


6			
5			
4			
3			
2			
1	Verze k připomínkám	31.05.2025	Ing. Kubová, Ph.D.
REVIZE	POPIS	DATUM	SCHVÁLIL

<div><div><div>Sweco a.s.</div><div>Táborská 31, 140 16 Praha 4</div><div>IČO: 26475081 www.sweco.cz</div></div><div><div>SWECO</div><div></div></div></div>		VYPRACOVAL	Kolínský	
		PROJEKTANT	Ing. Kubová, Ph.D.	
		HLAVNÍ PROJEKTANT	Ing. Kubová, Ph.D.	
		TECH. KONTROLA	Ing. Kubová, Ph.D.	
		ŘEDITEL DIVIZE	Ing. Hanák	
OBJEDNATEL:		ČÍSLO ZAKÁZKY	12 1114 01 07	
		STUPEŇ	DVZ	
Revitalizace koupaliště Lhotka, Praha 4		DATUM	05/2025	
		FORMÁT	26x A4	
		MĚŘÍTKO	Měřítko	
		ARCHIVNÍ ČÍSLO	003497/25/1	
ČÁST:		SO/PS		
PŘÍLOHA:		ČÍSLO PŘÍLOHY	D1.1	t
				1
Technická zpráva				

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím akciové společnosti Sweco a.s. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoli omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.

Název souboru: D.1.01\_Technická zpráva.docx



## Obsah

1	Výchozí podklady .....	4
2	Seznam použitých podkladů pro zpracování .....	4
3	Členění stavebních objektů .....	5
4	Požadavky na stavbu .....	5
4.1	Požadavky na stavbu nebo funkci zařízení.....	5
4.2	Účel .....	6
4.3	Funkční náplň.....	6
4.4	Popis a základní parametry.....	6
4.4.1	SO 01 Kalové hospodářství .....	6
4.4.2	SO 02 Vodní hospodářství.....	8
4.4.3	SO 03 Závlahy .....	9
4.4.4	SO 04 Nakládání s bioodpadem.....	10
4.4.5	SO 05 Zpevněné plochy a terénní úpravy .....	11
5	Požadavky na řešení .....	11
5.1	SO 01 Kalové hospodářství .....	11
5.1.1	Požadavky na architektonické řešení .....	11
5.1.2	Požadavky na výtvarné řešení.....	12
5.1.3	Požadavky na materiálové řešení .....	12
5.1.4	Požadavky na dispoziční řešení .....	13
5.1.5	Požadavky na konstrukční řešení.....	13
5.2	SO 02 Vodní hospodářství .....	14
5.2.1	Požadavky na architektonické řešení .....	14
5.1.2	Požadavky na výtvarné řešení.....	14
5.1.3	Požadavky na materiálové řešení .....	14
5.1.4	Požadavky na dispoziční řešení .....	15
5.1.5	Požadavky na konstrukční řešení.....	15
5.2	SO 03 Závlahy.....	17
5.2.1	Požadavky na architektonické řešení .....	17
5.1.2	Požadavky na výtvarné řešení.....	17
5.1.3	Požadavky na materiálové řešení .....	17
5.1.4	Požadavky na dispoziční řešení .....	17
5.1.5	Požadavky na konstrukční řešení.....	18
5.2	SO 04 Nakládání s bioodpadem .....	21
5.2.1	Požadavky na architektonické řešení .....	21
5.1.2	Požadavky na výtvarné řešení.....	21
5.1.3	Požadavky na materiálové řešení .....	21
5.1.4	Požadavky na dispoziční řešení .....	22
5.1.5	Požadavky na konstrukční řešení.....	22
6	Požadavky na výkon a výstup stavby.....	23
7	Klimatické podmínky.....	23
8	Bilance stavby .....	23
9	Požadavky na stavební fyziku .....	23
10	Požadavky na efektivní hospodaření s energie-mi .....	23
11	Provozní režim stavby .....	24
12	Návrhová životnost stavby .....	24
13	Požadavky na technologické postupy a na provádění .....	24
14	Požadavky ochrany životního prostředí .....	24

15	Požadavky závazných stanovisek dotčených orgánů .....	25
16	Požadavky na řešení přístupnosti objektu .....	25
17	Stanovení hodnot geometrických a kvalitativ-ních vlastností .....	25
18	Změny a úpravy stavby .....	25
19	Vnější prostředí a zdroje .....	25
20	Požadavky na ochranu proti hluku a vibracím .....	25
21	Požadavky požárně bezpečnostního řešení .....	26
22	Požadavky na výrobky .....	26

# 1 Výchozí podklady

Seznam použitých podkladů:

- Revitalizace koupaliště Lhotka, Praha 4 – Kalové a vodní hospodářství, Variantní technicko-ekonomické řešení, studie proveditelnosti, Sweco Hydroprojekt, 06/2021,
- Geodetické zaměření „Revitalizace koupaliště Lhotka, Praha 4“, PRAGEMA 05/2018,
- Související projektová dokumentace zpracovávaná Ing. Arch. Jiřím Padevětem,
- Vyhodnocení rozborů kalů, akreditovaná laboratoř PVK, a.s., Úvar kontroly kvality vody – oddělení vzorkování odpadní vody, 09/2021,
- Projektová dokumentace “Revitalizace koupaliště Lhotka, Praha 4”, č. zak: 2016\_04\_04, DPS, zpracovatel SUNCAD, s. r. o., 10/2016
- Projekt „Revitalizace koupaliště Lhotka – 2. etapa“ SUNCAD 08/2019,
- Geodetické zaměření z roku 2015 - Zeměměřická kancelář Ing. Pavel Lázníčka
- Geodetické zaměření z roku 2020 - Geodetická kancelář Nedoma & Řezník, s.r.o.
- Provozní řád
- Plán údržby a revizní činnost
- Provozní manuál
- Územní rozhodnutí, č. j.: P4/143218/16/OST/JARY
- Stavební povolení, č. j.: P4/053588/17/OST/RAZ, nabytí právní moci 16. 6. 2017
- Stavební povolení - Nakládání s vodami, č. j.: P4/060993/17/OST/KSOT
- Rozbory vody - chemické, fyzikální, mikrobiologické a biologické (08/2019, 05/2020, 07/2020, 08/2020)
- Vodní rebalance biotopového koupaliště Lhotka a návrh opatření pro předcházení nedostatku vody při napájení z lokálních zdrojů s ohledem na současné klimatické a specifické geologické podmínky, VÚV T. G. Masaryka, 01/2020
- Posouzení místní hydrologické situace v lokalitě Praha 4 - koupaliště Lhotka na pozemcích parc. č. 65, 66 a 67 v k. ú. Lhotka, Česká geologická služba, 02/2019
- Katalogové listy některých použitých čerpadel na koupališti Lhotka
- Odpovědi provozovatele na otázky zhotovitele studie

Projektová dokumentace je navržena jako jednostupňová projektová dokumentace.

Vybraná varianta řešení jednotlivých SO byla vybraná na základě zpracované Studie proveditelnosti z roku 2021 zástupci investora.

