti korozi, nátěrový systém 12
4.1.7 Tepelné izolace a otápění 12
4.1.8 Značení potrubí a zařízení 12
4.1.9 Výchozí revize 12
4.1.10 Zkoušky 13
4.1.11 Stavební úpravy....13
4.1.12 Specifikace, zemní práce 13
4.2 Kanalizační přípojky....14
4.2.1 Stavební řešení....14
4.2.2 Bourání 15
4.2.3 Specifikace materiálu 15
4.2.4 Zemní práce – specifikace materiálu....15
4.2.5 Uložení kanalizačního porubí 16
4.2.6 Svařování....16
4.2.7 Vliv na povrchové a podzemní vody 17
4.2.8 Zkoušky....18
4.3 Přípojka užitkové vody 18
4.3.1 Stavební řešení....18

4.3.2 Bourání 19
4.3.3 Specifikace materiálu 19
4.3.4 Zemní práce – specifikace materiálu 20
4.3.5 Uložení vodovodního potrubí 21
4.3.6 Svařování 21
4.3.7 Vliv na povrchové a podzemní vody 21
4.3.8 Zkoušky 21
4.3.9 Značení vodovodního potrubí 21
4.4 Dotčené stávající inženýrské sítě 22
4.5 Napojení na stávající technickou infrastrukturu 22
5 Použité normy a předpisy 22
6 Přílohy 23

1 Identifikační údaje

Název stavby:	**Přestavba bazénu ve výběhu ledních medvědů**
Objekt:	**PS 01 – Bazénové technologie** **DPS 01.1 - Bazénové technologie – Strojní část**
Místo stavby:	Zoo Brno, U Zoologické zahrady 46, 635 00 Brno k.ú. Bystrc, č. 611778
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro výběr zhotovitele
Investor:	Statutární město Brno Dominikánské nám. 1, 601 67 Brno
Generální projektant:	AND, spol.s r.o. Nám. Dr. V. Holého 16, 180 00 Praha 8
Projektant části:	MV projekt, spol. s r.o. V Zahrádkách 2838/43, 130 00 Praha 3
Zodpovědný projektant:	Ing. Martin Valečka, autorizovaný inženýr pro stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství ČKAIT č. 0004814

2 Základní údaje o stavbě

Předkládaná dokumentace je součástí projektového celku ke stavbě „Přestavba bazénu ve výběhu ledních medvědů“. Tato část dokumentace zahrnuje DPS 01.1 – Bazénové technologie – strojní část. Pozice řešeného DPS ve struktuře dokumentace je následující:

- SO 01 - Bazén
- PS 01 - Bazénové technologie
  - **DPS 01.1 - Strojní část**
  - DPS 01.2 - Elektročást

Řešený DPS zahrnuje:

- Vystrojení čerpací stanice s čerpadly pro vodopád a dočerpávání bazénu
- Vystrojení armaturní šachty s vypouštěcí armaturou
- Potrubní trasy a napojení systému hladinového odtoku vody z bazénu
- Potrubní trasy a napojení systému dnového odtoku vody z bazénu
- Potrubní trasy a napojení systému přítoku vody do bazénu
- Výtlačné potrubí k retenci vodopádu
- Výtlačné potrubí dočerpávacího čerpadla
- Potrubí bezpečnostního přelivu
- Potrubí vypouštění vody z bazénu (odtok z armaturní šachty) vč. gravitačního napojení do stávajícího příkopu
- Kanalizační přípojku odvodnění výběhu vč. uliční vpusti
- Přípojku užitkové vody pro plnění bazénu navazující na bazénové rozvody

DPS 01.1 nezahrnuje:

- Stavební objekt nového bazénu ani bourací a zemní práce související s jeho výstavbou
- Nové zpevněné plochy a terénní úpravy
- Poklopy, stupadla a další prvky ČS a armaturní šachty nesouvisející s technologií bazénu
- Stavební řešení vodopádu vč. napojení výtlaku na jeho retenci
- Stavební práce pro instalaci průchodek betonovými konstrukcemi bazénu

3 Přehled výchozích podkladů

Technické řešení DPS 01.1 bylo zpracováno mimo jiné podle příslušných ustanovení:

- ČSN 75 5411 - Vodovodní přípojky
- ČSN 75 5401 - Navrhování vodovodního potrubí
- ČSN 75 6101 - Stokové sítě a kanalizační přípojky
- ČSN 75 6114 - Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení

Ke zpracování projektové dokumentace byly použity následující podklady:

- Zadání a konzultace s generálním projektantem stavby
- Katastrální mapy území v digitální podobě
- Zaměření území v digitální podobě
- Technické normy a předpisy
- Stávající legislativa (zákony, vyhlášky)

4 Technické řešení

4.1 Bazénová technologie

Hlavní částí DPS 01.1 je osazení stavebního objektu bazénu všemi potřebnými prvky bazénové technologie. Bazénová technologie zahrnuje tyto části DPS 01.1:

- Vystrojení čerpací stanice s čerpadly pro vodopád a dočerpávání bazénu
- Vystrojení armaturní šachty s vypouštěcí armaturou
- Potrubní trasy a napojení systému hladinového odtoku vody z bazénu
- Potrubní trasy a napojení systému dnového odtoku vody z bazénu
- Potrubní trasy a napojení systému přítoku vody do bazénu
- Výtlačné potrubí k retenci vodopádu
- Výtlačné potrubí dočerpávacího čerpadla
- Potrubí bezpečnostního přelivu
- Potrubí vypouštění vody z bazénu (odtok z armaturní šachty) mimo gravitačního napojení do stávajícího příkopu

4.1.1 Demontáže, bourání

Řešený DPS 01.1 bourání stávajících stavebních konstrukcí nezahrnuje. Vrtané prostupy v nových stavebních konstrukcích jsou součástí SO 01.

