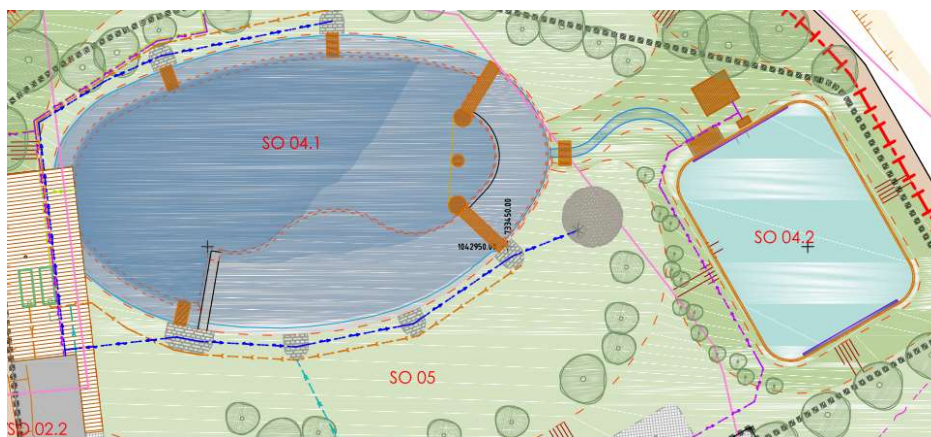


# Přírodní koupaliště s kořenovou čističkou Biotop Kyje

*Dokumentace pro vydání společného povolení*



## A./B. Průvodní a souhrnně technická zpráva

Objednatel: Městská část Praha 14

říjen 2020

Č. zakázky: 5617/02/DVSP

Výtisk č.:

## Obsah

A	Průvodní zpráva .....	4
A.1	Identifikační údaje .....	4
A.1.1	Údaje o stavbě .....	4
A.1.2	Údaje o stavebníkovi .....	4
A.1.3	Údaje o zpracovateli společné dokumentace.....	4
A.2	Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení .....	5
A.3	Seznam vstupních podkladů .....	5
B	Souhrnná technická zpráva .....	7
B.1	Popis území stavby .....	7
B.2	Celkový popis stavby .....	14
B.2.1	Základní charakteristika stavby a jejího užívání .....	14
B.2.2	Celkové urbanistické a architektonické řešení .....	19
B.2.3	Celkově provozní řešení, technologie výroby.....	23
B.2.4	Bezbariérové užívání stavby .....	25
B.2.5	Bezpečnost při užívání stavby.....	25
B.2.6	Základní charakteristika objektů .....	25
B.2.7	Základní charakteristika technických a technologických zařízení .....	40
B.2.8	Zásady požárně bezpečnostního řešení .....	41
B.2.9	Úspora energie a tepelná ochrana .....	41
B.2.10	Hygienické požadavky na stavby .....	42
B.2.11	Zásady ochrany stavby před negativní účinky vnějšího prostředí.....	42
B.3	Připojení na technickou infrastrukturu .....	43
B.4	Dopravní řešení .....	44
B.5	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav .....	45
B.6	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana .....	45
B.7	Ochrana obyvatelstva.....	47
B.8	Zásady organizace výstavby (ZOV) – návrh .....	47
B.9	Celkové vodohospodářské řešení.....	52

**Použití projektové dokumentace zpracované pro účely této zakázky se řídí, jakožto autorské dílo, následujícími pravidly:**

- originály plánů, náčrtů, výkresů, grafických zobrazení a textových určení (specifikací) jsou a zůstanou vlastnictvím zhotovitele, ať je dílo, pro které byly připraveny, provedeno či nikoli. Objednatel si bude moci ponechat řádně autorizované kopie projektové dokumentace, včetně reprodukovatelných kopií plánů, náčrtů, výkresů, grafických zobrazení a textových určení (specifikací) pro informaci a jako návod k vlastnímu užívání díla. Vyžádá-li si objednatel zvláště výrobu modelů či grafických děl a tyto zaplatí, bude si moci jejich originály ponechat;
- plány, náčrtů, výkresy, grafická zobrazení a textová určení (specifikace) nemohou být použity bez výslovného svolení zhotovitele pro projektování jiných staveb, než pro které byly zpracovány a objednateli dodány;
- kopírování, předkládání a rozšiřování zhotovitelových plánů, náčrtů, výkresů, grafických zobrazení a textových určení (specifikací), v souvislosti s výběrovým řízením zhotovitele stavby, žádostmi či poskytováním vysvětlení příslušným správním orgánům, nebude považováno za porušení zhotovitelových autorských práv ve smyslu publikace díla.