# 2 Seznam použitých podkladů pro zpracování

Seznam použitých norem a technických předpisů:

- ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- ČSN 72 1010 Stanovení objemové hmotnosti zemin. Laboratorní a polní metody
- ČSN EN 12620 +A1 Kamenivo do betonu
- ČSN 73 0202 Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení
- ČSN 73 0210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení
- ČSN 73 0212-1 Kontrola přesnosti – Základní ustanovení
- ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991 Zatížení konstrukcí
- ČSN EN 1992 Navrhování betonových konstrukcí

- ČSN ISO 7077 Geometrická přesnost ve výstavbě. Měřičské metody ve výstavbě. Všeobecné zásady a postupy pro ověřování správnosti rozměrů
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání vedení technického vybavení
- ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích
- ČSN EN 13101 Stupadla pro podzemní vstupní šachty – Požadavky, označování, zkoušení a hodnocení shody
- ČSN 01 3463 Výkresy inženýrských staveb – Výkresy kanalizace
- ČSN 01 3481 Výkresy stavebních konstrukcí – Výkresy betonových konstrukcí
- ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky
- ČSN EN 1610 (75 6114) Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení,
- ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek
- ČSN EN 1917 (72 3147) Vstupní a revizní šachty z prostého betonu, drátkobetonu a železobetonu,
- ČSN EN 13101 (13 6352) Stupadla pro podzemní vstupní šachty – Požadavky, označování, zkoušení a hodnocení shody
- ČSN 75 0748 Žebříky pevně zabudované v objektech vodovodů a kanalizací
- ČSN 73 1201 (ČSN EN 1992-1-1) Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb,
- ČSN 73 1208 Navrhování betonových konstrukcí vodohospodářských objektů,
- ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- ČSN 75 0250 Zásady navrhování a zatížení konstrukcí vodohospodářských staveb
- ČSN EN 206+A2 (73 2403) Beton – specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- TNV 75 6011 Ochrana prostředí kolem kanalizačních zařízení,
- TNV 75 6910 Zkoušky kanalizačních objektů a zařízení

### 3 Členění stavebních objektů

Seznam stavebních objektů (SO)

<b>SO 01</b>	<b>Kalové hospodářství:</b> Separační vany, kalová pole, lamelová clona
<b>SO 02</b>	<b>Vodní hospodářství:</b> retenční nádrž pro závlahy, potrubní trasy a doplnění podružných vodoměrů
<b>SO 03</b>	<b>Závlahy</b>
<b>SO 04</b>	<b>Nakládání s bioodpadem:</b> biokompostéry a velkoobjemový kontejner
<b>SO 05</b>	<b>Zpevněné plochy a terénní úpravy:</b> plocha pod objekty kalového hospodářství, úprava zpevněných a nezpevněných ploch

## 4 Požadavky na stavbu

### 4.1 Požadavky na stavbu nebo funkci zařízení

Jedná se o doplnění staveb sloužících k technologickému zajištění provozu přírodního koupaliště (SO 01 a SO 02), doplnění stávajícího systému závlah v severní a severozápadní

části areálu koupaliště (SO 03), nakládání s bioodpadem (SO 04) a úpravy ploch a terénu v místě doplnění nových technologií (SO 05).

Výše uvedenými stavebními činnostmi nebude změněn charakter užívání stavby a nebude se zasahovat do konstrukcí jednotlivých vodních ploch koupaliště.

## 4.2 Účel

Předmětná stavba svým charakterem slouží jako technologická část koupaliště sloužícího k rekreaci obyvatel. Jedná se o přírodní koupaliště - biotop.

## 4.3 Funkční náplň

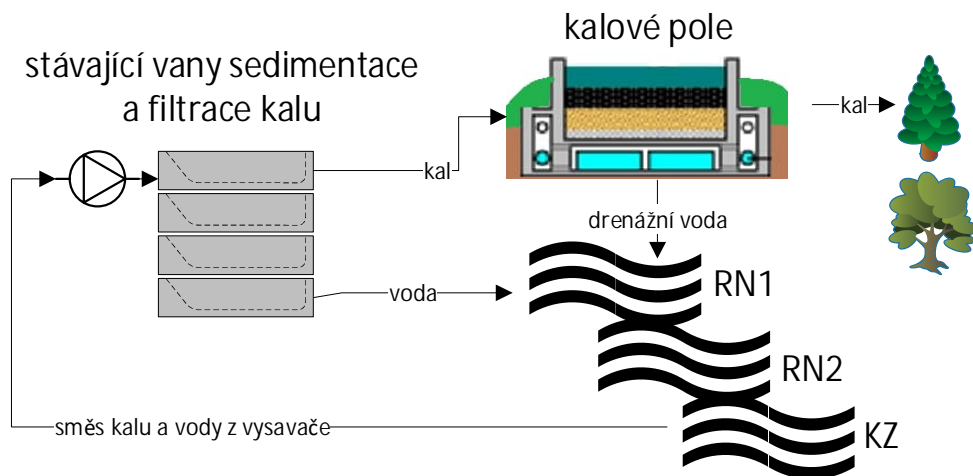
Stavba je doplněním nebo úpravou stávajícího technologického řešení koupaliště v oblasti vodního hospodářství a nakládání s biologickými odpady v areálu koupaliště.

## 4.4 Popis a základní parametry

### 4.4.1 SO 01 Kalové hospodářství

Kalové hospodářství řeší zajištění pravidelného sběru a odstraňování kalů ze všech částí systému koupaliště - tj. koupací části (KZ), regenerační zóny 1 (RN1), regenerační zóny 2 (RN2). Cílem odstranění kalů ze systému je snížení eutrofizace vody se snahou zajistit ideálně oligotrofní vody v celém systému bio koupaliště.

Provoz kalového hospodářství koupaliště Lhotka představuje použití stávajících sedimentačně-filtračních van k odseparování vody od kalu, kdy přefiltrovaná voda odtéká volně do RN1 a kal zachycený ve vanách je následně přesunut do kalového pole. V kalovém poli dochází k odvodnění kalu gravitací s odtokem vody přes filtrační vrstvu (písek) do drenáží. Drenážní voda bude zaústěna do RN1. Vysušený kal se po sezóně, případně i v průběhu sezony vytěží (lze použít jak vyspělejší techniku, tak ruční naložení). Následným zpracováním vytěženého kalu se předpokládá v rámci biokompostu (vlastního, příp. v souladu s podmínkami kompostárny) a jeho další použití ve vlastním areálu koupaliště jako hnojivo k rostlinám (což se jeví před zimou jako velmi vhodné užití) nebo předán osobě oprávněné k nakládání s tímto kalem (pravděpodobně v režimu „odpadu“, kat. 19 08 05 „Kaly z čištění odpadních vod“).



Obr. 1 - Schématické zobrazení stávajících sedimentačních van v kombinaci s kalovým polem a následnou aplikací k rostlinám (či do kompostu)

#### Základní návrhové parametry:

Četnost odsávání dnových sedimentů

z nádrží RN1, RN2 a KZ

3 hod/den, 7 dní/týden, 300 dnů/rok,

objem odsátého kalu

35,7 m<sup>3</sup>/den,

roční produkce kalu

10 710 m<sup>3</sup>/rok.

V 09/2021 byla provedena akreditovanou laboratoří PVK a.s., sedimentační zkouška vzorky kalů ze všech tří jezer. Na základě laboratorních rozborů kalů byl zjištěn velký podíl anorganických částic v sedimentu. Organický podíl se v odebraném vzorku vyskytoval ve velmi malém množství. Z tohoto důvodu je předpoklad dobré čerpatelnosti sedimentů.

#### Čerpání kalů do sedimentačních van

Typ čerpadla ponorné s plovákem,

Průtok 1 l/s,

Výtlačná výška 10 m,

Napájení 230 V,

Jmenovitý příkon 0,5 kW.

*Pro sedimentaci kalů z regeneračních zón a koupacího jezera jsou navrženy:*

kompozitní vany 4 ks,

rozměry vany 4,0 x 1,0 x 0,6 m,

objem vany 2,4 m<sup>3</sup>,

Celkový objem van 9,6 m<sup>3</sup>.

V každé vaně je 8 polí tvořených vyjímatelnými přepážkami.

V prostoru kalového hospodářství je dále navržena soustava dvou *kalových polí*, každé o rozměru 2,0 x 3,0 m.

Kalová pole jsou tvořena vrstvou písku, šterku, drenáže, která je uložena na geotextílii. Drenážní potrubí odvádí gravitačně průsakovou vodu do RN1.