4.1.2 Montáž

4.1.3 Hlavní strojní zařízení

Čerpací stanice

Stavebně je čerpací stanice součástí SO 01. Jde o železobetonovou jímku vybavenou děleným uzamykatelným poklopem pro spouštění čerpadel a stupadly pro vstup do ČS. ČS má světlou výšku 3800 mm a nepravidelný tvar 2200 x 1100 mm. S hlavním objemem bazénu je ČS propojena otvorem 200x200 mm u dna bazénu. Provozní objem ČS je dán maximální a minimální hladinou v jímce a zahrnuje prakticky celý objem bazénu.

V čerpací jímce bude pod spouštěcím otvorem instalována dvojice ponorných čerpadel. Součástí čerpadel je patkové koleno, vodící tyče, spouštěcí řetěz, připojovací kabel, montážní sada a další příslušenství dle specifikace výrobce. Patková kolena čerpadel budou ke dnu jímky kotvena pomocí nerezových chemických kotev. Spouštěcí tyče budou kotveny pod poklopem podle pokynů výrobce tak, aby byly k čerpadlu vedeny svisle. V blízkosti ukotvení tyčí bude instalován hák pro bezpečné zavěšení řetězu.

Na příruby patkových kolen budou navazovat výtlačná potrubí 2x DN 100, která v určené výšce projdou stěnou čerpací jímky. Průchod potrubí bude řešen přes nerezovou průchodku se závitovými pouzdry. Výtlačná potrubí budou bez armatur. Každý výtlak bude v čerpací jímce v pravidelných intervalech (cca 1 m) kotven na stěnu jímky. Fixace bude provedena pomocí nerezových objímek a konzol montážního systému např. Sikla - nerez.

Čerpadlo poz. 6.2. bude určeno primárně k dočerpávání bazénu při požadavku na jeho úplné vypuštění. Čerpadlo bude dále využíváno pro periodické odčerpávání kalů ze dna jímky a také k řízenému snižování hladiny vody v bazénu. U čerpadla poz. 6.2. je důležité, aby hladina v bazénu nebyla vyšší než je navržena a výtlak čerpadla se pak nestal násosokou, přes kterou by voda neřízeně opouštěla bazén.

Čerpadlo poz. 7.2. bude určeno k čerpání vody na vodní prvek – vodopád.

Čerpadla budou v čerpací jímce provozována vzhledem k různému určení samostatně (nezávisle). Čerpadla budou spínána do provozu ručně z rozvaděče. Čerpadla budou blokována od limitní minimální hladiny na úrovni -2,92 m. Limitní sonda bude dodávkou DPS 01.2. Porucha čerpadla je odvozena od vypnutí spínače motoru a bude zobrazena stejně jako chod na rozvaděči. Podrobnější popis logiky spínání čerpadel viz. část elektro – DPS 01.2.

Charakteristika čerpadla pro dočerpání

Průtok	6,0 $l.s^{-1}$
Dopravní výška	4,0 m
Frekvence	50 Hz
Jmenovité napětí	400 V
Jmenovitý proud	2,8 A
Jmenovitý výkon motoru	1,3 kW

Charakteristika čerpadla vodopádu

Průtok	10,0 $l.s^{-1}$
Dopravní výška	8,0 m
Frekvence	50 Hz
Jmenovité napětí	400 V
Jmenovitý proud	6,0 A
Jmenovitý výkon motoru	3,0 kW

Armaturní šachta

Stavebně je Armaturní šachta součástí SO 01. Jde železobetonovou vodotěsnou jímku vybavenou uzamykatelným vodotěsným vstupním poklopem a stupadly pro vstup do šachty. ČS má světlou výšku 1800 mm a půdorysný rozměr 1000 x 950 mm. V armaturní šachtě bude umístěna mezi stěnovými průchodkami mezipřírubová klapka s elektropohonem společně s montážním kusem umožňujícím její montáž a demontáž. Na straně bazénu bude na potrubí uzavírané elektroarmaturou (za stěnovou průchodkou) osazena ochranná mřížka. Za armaturní šachtou bude na potrubí s armaturou navazovat gravitační potrubí odvádějící vody z bazénu do stávajícího příkopu mimo prostor výběhu. Mezipřírubová klapka bude v provedení se závitovými oky (možnost použít na konci potrubí). Armaturní šachta musí být udržována suchá a musí být pravidelně kontrolována, zda nedochází k průsakům nebo netěsnostem.

Armatura bude z rozvaděče ovládána ručně v polohách otevřeno / zavřeno. Na rozvaděči bude zobrazena porucha a koncové polohy armatury.

Potrubní rozvody

K budoucí bazénové technologii patří rozvětvené potrubní rozvody. Dle technologického schématu D.2.1.2.2.2. jsou rozdělena následovně:

Přívodní potrubí upravené vody poz. 1

Potrubní systém poz. 1 je přípravou pro budoucí přívod upravené vody z plánované úpravny. Systém je složen ze 7 ks nerezových trysek DN 50 a potrubí zajišťující distribuci vody k tryskám. Nerezové trysky mají charakter průchodek a budou instalovány při betonáži bazénu. Přes přírubové spoje bude na trysky navazovat přívodní tlakové potrubí z PE 100 v dimenzích DN 50, 100 a 125. Potrubí bude vedeno v zemi v nezámrzné hloubce. Přívodní potrubí bude ukončeno zaslepením v provizorní ochranné šachtě na západní straně bazénu. Na přívodní potrubí bude dočasně napojena přípojka užitkové vody DN 50 a bude tak sloužit k napouštění bazénu a k jeho doplňování užitkovou vodou.