Celé kalové hospodářství zakrývá pohledová lamelová clona, která je navržena z ocelové konstrukce s opláštěním tvořeného z dřevěných latí a částečným zastřešením z polykarbonátových desek. Toto zastřešení je okapovým svodem odvedeno do povrchového šterkového vsakovacího lože. Šterkové lože je navrženo o rozměrech 6,6 x 0,5 m, tj o ploše 3,3 m<sup>2</sup>.

#### 4.4.2 SO 02 Vodní hospodářství

Koupaliště Lhotka je zásobováno ze 2 hlubinných vrtů, které v teplých a suchých měsících nepokrývají potřebu vody pro doplňování koupacího a dvou regeneračních jezer a závlahy travnatých ploch areálu.

Pro vylepšení vodní bilance a snížení dotace potřeby vody pitnou vodou se budou vracet zpět do oběhu vody z drenáží pod koupacím rybníkem, vody z venkovních sprch a odsazená voda z odstraňování sedimentů z nádrží. Mezi regeneračními nádržemi RN1 a RN2 bude zřízena nová podzemní retenční nádrž, která bude sloužit jako zdroj vody pro účely dotace vody pro závlahy.

Vody ze sprch budou zachycovány v nově vytvořeném prostoru pod sprchami, který bude vytvořen z hydroizolační folie a říčních oblázků s odtokem do kanalizačního sběrného potrubí pomocí terasové vpusti. Na povrchu tohoto sběrného prostoru bude uložen dřevěný rošt z exotického dřeva, který bude sloužit jako nášlapná vrstva pro návštěvníky využívající sprchy. Ve venkovních sprchách není povolené používat mýdla, šampony ani jiné chemické prostředky.

Drenážní vody jsou průsakové vody z koupacího jezera a půdního horizontu. Tyto vody obsahují sloučeniny železa a manganu a vykazují velkou tvrdost vody.

Pozitivním vlivem řešení kalového hospodářství je, že díky efektivnějšímu provedení sedimentace, bude možné vracet podstatnou část odebírané vody zpátky do oběhu v jezerech. Z hlediska množství se jedná o 95-98 % přečištěné vody z původního množství, což představuje při předpokládaném odběru kalu po 3 h denně asi 34,7 m<sup>3</sup>/den. Pokud by se ale zhoršily podmínky sedimentace a odsával se kal o vyšší hustotě, bude množství odseparované vody nižší.

Součástí řešení vodního hospodářství je i doplnění podružných vodoměrů v rámci areálu a umístění povrchových technologických hadic a potrubí do zemních kompozitových žlabů, které umožní flexibilní přemístění a případnou výměnu hadic v rámci areálu pro výkon provozu a údržby technologických procesů koupaliště a jejich následné navrácení do žlabů a skrytí pod povrch, čímž bude dosaženo estetického zlepšení technologického zázemí koupaliště.

*Množství vod z drenáží a sprch*

*Návrhové parametry:*

Kapacita drenážních vod	0,12 - 0,18 l/s, tj. 10,4 – 15,5 m <sup>3</sup> /den
Množství OV z venkovních sprch	3,4 m <sup>3</sup> /den
Odsazené OV z odběru kalů	34,7 m <sup>3</sup> /den
<b>Celková bilance recyklovaných OV</b>	<b>48,5 m<sup>3</sup>/den</b>

*Čerpací stanice pro drenážní vody a venkovní sprchy:*



Typ čerpadla	ponorné s plovákem,
Průtok	1 l/s,
Výtlačná výška	20 m,
Napájení	230 V,
Jmenovitý výkon	0,65 kW.

#### Výpočet objemu RN

Vody z venkovních sprch	70 m <sup>3</sup> /týden
Průsakové vody z jezer	7 m <sup>3</sup> /týden
Průsakové vody ze zamokřených částí areálu	1 m <sup>3</sup> /týden
Dopouštění ze stávající akumulární nádrže	12 m <sup>3</sup> /týden
Celkový přítok do akumulární nádrže	<b>90 m<sup>3</sup>/týden</b>

*Je navržena prefabrikovaná železobetonová nádrž pro závlahy o využitelném objemu 120 m<sup>3</sup>.*

#### Přečerpávání vod určených k závlahám mezi nádržemi:

Typ čerpadla	ponorné s plovákem,
Průtok	1 l/s,
Výtlačná výška	10 m,
Napájení	230 V,
Jmenovitý výkon	0,5 kW.

#### Žlaby

V areálu koupaliště se nachází provozní rozvody vody pro obsluhu koupacích jezer. V rámci návrhu dojde k osazení těchto rozvodů do liniových žlabů, které také zaručí výbornou obsluhovatelnost. Žlaby jsou navrženy z kompozitního materiálu s neperforovanými vrchními poklopy. Žlaby jsou navrženy o šířce 200 mm a výšce 130 mm. Žlaby jsou spojované pery a drážkami. Trasové lomy se provádí seříznutím do požadovaného úhlu a spojením ocelovou příložkou s přišroubováním. Materiál je nezávadný, odolává agresivním látkám a povětrnostním vlivům. Jsou navrženy 3 větve o jednotlivých délkách 95 m, 17,5 m a 7,5 m.

#### 4.4.3 SO 03 Závlahy

Závlahový systém řeší doplnění automatické závlahy travnatých ploch na koupališti Lhotka v severní a severozápadní části areálu. Je navržen automatický závlahový systém postřikem výsuvnými postřikovači. Závlaha je řešena jako automatická s centrálním ovládáním pomocí řídicí jednotky. Přívodní potrubí k závlahovým prvkům je řešeno jako pevné uložené v zemi, nebo pod zpevněnými komunikacemi v podkladním štěrku. Čerpadlo, filtrace, hlavní rozvody užitkové vody, řízení závlah, závlahové detaily jsou součástí dodávky závlah.

Doplňkové a nespecifikované plochy budou zavlažovány ručními hadicemi.

Jako zdroj vody bude vyžita navrhovaná retenční/akumulační nádrž o objemu 120 m<sup>3</sup>. Dotace vody do akumulární nádrže bude primárně zabezpečena průsakovými vodami ze zájmového

areálu, šedou vodou z venkovních sprch a vodou z dešťových svodů. Sekundárním zdrojem vody bude pitná voda z vodovodního řadu.

#### BILANCE POTŘEBY VODY:

Travnatá plocha - postřikovače (cca 3100 m <sup>2</sup> )	65 m <sup>3</sup> /týden
Při režimu závlahy 3x týdně	21,7 m <sup>3</sup> /týden

Celková spotřeba vody z nádrže:

- **780 m<sup>3</sup>/rok** - závlahové období 6 měsíců, z tohoto období 1/2 doby nutno zavlažovat => 12 týdnů,
- **260 m<sup>3</sup>/kritický měsíc** - 4 týdny bez přirozených srážek, období beze srážek,
- **130 m<sup>3</sup>/průměrný měsíc** - 2 týdny bez přirozených srážek 50% tvoří přirozené srážky,
- **65 m<sup>3</sup>/týden,**
- **21,7 m<sup>3</sup>/kritický den.**

Čerpadlo pro závlahy

Řešená část závlahového systému byla navržena na stávající čerpadlo, které je osazené ve stávající nádrži pro potřeby závlahy na stávající část závlahových systémů.

#### 4.4.4 SO 04 Nakládání s bioodpadem

V případě nakládání s biologickým odpadem v areálu koupaliště Lhotka byla snaha co nejvíce se přiblížit přírodě blízkému a udržitelnému hospodaření při současném zachování komfortu návštěvníků, nenáročného provozu a za přijatelné finanční náklady. Z ekologického hlediska je žádoucí biologický odpad oddělovat od ostatních komunálních odpadů a v maximální míře ho kompostovat.

*Návrhové parametry:*

Množství 1 sekaní trávy po 3 týdnech 12 košů po 360 l, tj. 4,32 m<sup>3</sup> trávy.

Stanovení objemu bylo provedeno po skončení koupací sezóny. V koupací sezóně je dle provozovatele sekaný trávník 1x týdně.

Bioodpad zahrnuje i údržbu keřů a stromů.

**Celkové množství bioodpadu 3 m<sup>3</sup>/týden.**

*Navrhované rozměry mezideponie a kompostérů:*

##### Dřevěný kompostér

Rozměry	3,0 x 1,0 x 1,3 m
Počet komor	3
Objem komor	3 x 1 m <sup>3</sup>
Počet kompostérů	6 ks

##### Velkoobjemový kontejner

Rozměr velkoobjemového kontejneru	3,3 x 1,8 x 2,0 m
Objem kontejneru	10 m <sup>3</sup>

Předpoklad frekvence odvozu kontejneru příslušenství	3x – 4x za rok (sezonu) ocelové rolny na kontejneru, dvoukřídlá vrata, nájezdy na čele kontejneru
---	--

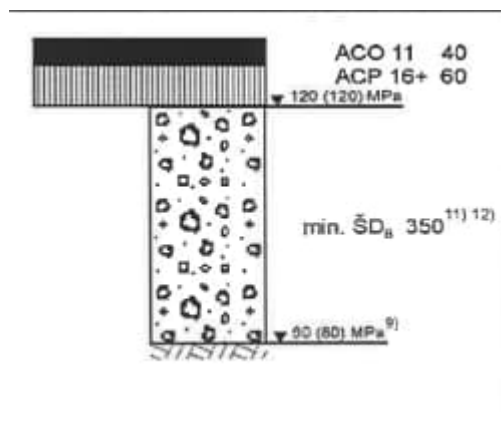
Kategorie odpadu 20 02 01 Biologicky rozložitelný odpad

Pozn.: Posečená tráva umístěná do kontejneru podstatně snižuje svůj objem už po několika dnech, předpokládá se úbytek objemu o 2/3 v horizontu 4-5 dnů.

#### 4.4.5 SO 05 Zpevněné plochy a terénní úpravy

Terénní úpravy budou spočívat v navrácení terénu do původního stavu. Bude se jednat o drobné úpravy okolí realizace nových staveb (retenční nádrž, sedimentační vany). Úprava bude spočívat po skončení výstavby v položení travního koberce. Dojde k prodloužení areálové komunikace do nově budovaného technologického zázemí pro kalové hospodářství, vybudování zpevněných ploch kolem kalového hospodářství, a vybudování štěrkového lože pod kalovým hospodářstvím. Dále kolem tohoto celku vznikne dřevěný prvek opticky oddělující technologický celek od zbytku areálu.

Obr. 1 – Skladba zpevněných ploch



## 5 Požadavky na řešení

### 5.1 SO 01 Kalové hospodářství

#### 5.1.1 Požadavky na architektonické řešení

Jedná se o stavbu technické infrastruktury – technologie koupaliště či výrobky a jejich architektonické řešení odpovídá účelu využití.

Separální vany a kalová pole jsou součástí technologické části koupaliště. Pro oddělení technologické části od klidové a relaxační zóny bylo navrženo oddělení těchto dvou částí pomocí lamelové clony. Účelem lamelové clony je zakrytí technologického prostoru tak, aby byl umožněn pohodlný přístup pro obsluhu a současně byl minimalizován přístup nepovolaným osobám do tohoto technologického prostoru a současně bude sloužit k optickému oddělení a skrytí technologického zázemí před zraky návštěvníků koupaliště.

Celé kalové hospodářství zakrývá pohledová clona, která je navržena z ocelové konstrukce s opláštěním tvořeného z dřevěných latí a částečným zastřešením z polykarbonátových desek.

Lamelová clona je navržena kolem sedimentačních van a kalových polí. Půdorysný tvar lamelové clony je obdélník s tím, že 2/3 obvodu v západní části jižní strany nejsou zakryty. V SV části clony jsou navrženy jednokřídlé dveře. Dále východní 1/3 půdorysu (nad kalovými poli) je zastřešena jednoduchou konstrukcí s krytinou z čirého polykarbonátu.

Lamelová clona je navržena z ocelové nosné konstrukce s opláštěním z dřevěných latí, resp. se střešní krytinou z polykarbonátu. Výška sloupů je proměnná dle upraveného terénu, horní hrana dřevěného opláštění je na Z a S straně shodná, Na východní straně s výškovým uskočením a na jižní straně opět s konstantní vyšší výškou.

### 5.1.2 Požadavky na výtvarné řešení

Nerelevantní.

### 5.1.3 Požadavky na materiálové řešení

#### VÝKOPY, PODSYPY A ZPĚTNÉ ZÁSYPY:

Založení objektu clony (přístřešku) bude ve stavební jámě pažené svahováním výkopu.

Odkrytá základová spára zásadně nesmí přezimovat. V případě delší technologické přestávky je nutno ponechat min. 300 mm zeminy nad základovou spárou a dotěžit až před následnými pracemi. Základovou spáru převezme inženýrský geolog. Výkopy budou prováděny z úrovně terénu. Případný násyp bude proveden z vhodné zeminy a hutněn na hodnotu  $ID \geq 0,8$ . Veškeré zásypy pod dnem konstrukce budou hutněny na hodnotu  $ID \geq 0,8$ . Zásyp bude prováděn po vrstvách a hutněn na  $I_D > 0,8$ .

- Zásyp konstrukce bude proveden z vhodného materiálu. Úroveň hutnění musí odpovídat způsobu využití povrch terénu

#### BETONOVÉ KONSTRUKCE:

Pracovní spáry před betonáží řádně očistit, povrch betonu 24 hodin před betonáží řádně zvlhčit.

Beton ČSN EN 206 a ČSN P 73 2404

- Základové patky z betonu C16/20

#### OCELOVÉ KONSTRUKCE A ZÁMEČNICKÉ VÝROBKY:

- Ocelové trubky, tyče a plechy řady S 235JR (1.0038) – dle EN 10 025-2, se zaručenou svařitelností.
- Ocelové prvky s povrchovou úpravou žárovým pozinkováním s min. tl. 80  $\mu\text{m}$  dle ČSN EN ISO 1461

- Svary koutové ruční elektrické v ochranné atmosféře, zabroušené. Opatřené žárovým pozinkováním (min. 80  $\mu$ m). Povrch mechanicky očištěn (kartáčováním–stupeň CR 3), přebroušení svarů a nerovností (10 % ploch), oprášení a odmaštění.

#### MALBY A NÁTĚRY:

- Ochranný nátěr na dřevěné konstrukce – čirý fungicidní akrylátový, 2 vrstvy

#### DŘEVĚNÉ VÝROBKY

- Latě ze smrkového dřeva, hoblované se zaoblenými hranami, dodávka vč. kotvicích prostředků, latě a ocelové prvky předvrtávat

#### KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY

- Součástí dodávky je veškeré příslušenství, např. kotevní hák, příponky apod
- Okapový žlab s dešťovým svodem vč. kotvení
- Nutno přeměřit skutečné rozměry na stavbě (před objednáním)

### 5.1.4 Požadavky na dispoziční řešení

Sedimentační vany budou postaveny přímo u regenerační nádrže 1 a objektu bubnového filtru. Umístění nových sedimentačních van bude oproti stávajícímu řešení otočeno o 90°. Východně od sedimentačních van budou umístěná kalová pole. Okolí bude upraveno zpevněnou plochou. Kolem tohoto celku vznikne dřevěný prvek opticky oddělující technologický celek od zbytku areálu.

### 5.1.5 Požadavky na konstrukční řešení

Sedimentační vany budou osazeny na zhutněném štěrkovém v požadovaném průměrném sklonu 2 %. Tento sklon bude případně individuálně upraven provozovatelem. Jednotlivé vany budou navzájem propojeny plastovým potrubím d110 tak, aby mohlo docházet k průtoku mezi těmito vanami. Do objektu bude přivedeno nátokové výtlačné potrubí, které čerpá kaly z jednotlivých jezer. Díky sklonu sedimentačních van dojde k postupné sedimentaci kalu. Průtok vanami bude gravitační. Čistá voda bude dále pouštěna zpět do koupacích nádrží. Kaly usazené v sedimentačních vanách budou ukládány k odvodnění na kalová pole. Kal bude umístován na kalová pole.