Potrubí hladinového odběru poz. 2

Potrubní systém poz. 2 je přípravou pro budoucí gravitační odtok vody do plánované úpravny. Systém je složen ze 4 ks nerezových průchodek DN 150 na úrovni hladiny vody v bazénu a potrubí zajišťující odtok vody z bazénu. Před každou přepadovou průchodkou bude v prolisu betonové stěny bazénu instalována ochranná nerezová mřížka. Přepadové průchodky budou instalovány při betonáži bazénu. Přes přírubové spoje bude na průchodky navazovat odpadní tlakové potrubí z PE 100 v dimenzích DN 150, 250. Potrubí bude vedeno v zemi v nezámrzné hloubce. Gravitační potrubí bude ukončeno zaslepením v provizorní ochranné šachtě na západní straně bazénu. Vzhledem k tomu, že až do výstavby úpravny vody nebude potrubí poz. 2 v činnosti, budou v přepadových průchodkách instalována roztažitelná těsnění typu „blind“ s možností snadné demontáže. Potrubí bude až do výstavby úpravny udržováno suché.

Potrubí dnového odběru poz. 3

Potrubní systém poz. 3 je přípravou pro budoucí gravitační odtok vody ze dna bazénu do plánované úpravny. Systém je složen z dvojice nerezových průchodek DN 150 ve dně bazénu a potrubí zajišťující odtok vody z bazénu. Před každou průchodkou bude v prolisu

betonového dna bazénu instalována ochranná nerezová mřížka. Dnové průchodky budou instalovány při betonáži bazénu. Přes přírubové spoje bude na průchodky navazovat odpadní tlakové potrubí z PE 100 v dimenzích DN 150, 250. Potrubí bude vedeno v zemi v nezámrzné hloubce. Gravitační potrubí bude ukončeno zaslepením v provizorní ochranné šachtě na západní straně bazénu. Vzhledem k tomu, že až do výstavby úpravny vody nebude potrubí poz. 3 v činnosti, budou v dnových průchodkách instalována roztažitelná těsnění typu „blind“ s možností snadné demontáže. Potrubí bude až do výstavby úpravny udržováno suché.

Potrubí vypouštění bazénu poz. 4

Potrubní systém poz. 4 DN 150 zahrnuje potrubí vypouštění bazénu přes elektroarmaturu umístěnou v armaturní šachtě. Potrubí začíná nerezovou průchodkou DN 150 ve stěně bazénu. Dále je vedeno přes armaturní šachtu a přes další průchodku vstupuje do zemně. Za armaturní šachtou se na potrubí poz. 4 napojuje potrubí poz. 5 od přepadu a dočerpávacího čerpadla. Za napojením potrubí poz. 5 je potrubí poz. 4 napojeno svarem na kanalizační přípojku viz kap. 4.2. Potrubí poz. 4 je určeno k vypouštění hlavního objemu bazénu do stávajícího příkopu. Toto potrubí bude v armaturní šachtě zhotoveno z nerezové oceli, v zemi pak z PE 100.

Potrubí bezpečnostního přepadu poz. 5

Potrubí poz. 5 bude plnit funkci bezpečnostního přepadu bazénu. Potrubí z PE 100 DN 150 bude přes nerezovou průchodku napojeno nad provozní hladinou na čerpací jímku. Za objektem ČS bude potrubí vedeno do zemně a poté směrem k armaturní šachtě, kde se v její blízkosti napojí na potrubí poz. 4. V místech nad terénem bude potrubí zakryto umělou skálou (dodávka SO 01). V zemi bude potrubí vedeno v nezámrzné hloubce. Na potrubí poz. 5 bude v určeném místě napojeno potrubí poz. 6.

Potrubí výtlaku dočerpávacího čerpadla poz. 6

Výtlačné potrubí DN 100 dočerpávacího čerpadla bude zhotoveno z PE 100. Výtlak bude od příruby čerpadla veden až nad hladinu v ČS a poté přes nerezovou průchodku projde její stěnou. Za objektem ČS bude potrubí vedeno do zemně, kde bude napojeno na potrubí poz. 5. Výtlak bude v čerpací jímce v pravidelných intervalech (cca 1 m) kotven na stěnu jímky. Fixace bude provedena pomocí nerezových objímek a konzol montážního systému např. Sikla - nerez.

Potrubí výtlaku k vodopádu poz. 7

Výtlačné potrubí DN 100 čerpadla vodopádu bude zhotoveno z PE 100. Výtlak bude od příruby čerpadla veden přes nerezovou průchodku, mimo objekt ČS. Za objektem ČS bude potrubí výtlaku vedeno v zemi ke skalní stěně, na které bude umístěn vodní prvek – vodopád. Skalní stěnou poté potrubí vystoupí k retenci vodopádu. Napojení potrubí na vodopád bude součástí dodávky SO 01. Ve svislé skalní stěně bude potrubí uchyceno na objímky a zabetonováno viz příloha D.2.1.2.2.5.. Finální úprava povrchu je dodávkou SO 01. Výtlak bude v čerpací jímce v pravidelných intervalech (cca 1 m) kotven na stěnu jímky. Fixace bude provedena pomocí nerezových objímek a konzol montážního systému např. Sikla - nerez.

4.1.4 Materiál a spojování potrubí

Drtivá většina potrubních rozvodů bude zhotovena z PE 100 v dimenzích:

63x5,8
110x10
140x12,7
160x14,6
250x22,7

Pouze potrubí v armaturní šachtě bude z nerezové oceli 1.4301 - 168,3x3,0.

V určených napojovacích místech a spojích budou použity přírubové, závitové nebo svařované spoje. Navaření přírub a svaření potrubních dílů bude prováděno v maximální míře v předvýrobě. Zde budou také provedeny zkoušky svarů (spojů).