Kalová pole o vnitřním rozměru 2,0 x 3,0 m slouží pro odvodnění zavodněného vysátého kalu usazeného v sedimentačních vanách filtrací přes půdní filtr, následný svod drenážním potrubím do RN1. Dále zde bude docházet k přirozenému vysoušení tohoto kalu. Uvažovaný provoz bude používat jedno aktivní pole, přičemž v druhém bude probíhat vysoušení kalu. Po odebrání sušiny budou pole vystřídána. Vysušený kal bude zpracováván v dřevěných bio kompostérech (SO 04).

Vrchní vrstvu kalového pole tvoří půdní substrát o tl. 150 mm. Půdní substrát je tvořen z provzdušněné zeminy, která umožní jak průtok průsakových vod, tak zajistí filtraci skrz svoji mocnost. Zemina je ukládána na geotextílii, která zajistí separaci jednotlivých vrstev a také vytvoří nosné médium pro mikrofily, který dopomáhá filtrovat drobné nerozpuštěné částice obsažené v kalové vodě. Geotextílie je uložena na štěrkovém loži tl. 200 mm. Ve štěrkovém

loži je osazeno 7 drenážních trubek d110, které odvádí přebytečnou přefiltrovanou vodu zpět do regenerační nádrže. Kombinace drenážního potrubí a porézního štěrkového lože také v omezené míře zajistí částečný přístup vzduchu ze spodu ke zpracovávanému kalu.

Při odstraňování sušiny z kalového pole se předpokládá její vizuální odlišnost od homogenity půdního substrátu. V případě odebrání části vrstvy půdního substrátu je nezbytné tuto vrstvu nahradit dostatečně vhodnou zeminou dle výše uvedených kritérií. V případě, že dojde dlouhodobým používáním k nasycení horní vrstvy půdního substrátu, lze tuto vrstvu obměnit dle potřeby vhodným typem zeminy.

Kalové hospodářství bude od zbytku areálu odděleno lamelovou clonou.

Nosnou konstrukci lamelové clony tvoří ocelové sloupy z uzavřených profilů. Dle upraveného terénu a požadavku na částečné zakrytí prostoru mezi clonou jsou navrženy sloupy celkem čtyř rozdílných výšek. V SV části jsou sloupy doplněny o ocelové nosníky z uzavřených profilů s dřevěným laťováním.

Jednotlivá pole mezi sloupy jsou doplněna vždy dvojicí (trojicí) ocelových úhelníků pro kotvení dřevěných lamel (latí). Pole mezi sloupy jsou dále doplněna o ztužení v podobě ocelových úhelníků.

Sloupy v západní části clony jsou založeny na obvodovém betonovém pasu z monolitického železobetonu, sloupy ve východní části clony jsou založeny na monolitických železobetonových patkách.

Sloupy jsou k betonovému základu kotveny shora přes chemické kotvy.

Konstrukce pro kalové pole a sedimentační vany jsou vždy tvořena z monolitického betonu. Respektive ze spodní části z monolitického betonu a horní části z tvárnice ztraceného bednění. Horní hrana je opatřena prefabrikovanými zákrytovými deskami.

## 5.2 SO 02 Vodní hospodářství

### 5.2.1 Požadavky na architektonické řešení

Nejsou požadavky na architektonické řešení. Jedná se o podzemní trubní vedení a podzemní retenční nádrž.

### 5.1.2 Požadavky na výtvarné řešení

Nerelevantní.

### 5.1.3 Požadavky na materiálové řešení

Gravitační potrubí je navrženo z plastového potrubí HDPE d110. Drenáž je navržena z plastového potrubí d63. Výtlačný řad je navrženy z tlakového plastového potrubí d40. Provozní rozvody jsou navrženy z plastového poddajného korugovaného potrubí d75.

Liniové žlaby pro zakrytování provozních rozvodů jsou navrženy plastové, s neperforovaným plastovým vrchním krytem.

Akumulační nádrž pro závlahy je navržena jako železobetonový prefabrikát z betonu třídy C40/50 – XA1.

Sběrná vana pod venkovními sprchami je navržena z jemného pískového lože frakce 0/2, syntetické geotextílie 500 g/m<sup>2</sup>, hydroizolační folii tloušťky 1,5 mm vyrobenou z měkčeného PVC s výztužnou vložkou z PES tkaniny vhodnou pro styk s pitnou vodou a křemenovými říčními oblázky se zaoblenými hranami frakce 8/16. Ztracené bednění u sprch je navrženo z prefabrikovaných betonových tvárnic o rozměrech 150 x 500 x 250 mm. Zahradní obrubník u

sprch bude betonový o rozměrech 500 x 200 x 50 mm. Terasová vpust' vodorovná s manžetou a její příslušenství (např. ochranný koš) bude v provedení z materiálu polyamid PA6, manžeta bude provedena z integrovaného PVC – fólie na bázi mPVC.

#### 5.1.4 Požadavky na dispoziční řešení

Drenáž je umístěna v jižní části areálu. Je napojena na gravitační potrubí pro odvod šedých vod ze sprch. Venkovní sprchy jsou umístěné v severozápadní, jihozápadní a jižní části areálu. Gravitační potrubí jsou svedena do stávající odtokové šachty umístěné v západní části areálu. Z této šachty jsou vody dále čerpány a dopravovány výtlačným potrubím do severovýchodní části areálu do navržené akumulční nádrže pro závlahy.

#### 5.1.5 Požadavky na konstrukční řešení

Drenážní potrubí d63 je navrženo pro odvod průsakových povrchových vod, které se občas v této části areálu vyskytují. Drenážní potrubí je zaústěno do gravitačního potrubí d110, které slouží pro odkanalizování venkovních sprch. Tyto sprchy jsou v areálu 3. Gravitační kanalizace jsou svedené do stávající odtokové šachty. V této šachtě bude umístěno čerpadlo, které tyto vody vyčerpá a tlakovým potrubím d40 dopraví přes ukliďovací šachtu do navržené akumulční nádrže. Tato akumulční nádrž je navržena o užitém objemu 120 m<sup>3</sup>. Akumulční nádrž bude sloužit pro závlahy SO 03. Do navržené akumulční nádrže budou také čerpány vody ze stávající akumulční nádrže. Na lomových bodech gravitační kanalizace jsou použity plastové šachty DN 630, výtlačné potrubí je napojeno na ukliďovací prefabrikovanou železobetonovou šachtu DN 1000. Výkop kolem navrhované akumulční nádrže je nutné provádět ručně, jelikož se nachází v blízkosti stromu. Dle nařízení hlavního města Prahy o požadavcích na výstavbu v hlavním městě Praze je možné vést kanalizace maximálně 1,5 m od paty stromu za předpokladu, že budou použita technická opatření, mezi které patří výkop prováděný ručně.

Pro obsluhu areálu jsou provozovatelem využívána plastová korugovaná potrubí d75, které jsou vedeny po povrchu. V rámci návrhu dojde k nahrazení těchto rozvodů za nové. Zároveň byly navrženy liniové žlaby pro zakrytí těchto provozních rozvodů. S provozovatelem byly tyto trasy konzultovány.

V areálu se nachází 3 venkovní sprchy, které jsou umístěné v severozápadní, jihozápadní a jižní části areálu. Odvod odpadních vod z těchto sprch bude řešený pomocí sběrných van, z nichž bude voda odváděna pomocí terasové vpusti z polyamidu PA6 vodorovně s integrovanou manžetou z hydroizolační fólie na bázi PVC určenou pro napojení potrubí DN 100. Vpust' bude o průměru 130 mm, výšky 143 mm a délka vodorovné části pro napojení potrubí 238 mm. Na terasovou vpust' bude umístěn perforovaný ochranný koš z polyamidu PA6 vysoký 200 mm o průměru 129 mm. Sběrná vana bude uložena na pískové podloží frakce 0/2, syntetickou geotextílii vhodnou pro pokládku pod hydroizolační folii o gramáži 500 g/m<sup>2</sup>. Samotná vana bude provedena hydroizolační folií tloušťky 1,5 mm z měkčeného PVC s výztužnou vložkou z PES tkaniny vhodnou pro styk s pitnou vodou. Takto vytvořená vana bude zaplněna filtrační výměnnou vrstvou tvořenou křemenovými říčními oblázky se zaoblenými hranami (aby nedošlo k protržení ostrohrannými kameny) frakce 8/16 v tloušťce 150 mm a křemenovými říčními oblázky se zaoblenými hranami frakce 4/8 v tloušťce 50 mm (obě vrstvy kameniva je potřeba zhutnit). U geotextílie je doporučeno překrytí ve spojích 5–10 cm, kde je v případě potřeby možné provádět tepelné spojování jednotlivých pruhů pomocí horkovzdušné pistole (nikoliv však otevřený oheň). Nad sběrnou vanou bude umístěn rošt ze dřeva grapa o rozměrech jednotlivých prken 25 x 145 mm. Dřevo je třeba ošetřit ochranným olejovým nátěrem dle doporučení výrobce. Tento rošt bude osazen na dřevěné hranoly z exotického dřeva 45 x 70 mm. Prkna se šroubují kolmo k podkladovým hranolům, které se kladou vedle sebe s osovou roztečí 400 až 500 mm dle délek prken. Hranoly se budou pokládat na předem připravený podklad (horní část sběrné vany). Nosná část bude z betonových prefabrikovaných

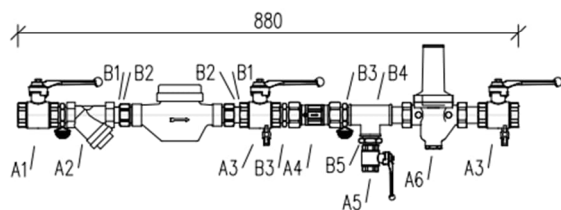
tvárnic ztraceného bednění o rozměrech 150 x 500 x 250 mm. Jedná se o tvárnice z prostého vibrolisovaného betonu, které mají standardní povrch s přirozenou drsností kameniva, odpovídající pohledové vrstvě betonu. Maximální výška bednění v jednom pracovním cyklu při betonáži jsou 3 vrstvy ztraceného bednění. Tvárnice budou poté zality prostým betonem. Pod ztraceným bednění bude základ z prostého betonu o rozměrech 300 x 150 mm. Sprchy budou po obvodu zakončeny zahradním betonovým obrubníkem 500 x 200 x 50 mm v betonovém loži.

Provozní rozvody budou uloženy do liniových žlabů, které budou zaručovat snadnou obsluhovatelnost a optické skrytí rozvodů pro návštěvníky koupaliště. Žlaby jsou navrženy z kompozitního materiálu s neperforovanými vrchními poklopy. Žlaby jsou navrženy o šířce 200 mm a výšce 130 mm. Žlaby jsou spojované pery a drážkami. Trasové lomy se provádí seříznutím do požadovaného úhlu a následným spojením úhelníky. Úhly lomových bodů je případně nutné upravit dle reálného maximálního ohybu použitého typu provozní hadice. Materiál je nezávadný, odolává agresivním látkám a povětrnostním vlivům.

Je navrženo osazení 4 podružných vodoměrů na areálové rozvody vodovodu. Tyto vodoměry jsou umístěny na větve tak, aby bylo možné odečítat spotřeby pro jednotlivé sekce dle typu využití vody. Toto umožní provozovateli nejen analyzovat a optimalizovat spotřebu jednotlivých částí areálu, ale také umožní placení pouze vodného tam, kde typ provozu splní dané podmínky. Vodoměry budou osazeny do 4 ks kompozitních vodoměrných šachet o rozměrech 0,9 x 1,2 x 1,2 m. V případě vodoměrné šachty pro dopouštění závlah je do sestavy přidán elektromagnetický ventil pro možnost ovládání dopouštění nádrže.

Vodoměrná sestava:



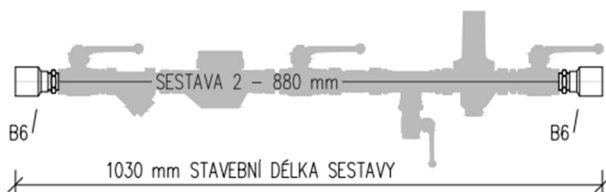


Vystrojení		
Poz.	Název	DN
A1	Kulový ventil MF	1"
A2	Filtr	1"
A3	Kulový ventil s výpustí	1"
A4	Zpětná klapka	1"
A5	Kulový ventil	1/2"
A6	Redukční ventil se šroubením	1"

Trubní tvarovky		
Poz.	Název	DN
B1	Redukce	1"-3/4"
B2	Šroubení s převlečnou maticí	3/4"-1"
B3	Dvojnípl	1"
B4	T-kus	1"
B5	Dvojnípl	1"-1/2"
B6	Spojka pro PE	d40-1"
B7	Spojka pro PE	d63-1"

\* Podepření naznačeno jen schematicky  
bude navrženo dle místních podmínek

\* Vodoměr DN 20; l = 190 mm



## 5.2 SO 03 Závlahy

### 5.2.1 Požadavky na architektonické řešení

Nejsou požadavky na architektonické řešení. Jedná se o podzemní trubní vedení.

### 5.1.2 Požadavky na výtvarné řešení

Nerelevantní.

### 5.1.3 Požadavky na materiálové řešení

Pro závlahový systém jsou navrženy rozvody vody z plastových tlakových potrubí HDPE80 d63 a LDPE d40. Na větvích jsou navrženy plastové armaturní šachtičky pro možnost osazení elektromagnetických ventilů. V souběhu s potrubím jsou vedeny ovládací kabely pro jednotlivé sekce.

### 5.1.4 Požadavky na dispoziční řešení

Navržené rozšíření závlahového systému pokryje travnaté plochy v severní a severozápadní části areálu.

- závlaha trávníku postřikem

3100 m<sup>2</sup>.

### 5.1.5 Požadavky na konstrukční řešení

#### Čerpací stanice

Řešená část závlahového systému byla navržena na stávající čerpadlo, které je osazené ve stávající nádrži pro potřeby závlahy na stávající část závlahových systémů.

V nádrži za čerpadlem bude umístěna zpětná klapka a odbočka pro vypouštění systému ukončená kulovým ventilem 6/4" v šachtě u nádrže. Dále bude v nádrži na hlavním řadu osazen průtokový tlakový spínač 5/4" s ochranou proti chodu na sucho.

#### Filtrace

Vzhledem k tomu, že primárním zdrojem je voda z povrchových zdrojů, je navržena filtrace s automatickým proplachem. Filtrační jednotka závlah bude osazena na hlavním potrubí v lamelovém přístřešku. Je navržen lamelový 6/4" filtr s automatickým proplachem. Tlaková řada filtru je 8 bar, jemnost filtru 130 µm. Ztráty filtru by neměly překročit při plánovaném průtoku 0,1 bar. Automatika proplachu bude zajištěna na základě časování. Odpadní potrubí z filtru je navrženo z materiálu PVC HT 50 a bude vyústěno ve vyznačené pozici z šachty ven.

#### Dopouštění z vodovodního řadu

Je navrženo automatické dopouštění akumulační nádrže z vodovodního řadu v případě nedostatku vody z primárního zdroje. Automatické dopouštění zabezpečuje elektromagnetický ventil napojený na rozvody tlakové vody v objektu. Vyvedení rozvodu tlakové vody bude řešeno v potrubí o dimenzi DN 25. Před ventilem bude umístěn 1" plastový filtr o tlakové řadě PN 8. Ventil bude napojen na spínací skříňku s ponornými sondami umístěnými v retenční nádrži. Sestava řízení bude umístěna v zemní šachtě spolu s ventily závlah.