Výchozí materiál použitý na výrobu kovových potrubních rozvodů bude splňovat požadavky ČSN EN 13480-1 a ČSN EN 13480-2 případně ČSN EN ISO 15494, včetně stanovených zkoušek. Všechny části potrubí svými rozměry a provedením budou odpovídat příslušným technickým normám dle rozpisů potrubních součástí. S ohledem na provozní podmínky bude materiál potrubních rozvodů navržen dle ČSN, případně DIN (to v případě, že výše uvedená ČSN neobsahuje potřebné potrubní součásti). Kovová potrubí budou navržena z materiálu se zaručenou svařitelností podle ČSN 05 1310. Použité potrubní díly budou v normalizovaném provedení a budou splňovat požadavky bezpečnosti a spolehlivosti. Splnění těchto požadavků bude prokázáno posouzením shody a vydáním prohlášení o shodě podle zákona č. 22/1997 Sb.

Potrubí z PE bude svařováno na tupo dle postupů výrobce potrubního systému.

Obecné zásady svařování potrubí z PE

Před vlastním svařováním PE potrubí je potřeba zkontrolovat materiál:

- jakost
- druh
- SDR
- datum výroby
- stav (míru poškození způsobenou přepravou a skladováním) - vrypy a lokální poškození nesmí přesahovat 1/10 tloušťky stěny potrubí (případné opravy a svařování trub se provede až po konzultaci s technikem pro svařování PE potrubí), kontrola se provádí i u tvarovek

Konce trubek musí být před svařováním zaslepené proti vniknutí vody a nečistot do doby zavaření do těsného potrubního rozvodu. Konce potrubí se před svařováním musí očistit pomocí mechanického loupacího zařízení a odmastit pomocí vhodných přípravků (např. odmašťovacích šátků GF). Tvarovky musí být uloženy v neporušeném obalu. Po vyjmutí před svařování je potřeba je rovněž zkontrolovat a odmastit. Potrubí je možné svařovat pouze při teplotách nad 0° C.

Konce potrubí se musí před svařováním a odmaštěním vyrovnat pomocí rovnacího zařízení a mechanicky očistit. Po slícování, odmaštění a případné instalaci tvarovky se musí potrubí a tvarovka zajistit pomocí typizovaných fixačních zařízení. V případě použití el. tvarovek je potřeba na trubce nesmazatelným fixem označit hloubku zasunutí do tvarovky (vyjetí trubky z tvarovky). Potrubí musí být do tvarovky zasunuto vodorovně, jak vertikálně tak i horizontálně, aby po celém obvodu byla stejnoměrná mezera mezi trubkou a tvarovkou.

Vlastní svařování se provádí dle doporučení výrobce trub a tvarovek, dle příslušných předpisů, podle tabulek a návodů ke svařovacím zařízením, případně dle instrukcí na záznamových zařízeních, nebo displeji svářecího zařízení (doba svařování, chladnutí, teplota, fáze svařování – přestavení atd.). Svařování provádí pouze kvalifikovaný pracovník s příslušnou platnou zkouškou svářeče.

Po dokončení svařovacího procesu se provede vizuální kontrola svarového spoje (provádí pověřený kvalifikovaný pracovník a svářeč) po celém jeho obvodu. V případě nevyhovění požadavkům dle příslušných předpisů a po dohodě s technikem pro svařování PE

se provede jeho oprava (vyříznutím a převařením). O svařování potrubí se provádí zápis do stavebního deníku. Všechny sváry musí být po dokončení označeny nesmazatelným fixem – č. sváru, svářeč, datum. Tyto údaje se zaznamenávají v průběhu realizace stavby do kopie výkresu příslušné projektové dokumentace ve formě kladečského schématu. Dále je veden sešit pro dané svařovací zařízení, do kterého se zaznamenává – datum, č. svaru, teplota, svářeč, typ, druh a dimenze tvarovky a potrubí. O pokládání a sváření potrubí se vede záznam o pokládání potrubí.

Pro fixaci potrubí budou použity opory s objímkami z nerezového montážního kotevního systému SIKLA.

4.1.5 Vodivé spojení a uzemnění potrubí

Uzemnění nerezového potrubí v armaturní šachtě bude řešeno společně s uzemněním el. pohonu armatury. Zemnění ostatních el. zařízení bude provedeno v rámci jejich připojení na el. energii. Ostatní potrubí vzhledem k materiálovému provedení nebudou zemněna.

4.1.6 Ochrana proti korozi, nátěrový systém

Vzhledem k použití nerezové oceli a PE se nepředpokládá protikorozní ochrana potrubních tras a prvků fixace výtlaků. Povrchová úprava čerpadel a armatur s ohledem na ochranu proti korozi bude součástí jejich dodávky.

4.1.7 Tepelné izolace a otápění

Dílčí provozní soubor 01.1 nevyžaduje zateplení nebo otápění zařízení / potrubních tras. Čerpací stanice by při nebezpečí zámrzu vody v jímce neměla být provozována. Zamrznutí vody v ČS je nežádoucí a v provozním řádu bazénu bude k tomuto bodu vytvořen provozní stav.

4.1.8 Značení potrubí a zařízení

Značení potrubí se nenavrhuje. Většina potrubí je uložena v zemi.

4.1.9 Výchozí revize

Po dokončení montáže a před uvedením zařízení do provozu bude provedena prohlídka potrubních tras a zařízení. Pro revizi elektrických zařízení bude vyhotovena zpráva.

4.1.10 Zkoušky

Po provedení montáže budou provedeny potřebné zkoušky potrubí. O výsledku stavební a tlakové zkoušky bude zpracován zápis v souladu s příslušnými předpisy. Na dodaných zařízeních budou provedeny zkoušky v rozsahu dle smlouvy.

Tlakové zkoušky potrubí a armatur

Tlakové zkoušky potrubí budou prováděny v souladu s ČSN 75 5911. Bude provedena celková hydrostatická tlaková zkouška.