#### Rozvody závlah

Budou zhotoveny z lineárního polyetylenu LDPE40. Potrubí bude v tlakové řadě PN 6. Potrubí bude spojováno, pomocí svěrných nebo elektro-tvarovek minimálně tlakové řady PN10. V případě vedení potrubí pod zpevněnými plochami budou rozvody vedeny v dostatečné hloubce, aby nedošlo k jejich poškození, nebo budou vedeny v chráničkách PVC KG 110. Na hlavním potrubí, co nejbližší ke zdroji, bude umístěn ventil pro zazimování systému. Zazimování závlah bude prováděno pomocí kompresoru. Společně s potrubím budou ve stejných trasách kladeny ovládací kabely.

Rozvody závlah jsou navrženy ve dvou úrovních. Hlavní – tlakové potrubí bude dotovat vodu od napojení na zdroj vody k jednotlivým distribučním bodům. Distribuci umožňují elektromagnetické ventily, které se sdružují v zemních ventilových šachtách. Od elektromagnetických ventilů vedou dále sekční potrubí k jednotlivým postřikovačům. Sekční potrubí rozvádí vodu ke skupině postřikovačů sdružených na jedné sekci. Sekční potrubí nejsou trvale pod tlakem, každá sekce je spouštěna jedním elektromagnetickým ventilem, který je ve výchozím stavu uzavřen.

Tlakové potrubí – HDPE80 40x2,3 PN6,

Sekční potrubí – LDPE40 32x2,9 PN6.

V těsné blízkosti potrubí bude položen vodící kabel, umožňující pozdější snazší zaměření tras potrubí. Kabel bude kolem potrubí omotáván nebo budou použity elektrikářské pásky, pomocí nichž se připevní kabel k potrubí. Spojování kabelů se bude provádět pomocí vodovzdorných konektorů. Vodicí kabely se nemusí umísťovat do výkopů, ve kterých se pokládají ovládací kabely.

#### Elektromagnetické ventily

Sekce jsou spouštěny pomocí 1" elektromagnetických ventilů. V systému je navržen hlavní elektromagnetický ventil, který je sekčním ventilům předřazen a plní pojistnou funkci. Elektromagnetické ventily budou instalovány ve ventilových zátěžových hranatých šachtách o rozměrech 640 x 500 x 300 mm zakopané v zemině. Ventilům bude dodáváno napětí 24 V AC pomocí kabelů CYKY s průřezem vodiče 1,5 mm<sup>2</sup>. Ventily budou napojeny na jeden společný řídicí vodič (COM), plus bude mít každý ventil jeden svůj spouštěcí vodič. Napojení ventilů na kabely bude provedeno ve vodotěsných konektorech. Vodotěsné konektory budou umístěny v plastové šachtě. Kabeláž pro ovládání elektromagnetických ventilů bude vedena v plastových chráničkách DN 40. Kabely budou vedeny ve výkopech společně s potrubím.

Parametry ventilu:

Provedení z PVC, nylonu se skelnými vlákny a nerezové oceli, uchycení víka pomocí šroubů, manuální uzavírání	
Pracovní rozsah průtoku	0,38-151,4 l/min
Pracovní rozsah tlaku	0,7-12 bar
Připojení	1" vně
Rozměry	130 x 70 x 127 mm
Spínací proud	0,34 A
Přidržovací proud	0,2 A
Napětí	24 V AC
Regulace průtoku	ne
Ztráty	při 60 l/min - 0,22 bar
Manuální uzavírání	ano
Technologie zajišťující funkci při znečištěné vodě	

### Závlahové detaily

**POSTŘIKOVAČE** – pro závlahu travnatých ploch jsou navrženy rozprašovací 1/2" a rotační 3/4" postřikovače.

Rozprašovací postřikovač:

Průměr/výška výsuvu	38/100 mm
Připojení postřikovače	1/2" vnitřní
Rozsah provozního tlaku	1,4-5,2 bar
Zpětný ventil	ne
Zařízení pro uzavření vody při vyjmutí trysky	ne

Do každého postřikovače bude našroubována samostatná tryska.

Rotační tryska s nastavitelnou výšeí:

Dostřik	4,0 - 8,5 m
Výšece trysek	0-90°, 90° - 210°, 210° - 270°, 360°

Rozsah pracovního tlaku	2 - 3,75 bar
Závit trysky	vnější
Úhrn	11 mm/h
Technologie zajišťující úsporu spotřeby vody	

Tryska s pevnou výšečí:

Dostřik	1,5 - 4,6 m
Výšeče trysek	90°, 120°, 180°, 240°, 270°, 360°
Rozsah pracovního tlaku	1,4 - 5,2 bar
Závit trysky	vnější
Úhrn	25 mm/h
Technologie zajišťující úsporu spotřeby vody	

**RYCHLOPŘÍPOJNÉ VENTILY** – pro ruční závlahu bude použit mosazný rychlo-přípojný ventil s napojením 3/4". K potrubí bude osazen pomocí PVC kolena a mosazné přechodky. Zajištění proti posunutí, natočení nebo vylomení bude zabezpečeno pomocí vertikálních kotev – například pozinkovaných hrotů. Ventily budou osazeny v samostatné plastové kruhové šachtě průměru 300 mm v plochách trávníků, nebo výsadeb.

### Systém řízení závlah

**ŘÍDÍCÍ JEDNOTKA** – řídící jednotka bude vnitřní, umístěna v nadzemním sloupku.

Krytí	IP54
Napájení	230 V AC
Provedení	vnitřní
Počet stanic – dle přídatných modulů (vestavěn 4 stanicový modul)	4
Rozměry	286 x 197 x 114 mm
Počet současně spouštěných ventilů	2+ master ventil
Nezávislé programy	6
Funkce kalendáře	ano
Nastavení prodlevy stanic	ano
Energeticky nezávislá paměť uchování dat nastaveného programu	ano
Možnost přiřadit ovládání slaboproudých osvětlení	ano
Programování pomocí počítače a USB	ano
Přiřazení dešťového, půdního senzoru a senzoru pro evapotranspiraci	ano

Bezdrátová komunikace Smart connector	Možnost připojení senzoru pro evapotranspiraci
	Možnost 3x senzor půdní vlhkosti
Dálkové ovládání	přes Smart connector
Automatická detekce zkratu	ano
Upozornění odběru proudu	ano
Zamykatelná skříňka	ne

**ČIDLO DEŠTĚ** – Čidlo srážek umístěno tak, aby bylo chráněno proti vandalismu. S řídicí jednotkou bude propojeno bezdrátově. Přijímací zařízení bude umístěno v prostoru průlezu do technologické šachty co nejbližší k poklopu.

Čidlo srážek je plastové a má rozměry válce o průměru a výšce 45x70 mm a je možné jej připevnit pomocí šroubu nebo vrutu. Čidlo musí být umístěno tak, aby bylo vystaveno dopadajícímu dešti ze všech stran. Doporučujeme instalovat čidlo na pozici stávajícího srážkového čidla. Pro napájení lze využít stávající přívodní kabely. Požadavkem je, aby čidlo nebylo pohledově patrné a bylo chráněno před vandalismem.

**ČIDLO PŮDNÍ VLNKOSTI** – zařízení se skládá ze 2 oddělených částí, které mezi sebou komunikují bezdrátově až na vzdálenost 150 m. Přijímací zařízení bude propojeno kabelem s řídicí jednotkou a bude umístěno tak, aby bylo možné signálem pokrýt maximální plochu zahrady. Přijímač bude komunikovat s půdním čidlem, které bude osazeno v travnaté ploše, nebo v ploše výsadeb. Přijímač bude hlídat míru vlhkosti v půdě. Po dosažení minimální nastavené hladiny vlhkosti zařízení dá impuls řídicí jednotce, rozpojením kontaktu. Přijímači bude nutné zajistit servisní vstup (min 1x sezónu). Předpokládáme, že pro jednotlivé části zahrady budou osazena samostatná čidla i s vysílači/přijímači.

## 5.2 SO 04 Nakládání s bioodpadem

### 5.2.1 Požadavky na architektonické řešení

Nejsou požadavky na architektonické řešení.

### 5.1.2 Požadavky na výtvarné řešení

Nerelevantní.

### 5.1.3 Požadavky na materiálové řešení

#### *Dřevěný kompostér*

Materiál: modřínové dřevo,  
 Tloušťka prken konstrukce 2 cm,  
 Řešení rohů hliníkové lišty.

#### *Velkoobjemový kontejner*

Kontejner ocelový, otevřený kontejner o objemu 10 m<sup>3</sup>  
 zpevněná plocha pod kontejnerem ocelové pásy

#### 5.1.4 Požadavky na dispoziční řešení

Kompostér bude umístěn u nové vjezdové brány v technickém zázemí koupaliště na zpevněné ploše. Budou umístěné ve dvou řadách po 3 vedle sebe.

Přebytky bioodpadu budou uloženy ve velkoobjemovém kontejneru, který bude umístěn západně od bio kompostérů na zpevněné ploše vedle průjezdu od vjezdové brány.

#### 5.1.5 Požadavky na konstrukční řešení

Každý dřevěný kompostér bude půdorysného rozměru 4,5 x 2,0 m. Kompostéry budou umístěné ve 2 řadách po 3 kompostérech umístěných vedle sebe. Kompostéry umístěné vedle sebe budou vzájemně propojené. Zpevněné plochy pod kompostéry jsou předmětem související projektové dokumentace zpracovávané Ing. Arch. Jiřím Padevětem.

Do kompostéru se budou ukládat bioodpady převážně ze sekání trávy a údržby rostlin v regenerační nádrži a stromových a keřovitých porostů v areálu koupaliště.

Velkoobjemový kontejner o objemu 10 m<sup>3</sup> bude umístěn naproti dřevěným kompostérům na zpevněné ploše. Kontejner bude v provedení s možností sklopení a otevření bočnice, včetně nájezdů pro zahradní traktor a koleček pro možnost posunu. Pod tímto kontejnerem musí být ve zpevněné ploše umístěné ocelové pásy pro možnost nakládky a vykládky bez rizika poškození zpevněné plochy. Barevné provedení kontejneru není stanoveno, bude zvoleno po dohodě s provozovatelem. Kontejner je vyroben z jaklů 60 x 40 x 3 mm, podlaha z plechu tl. 4 mm, čela z plechu tl. 3 mm, bočnice z plechu tl. 2 mm. Na kontejneru jsou osazeny ližiny IPN 140, rozteč 1060 mm. Rolny jsou navrženy o délce 250 mm. Uvažovaná výška háku je 1000 mm.



Obr. 2 Vzor typového dřevěného bio kompostéru



Obr. 3 Vzor typového velkoobjemového kontejneru na bioodpad

## 6 Požadavky na výkon a výstup stavby

Viz předchozí kapitola 4 Požadavky na stavbu a kap. 5 Požadavky na řešení.

## 7 Klimatické podmínky

Netýká se této stavby.

## 8 Bilance stavby

Viz předchozí kapitola 4 Požadavky na stavbu a kap. 5 Požadavky na řešení.

## 9 Požadavky na stavební fyziku

Netýká se této stavby.

## 10 Požadavky na efektivní hospodaření s energiemi

Netýká se této stavby.

Na koupališti Lhotka je snaha o co největší možnou míru nakládání s vodami v rámci areálu (využívání drenážních vod, vod z venkovních sprch a dešťových vod pro účely závlah) a zpracování bioodpadu v biokompostérech umístěných v areálu s následným využitím kompostu pro vlastní potřeby.

## 11 Provozní režim stavby

Areál koupaliště je provozován od června do konce září. Veškeré stavební práce je vhodné provádět v době uzavření koupaliště pro veřejnost, tzn. mimo koupací sezónu.

Vzhledem k blízké zástavbě obytnými domy – sídlišní zástavba vícepodlažními domy, je vhodné stavbu provádět v době od 7.00 – 18.00 hod.

## 12 Návrhová životnost stavby

Navrhovaná životnost betonových objektů je cca 50 let.

Výrobky z kompozitu, polykarbonátu a plastů cca 10 – 25 let.

Technologické hadice a potrubí v závislosti na používání a typu media cca 10 let.

Kontrola a údržba bude prováděna dle provozního řádu Koupaliště. Po skončení koupací sezóny bude vše řádně vyčištěno a zazimováno a provozováno v zimním režimu. Před zahájením sezóny bude zkontrolována veškerá technologie a případné zjištěné nedostatky budou odstraněny.

## 13 Požadavky na technologické postupy a na provádění

Stavba bude prováděna v bezprostřední blízkosti koupacího a regeneračních jezer, z tohoto důvodu je nutné postupovat s největší opatrností, aby nedošlo k porušení izolace a samotných jezer a aby bylo zabráněno úniku nečist do jezer (splachy z výkopových prací, ropné látky ze stavební mechanizace apod.).

Práce je vhodné provádět mimo koupací sezónu.

## 14 Požadavky ochrany životního prostředí

Základním předpokladem omezení dopadů výstavby na životní prostředí je šetrný postup výstavby, vylučující zásahy mimo nezbytný prostor staveniště.

Požadavky na ochranu životního prostředí jsou uvedené ve zprávě B. Souhrnná technická zpráva, kap. B.7.



## 15 Požadavky závazných stanovisek dotčených orgánů

Ke stavbě v době zpracování dokumentace nebyla vydána žádná stanoviska dotčených orgánů.

Pro stavbu není vyžadováno územní ani stavební povolení.

## 16 Požadavky na řešení přístupnosti objektu

Navrhovaný typ stavby neřeší přístupnost objektu. Jedná se o doplnění technologické části koupaliště a technického zázemí. Přístup ke kalovému hospodářství, biokompostérům a velkoobjemovému kontejneru je zajištěn po zpevněných asfaltových cestách.

Ostatní části jsou podzemního charakteru.

Stavba nevyžaduje zkušební provoz.

## 17 Stanovení hodnot geometrických a kvalitativních vlastností

Pro tuto stavbu nerelevantní. Požadavky na řešení jsou uvedené v kap. 5.

## 18 Změny a úpravy stavby

V rámci stavby dojde k obnově stávajících využívaných technologií. Jedná se zejména o kalové hospodářství, provozní areálové rozvody a menší část zpevněných ploch. Samotné nově navrhované části stavby využijí lépe stávající možnosti areálu a budou mít pozitivní vliv nejen na provoz, ale také na mikroklima a obecnou veřejnou prospěšnost pro návštěvníky. V řešených částech areálu se neočekává výskyt látek obsahující azbest, ani jiné další nebezpečné látky či odpady.

## 19 Vnější prostředí a zdroje

Požadavky na Ochranu stavby před negativními účinky vnějšího prostředí jsou uvedené ve zprávě B. Souhrnná technická zpráva, kap. B.3.9.

## 20 Požadavky na ochranu proti hluku a vibracím

Největším zdrojem hluku je pravidelné sekání trávy v areálu. Sekání trávy je prováděné v době mimo otevírací dobu koupaliště.

Další zdroje hluku (od čerpadel) je zanedbatelný.

## 21 Požadavky požárně bezpečnostního řešení

Požadavky na požárně bezpečnostní řešení jsou uvedené ve zprávě B. Souhrnná technická zpráva, kap. B.3.6.

## 22 Požadavky na výrobky

Požadavky na výrobky jsou uvedené v kap. 5.