4.1.11 Stavební úpravy

Veškeré stavební úpravy pro bazénovou technologii budou prováděny v rámci SO 01. Řešený dílčí provozní soubor 01.1 obsahuje stavební přípomoce pouze pro kanalizační a vodovodní přípojky.

Výjimku tvoří dodávka a montáž šachtové skruže DN 1000 / h = 1000 mm se slepou zákrytovou deskou. Skruž bude dodána jako ochranný prvek dočasně zaslepených potrubí poz. 1, 2, 3. Skruž bude instalována na vrstvu podkladního betonu tl. 150 mm. Do skruže budou vyvrtány otvory Ø D + 100 mm pro prostupující potrubí. Otvory budou následně zapěněny.

4.1.12 Specifikace, zemní práce

Specifikace pro bazénovou technologii je součástí samostatné přílohy D.2.1.2.3..

Pro podmínky specifikací uložení potrubí v zemi viz kapitola 4.3.

4.1.13 Uložení potrubí

Potrubí budou ukládána v paženém výkopu na pískové lože. V případě výskytu podzemní vody nebo přítoku povrchových (dešťových) vody do výkopu bude tento odvodňován drenážní vrstvou ze štěrkodrtě s navazujícím drénem. Po prohlídce a provedených zkouškách bude potrubí obsypáno kopaným pískem a nad obsyp bude instalována výstražná folie dle ČSN 73 6006. Zbytek výkopu bude zasypán vykopanou zeminou s uvedením terénu do původního případně finálního stavu – povrchy budou řešeny dle zadání SO 01. Veškeré

vrstvy (podsypy, obsyp, zásypy) budou hutněny po vrstvách na 96 % P.S.. Vzorové uložení potrubí viz výkres D.2.1.2.2.5..

4.2 Kanalizační přípojky

DPS 01.1 zahrnuje dvojici kanalizačních přípojek. Jde o přípojku nové dešťové vpusti a přípojku vypouštěcího potrubí bazénu poz. 4. Obě přípojky budou napojeny na stávající příkop mimo prostor výběhu.

4.2.1 Stavební řešení

Kanalizační přípojka vypouštění bazénu - DN 150, dl. 5,29 m

Kanalizační přípojka vypouštění bazénu bude pokračováním vypouštěcího potrubí poz. 4 a bude proto zhotovena z rovněž z PE 100 160x14,6. Na potrubí poz. 4 bude přípojka napojena svarem. Přípojka bude dále vedena v zemi pod betonovou zdí výběhu až k počátku stávajícího otevřeného příkopu, do kterého bude zaústěna. Konec potrubí přípojky bude zabetonován v novém betonovém čele půdorysných rozměrů 1300x200 mm. Vrchol čela bude v úrovni terénu a založeno bude minimálně 800 mm pod úrovní terénu na zhutněné vyrovnávací štěrkopískové vrstvě. Beton čela C 30/37 bude vyztužen při všech površích konstrukční sítí 50x50x3 mm. Krytí výztuže 40 mm. Při nutnosti projít betonovým základem zdi výběhu bude proveden vrtaný otvor Ø 250 mm se zatěsněním montážní pěnou. Vzhledem k malému krytí potrubí přípojky bude potrubí v celé délce obetonováno, viz příloha D.2.1.2.2.6..

Kanalizační přípojka dešťové vpusti - DN 150, dl.

Nová uliční vpust minimální skladebné výšky bude umístěna v nové betonové ploše na úrovni -2,100 m. Kvůli malému krytí odpadního potrubí vpusti se tato bude skládat pouze z dna např. BU41AP a mříže s rámem např. KM62P EUROPA D400 se šroubem. Celé těleso vpusti bude usazeno na vyrovnanou vrstvu podkladního betonu tl. 100 mm. Vyrovnání vpusti a její integrace do zpevněné plochy bude součástí SO 01. Odpad vpusti bude z PVC KG systému SN 8. V případě nutnosti budou použity systémová kolena nebo přesuvné spojky. Přípojka bude vedena v zemi pod betonovou zdí výběhu až k počátku stávajícího otevřeného příkopu, do kterého bude zaústěna. Přípojka bude končit ve stejném betonovém čele jako přípojka vypouštění bazénu. Při nutnosti projít betonovým základem zdi výběhu bude proveden vrtaný otvor Ø 250 mm se zatěsněním montážní pěnou. Vzhledem k malému krytí potrubí přípojky bude potrubí v celé délce obetonováno, viz příloha D.2.1.2.2.6..

4.2.2 Bourání

Při zřizování kanalizačních přípojek budou prováděny vrtané otvory v betonovém základu zdi výběhu a místně bude odstraňována betonová zpevněná plocha v šíři výkopu. Bouráno bude stávající betonové čelo příkopu a vytěžena budou veškerá rušená potrubí.

4.2.3 Specifikace materiálu

Kanalizační přípojka vypouštění bazénu bude zhotovena z tlakového potrubí PE 100 spojovaného na tupý svar. Přípojka dešťové vpusti bude zhotovena z PVC KG systému SN 8. Potrubí z PVC budou spojována přes hrdla na těsnící kroužky – použití montážních pěn se nepřipouští. V nezbytném množství budou použity systémové spojky a přesuvky nebo přechody.

Následující tabulka uvádí specifikaci materiálu pro řešené kanalizační přípojky.

KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKY – SPECIFIKACE MATERIÁLU						
OZNAČENÍ STOKY, VÝTLAKU, PŘÍPOJKY	PVC KG SN8	TLAK. POTRUBÍ Z PE 100	KANALIZAČNÍ ŠACHTY			
	DN 150 [m]	DN 150 [m]	TEGRA DN 400 [ks]	TEGRA DN 600 [ks]	BET. ŠACHTA DN 1000 [ks]	BET. SPADIŠŤOVÁ ŠACHTA DN 1000 [ks]
VYPOUŠTĚNÍ BAZÉNU	-	5,29	-	-	-	-
ODPAD VPUSTI	4,64	-	-	-	-	-
CELKEM	**4,64**	**5,29**	**-**	**-**	**-**	**-**

Dodána dále bude uliční vpust složená z dílů:

- dno BU41AP
- mříž s rámem např. KM62P EUROPA D400 se šroubem

Zřízeno bude betonové čelo půdorysných rozměrů 1300x200 mm. Vrchol čela bude v úrovni terénu a založeno bude minimálně 800 mm pod úrovní terénu na zhutněné vyrovnávací štěrkopískové vrstvě. Beton čela C 30/37 bude vyztužen při všech površích konstrukční sítí 50x50x3 mm. Krytí výztuže 40 mm.

4.2.4 Zemní práce – specifikace materiálu

Pro ukládání kanalizačního a tlakového potrubí bude zřizován pažený výkop šíře 600 - 800 mm dle typu pažení. Výkaz zemních prací bude součástí samostatného výkazu výměr

v rámci celé dokumentace. Kromě ukládaného potrubí budou ke zřizování liniových kanalizačních vedení využívány následující materiály:

- Štěrkopísek
- Podkladní beton B 12,5
- Štěrk max. zrno 63 mm
- Kopaný písek
- Štěrkodrť fr. 0-45 mm
- Drenážní potrubí DN 80 – v délce navrhovaných stok
- PE výstražná folie 300-500x0,08 mm – v délce navrhovaných přípojek
- Signalizační vodič – v délce výtlačných potrubí.

Příslušnost jednotlivých materiálů je patrná z výkresů D.2.1.2.2.5. a D.2.1.2.2.6..

Vytlačená zemina bude deponována nebo využita v rámci celé stavby.

4.2.5 Uložení kanalizačního porubí

Kanalizační a tlakové potrubí bude ukládáno v paženém výkopu na betonové sedlo. V případě výskytu podzemní vody nebo přítoku povrchových (dešťových) vody do výkopu bude tento odvodňován drenážní vrstvou ze štěrkodrtě s navazujícím drénem. Po prohlídce a provedených zkouškách bude potrubí obetonováno a obsypáno kopaným pískem a nad obsyp bude instalována výstražná folie dle ČSN 73 6006. Zbytek výkopu bude zasypán vykopanou zeminou s uvedením terénu do původního případně finálního stavu – povrchy budou řešeny dle zadání SO 01. Veškeré vrstvy (podsypy, obsyp, zásypy) budou hutněny po vrstvách na 96 % P.S.. Vzorové uložení potrubí viz výkres D.2.1.2.2.6..

4.2.6 Svařování

Před vlastním svařováním PE potrubí je potřeba zkontrolovat materiál:

- jakost
- druh
- SDR
- datum výroby
- stav (míru poškození způsobenou přepravou a skladováním) - vrypy a lokální poškození nesmí přesahovat 1/10 tloušťky stěny potrubí (případné opravy a svařování trub se

provede až po konzultaci s technikem pro svařování PE potrubí), kontrola se provádí i u tvarovek

Konce trubek musí být před svařováním zaslepené proti vniknutí vody a nečistot do doby zavaření do těsného potrubního rozvodu. Konce potrubí se před svařováním musí očistit pomocí mechanického loupacího zařízení a odmastit pomocí vhodných přípravků (např. odmašťovacích šátků GF). Tvarovky musí být uloženy v neporušeném obalu. Po vyjmutí před svařování je potřeba je rovněž zkontrolovat a odmastit. Potrubí je možné svařovat pouze při teplotách nad 0° C.

Konce potrubí se musí před svařováním a odmaštěním vyrovnat pomocí rovnacího zařízení a mechanicky očistit. Po slícování, odmaštění a případné instalaci tvarovky se musí potrubí a tvarovka zajistit pomocí typizovaných fixačních zařízení. V případě použití el. tvarovek je potřeba na trubce nesmazatelným fixem označit hloubku zasunutí do tvarovky (vyjetí trubky z tvarovky). Potrubí musí být do tvarovky zasunuto vodorovně, jak vertikálně tak i horizontálně, aby po celém obvodu byla stejnoměrná mezera mezi trubkou a tvarovkou.

Vlastní svařování se provádí dle doporučení výrobce trub a tvarovek, dle příslušných předpisů, podle tabulek a návodů ke svařovacím zařízením, případně dle instrukcí na záznamových zařízeních, nebo displeji svářecího zařízení (doba svařování, chladnutí, teplota, fáze svařování – přestavení atd.). Svařování provádí pouze kvalifikovaný pracovník s příslušnou platnou zkouškou svářeče.

Po dokončení svařovacího procesu se provede vizuální kontrola svarového spoje (provádí pověřený kvalifikovaný pracovník a svářeč) po celém jeho obvodu. V případě nevyhovění požadavkům dle příslušných předpisů a po dohodě s technikem pro svařování PE se provede jeho oprava (vyříznutím a převařením). O svařování potrubí se provádí zápis do stavebního deníku. Všechny sváry musí být po dokončení označeny nesmazatelným fixem – č. sváru, svářeč, datum. Tyto údaje se zaznamenávají v průběhu realizace stavby do kopie výkresu příslušné projektové dokumentace ve formě kladečského schématu. Dále je veden sešit pro dané svařovací zařízení, do kterého se zaznamenává – datum, č. svaru, teplota, svářeč, typ, druh a dimenze tvarovky a potrubí. O pokládání a sváření potrubí se vede záznam o pokládání potrubí.

4.2.7 Vliv na povrchové a podzemní vody

Vody z obou kanalizačních přípojek budou charakteru znečištěné užitkové vody. Vody budou likvidovány stávajícím způsobem odváděním do stávajícího povrchového příkopu.

4.2.8 Zkoušky

Po položení bude gravitační kanalizační potrubí stabilizováno částečným zásypem tak, aby byly spoje z trubek viditelné. Částečný zásyp bude již hutněn. Jednotlivé úseky potrubí mezi šachtami budou zkoušeny metodou LD dle ČSN 75 6909. Při zkušebním tlaku p_0 = 20 kPa je povolen pokles Δp = 1,5 kPa při době trvání tlakové zkoušky 1,5/2,0/2,0/2,5 minuty - platí pro DN 200/250/300/400.

Na tlakových potrubích budou provedeny tlakové zkoušky dle ČSN 75 5911. Zkouška bude prováděna jako úseková s osazenými armaturami. Zkouška bude prováděna pitnou vodou při zcela odvzdušněném potrubí. Zkouška bude prováděna přetlakem $p_z \geq 1{,}3\ p_{pmax}$. Po naplnění vodou a odvzdušnění se potrubí přípojky bude udržovat pod zkušebním přetlakem p_z. Tlaková zkouška bude započata po 12 hodinách od naplnění a natlakování potrubí. Potrubí vyhoví v případě, že po dobu 15 minut měření nedojde k poklesu tlaku více než o 0,02 MPa. Po měření se po dobu 30 minut provádí prohlídka zkoušeného úseku při zkušebním tlaku p_z. Při prohlídce nesmí být zjištěn viditelný únik vody. Tlaková zkouška je prováděna na nezasypaném potrubí s viditelnými spoji.

4.3 Přípojka užitkové vody

Pro napouštění bazénu a dotace ztrát vody bude zřízena přípojka užitkové vody. Přípojka bude odvětvena ze stávající armaturní šachty mimo výběh a bude dočasně napojena na potrubí poz. 3.

4.3.1 Stavební řešení

Vzhledem k neznalosti stavu armaturní šachty je napojení nové přípojky definováno pouze obecně. Na stávající užitkový vodovod bude pomocí navrtávacího pasu nebo tvarovky napojeno nové potrubí přípojky PE 100 63x5,8. V místě napojení bude instalována:

- Uzavírací armatura DN 50
- Zpětná klapka DN 50
- Vypouštěcí armatura DN 50

Potrubí přípojky opustí v nezámrzné hloubce armaturní šachtu vrtaným otvorem, který bude zpětně vodotěsně zabetonován. Potrubí bude dále vedeno v zemi pod stávajícím příkopem a zdí výběhu k potrubí poz. 3, na které bude napojeno navrtávacím T-kusem 140-63. Při nutnosti projít betonovým základem zdi výběhu bude proveden vrtaný otvor Ø 150 mm se

zatěsněním montážní pěnou. Vzhledem k blízkosti mohutného listnatého stromu bude potrubí v celé délce obetonováno, viz příloha D.2.1.2.2.6.. Pode dnem příkopu bude přípojkové potrubí opatřeno tepelnou izolací.

4.3.2 Bourání

Při zřizování vodovodní přípojky bude proveden vrtaný otvor v betonovém základu zdi výběhu a v armaturní šachtě. Místně bude odstraňována betonová zpevněná plocha v šíři výkopu. Vytěžena budou veškerá rušená potrubí.

4.3.3 Specifikace materiálu

Potrubí a armatury

Pro výstavbu vodovodní přípojky bude použito potrubí z PE 100 SDR 11:

- 63x5,8

Potrubí budou spojována přednostně na tupý svar. V místech napojení armatur budou použity přírubové spoje s nerezovým spojovacím materiálem V definovaných místech potrubních tras budou pro změnu směru použity systémové tvarovky (oblouky). U lomů menších než 22° bude potrubí uloženo v ohybu s poloměrem 35 x D (platí pro teplotu pokládky 10° C).

Veškerá vodovodní potrubí z plastických hmot musí být opatřena signalizačním vodičem. Půjde o plný vodič CY minimálního průřezu 4 mm2, jehož volné konce budou prostřednictvím smyček vytaženy do poklopů armatur nebo poklopů armaturních šachet. Vodič se pevně uchycuje na vrchní část potrubí ve vzdálenostech 2 - 3 m dle průměru potrubí. Vodič se zásadně okolo potrubí neovíjí. Spoje vodičů mohou být buďto letovány nebo zajišťovány mechanickými spojkami pro daný průřez vodiče. Spojka se aplikuje dle konstrukce buď za použití kleští s vymezenou polohou stlačení spojky nebo u samozatavitelných spojek pouhým zahřátím spojky na doporučenou teplotu. Každý spoj vodiče musí být zabezpečen proti vlhkosti a mechanickému poškození (např. smrštitelnou hadičkou). Maximální vzdálenost vývodů signalizačního vodiče nesmí přesáhnout 800 m. Signalizační vodič musí být rovněž propojen se všemi armaturami (šoupata a hydranty).

Následující tabulka uvádí specifikaci materiálu pro řešenou vodovodní přípojku.

PŘÍPOJKA UŽITKOVÉ VODY – SPECIFIKACE MATERIÁLU							
OZNAČENÍ ŘADU/ PŘÍPOJKY	VODOVODNÍ POTRUBÍ Z PE 100 SDR 11						
	DN 150 [m]	DN 100 [m]	DN 80 [m]	DN 50 [m]	DN 40 [m]	DN 32 [m]	DN 25 [m]
PŘÍPOJKA UŽITKVOÉ VODY	-	-	-	14,07	-	-	-
CELKEM	**-**	**-**	**-**	**14,07**	**-**	**-**	**-**

Tvarovky PE 100 pro přivaření tupým svarem SDR 11

Oblouky DN 50	2x 90°, 1x 45°, 1x 30°, 1x 22°
Navrtávací T-kus	140-63
Tvarovky v armaturní šachtě	dle potřeby

Armatury v napojovací šachtě

Kohout kulový mezipřírubový DN 50/16	2 ks
Klapka zpětná mezipřírubová	1 ks

4.3.4 Zemní práce – specifikace materiálu

Pro ukládání vodovodního potrubí bude zřizován pažený výkop šíře 800 - 1000 mm dle typu pažení. Výkaz zemních prací je součástí samostatného výkazu výměr. Kromě ukládaného potrubí a armatur budou ke zřizování liniových vodovodních vedení využívány následující materiály:

- Štěrkopísek
- Podkladní beton B 12,5
- Štěrk max. zrno 63 mm
- Štěrk fr. 8-16 mm
- Kopaný písek
- Štěrkodrť fr. 0-45 mm
- Drenážní potrubí DN 80 – v délce navrhovaných přípojek
- PE výstražná folie 300x0,08 mm – v délce navrhovaných přípojek
- Signalizační vodič – v délce jednotlivých řadů a přípojek
- Termoizolace Mirelon tl. 25 mm

Příslušnost jednotlivých materiálů je patrná z výkresů D.2.1.2.2.5. a D.2.1.2.2.6..

Vytlačená zemina bude deponována nebo využita v rámci celé stavby.

4.3.5 Uložení vodovodního potrubí

Vodovodní potrubí bude ukládáno v paženém výkopu na betonové sedlo. V případě výskytu podzemní vody nebo přítoku povrchových (dešťových) vody do výkopu bude tento odvodňován drenážní vrstvou ze štěrkodrtě s navazujícím drénem. Po prohlídce a provedených zkouškách bude potrubí obetonováno a obsypáno kopaným pískem a nad obsyp bude instalována výstražná folie dle ČSN 73 6006. Zbytek výkopu bude zasypán vykopanou zeminou s uvedením terénu do původního případně finálního stavu – povrchy budou řešeny dle zadání SO 01. Veškeré vrstvy (podsypy, obsyp, zásypy) budou hutněny po vrstvách na 96 % P.S.. Vzorové uložení potrubí viz výkres D.2.1.2.2.6..

4.3.6 Svařování

Viz kapitola 4.2.6.

4.3.7 Vliv na povrchové a podzemní vody

Provoz přípojky užitkové vody nebude mít vliv na povrchové ani podzemní vody. Bude provedena jako vodotěsná.

4.3.8 Zkoušky

Na tlakových potrubích budou provedeny tlakové zkoušky dle ČSN 75 5911. Zkouška bude prováděna jako úseková s osazenými armaturami. Zkouška bude prováděna pitnou vodou při zcela odvzdušněném potrubí. Zkouška bude prováděna přetlakem $p_z \geq 1{,}3\ p_{pmax}$. Po naplnění vodou a odvzdušnění se potrubí přípojky bude udržovat pod zkušebním přetlakem p_z. Tlaková zkouška bude započata po 12 hodinách od naplnění a natlakování potrubí. Potrubí vyhoví v případě, že po dobu 15 minut měření nedojde k poklesu tlaku více než o 0,02 MPa. Po měření se po dobu 30 minut provádí prohlídka zkoušeného úseku při zkušebním tlaku p_z. Při prohlídce nesmí být zjištěn viditelný únik vody. Tlaková zkouška je prováděna na nezasypaném potrubí s viditelnými spoji.

4.3.9 Značení vodovodního potrubí

Nenavrhuje se.

4.4 Dotčené stávající inženýrské sítě

Křížení veškerých tlakových a gravitačních potrubí v rámci DPS 01.1 se stávajícími inženýrskými sítěmi je patrné ze situace a podélných profilů. Před zahájením zemních prací je dodavatel povinen zajistit vytyčení stávajících inženýrských sítí.

Při stavbě DPS 01.1 dojde ke křížení s těmito sítěmi:

Ke křížení nedochází.

4.5 Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Napojení na stávající technickou infrastrukturu je v rámci DPS 01.1 následující:

- Kanalizační přípojka vypouštění bazénu. Napojení přípojky DN 150 na stávající otevřený příkop mimo výběh.
- Kanalizační přípojka vpusti. Napojení přípojky DN 150 na stávající otevřený příkop mimo výběh.
- Přípojka užitkové vody. Napojení přípojky DN 50 na st. užitkovod oc. DN 50 ve st. armaturní šachtě mimo výběh.

5 Použité normy a předpisy

Při projektování řešeného DPS byly použity níže uvedené normy, směrnice a předpisy (včetně souvisejících)

- ČSN 75 5401 - Navrhování vodovodního potrubí
- ČSN 75 5411 - Vodovodní přípojky
- ČSN 75 5911 - Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
- ČSN 75 6101 - Stokové sítě a kanalizační přípojky
- ČSN 75 6114 - Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
- ČSN 75 6909 - Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek
- ČSN EN 13670 - Provádění betonových konstrukcí
- ČSN 73 1201 - Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb
- ČSN EN 206-1 - Beton, část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN EN 124 (136301) – Poklopy a vtokové mříže pro dopravní plochy. Konstrukční zásady, zkoušení, označování, řízení jakosti
- ČSN EN 13480 - Kovová průmyslová potrubí – části 1, 2, 3, 4, 5

- ČSN 34 1390 - Elektronické předpisy ČSN, Předpisy pro ochranu před bleskem
- ČSN EN ISO 12 241 - Tepelné izolace pro technická a technologická zařízení staveb

Vybrané obecně závazné právní a ostatní předpisy k zajištění BOZP a PO jsou součástí souhrnné části projektu.

6 Přílohy

Neobsazeno.