**Obecné technické požadavky a pokyny pro výstavbu**

- Při realizaci stavby budou použity výhradně materiály nepoužité, první jakostní třídy, kromě těch, které jsou v projektové dokumentaci (dále také PD) vyjmenované (např. dř odebíraného zdiva, zeminy atd.).
- Autorský dozor projektanta (dále také AD/ADP ...), ev technický dozor stavebníka/investora (dále také TDS/TDI) či jiný pověřený zástupce stavebníka/investora, odsouhlasí veškeré dodavatelem stavby (dále zhotovitel) použité materiály, pro realizaci stavby, před jejich použitím, ze vzorníků předložených zhotovitelem nebo realizovaného ověřeného vzoru.
- Před zahájením výroby atypických konstrukcí bude AD předložena k odsouhlasení Výrobní dokumentace (dále také VDo) s podrobným popisem použitých prvků (tuto lze nahradit vzorem realizovaného stavebního prvku).
- Při realizaci stavby je zhotovitel povinen respektovat a dodržovat veškeré technologické postupy dané jednotlivými výrobci materiálů.
- Pokud postup stavby neumožní dodržení technologických procesů daných výrobcem, je zhotovitel povinen o této skutečnosti informovat AD a TDS stavby v dostatečném předstihu před zahájením prací a dohodnout náhradní řešení.
- Při realizaci stavebních prací budou dodrženy veškeré závazné požadavky stanovené v příslušných vyhláškách, prováděcích předpisech, v ČSN/EN či v jiných závazných pokynech pro řešené stavební práce.
- Pokud zhotovitel stavby zjistí, že příslušné stavební práce nelze provádět dle závazných požadavků stanovených v příslušných vyhláškách, prováděcích předpisech, v ČSN/EN či v jiných závazných pokynech pro řešené stavební práce, je povinen tuto skutečnost předem oznámit TDS a AD stavby a dohodnout náhradní řešení.
- Pokud zhotovitel zjistí nesoulad výměr v PD a v rozpočtu stavby, je povinen neprodleně před zahájením prací, tuto skutečnost oznámit TDS a AD stavby.
- Zhotovitel a TDS stavby provede přejímku všech ucelených ukončených dílčích prvků, dílčích stavebních objektů a stavebních objektů se zápisem do stavebního deníku.
- O každé změně či úpravě oproti PD bude veden zápis v Deníku stavby (též Stavebním deníku).

# A Průvodní zpráva

## A.1 Identifikační údaje

### A.1.1 Údaje o stavbě

- a) **název stavby** „Přírodní koupaliště s kořenovou čističkou Biotop Kyje“  
*Stupeň projektové dokumentace (PD):* „Dokumentace pro vydání společného povolení“ (dále také DVSP)
- b) **místo stavby**  
 obec Praha [554782]; k.ú: Kyje [731226]
- c) **předmět dokumentace**  
 Nová stavba koupaliště přírodního typu s provzdušňovaným mokřadním čištěním, s odpovídajícím zázemím (šatny a bistro) a vybavením pobytových ploch.

### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Městská část Praha 14,  
 Bří Venclíků 1073, 198 21 Praha 9  
 IČ: 002 31 312

### A.1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace

Terén Design, s.r.o.  
 Dr. Vrbenského 2874/1; 415 01 Teplice; [www.terendesign.cz](http://www.terendesign.cz)  
 IČ: 254 49 001

Práce na projektu prováděli:

<u>Jméno</u>	<u>Funkce / hlavní profese</u>	<u>telefon</u>	<u>email</u>
Ing. Jiří Rous	odpovědný projektant autorizovaný inženýr pro "Vodohospodářské stavby a krajinné inženýrství",	603 571 202 č. AO: 0400436	jrous@terendesign.cz
Ing. Martina Šimůnská	koordinace	417 536 102	msimunska@terendesign.cz
Ing. Marin Koníček	– samostatný projektant pozemní stavby – aut. projektant	603 261 364	
Ing. Michal Urbanský	dopravní stavby – aut. Projektant	731 891 755	
	č. AO: 04011855		
Ing. Jan Moravanský	přípojka NN – aut. projektant	602 452 063	

## A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Vzhledem k charakteru a rozsahu je stavba členěna na jednotlivé stavební objekty, dílčí stavební objekty (podobjekty) a technologická zařízení.

### Stavební objekty a provozní soubory:

#### *Stavební objekty*

##### **SO 01 Příprava území a HÚT**

##### **SO 02 Objekty zázemí**

SO 02.1 Šatny

SO 02.2 Bistro

SO 02.3 Přípojka vody a kanalizace

SO 02.4 Oplocení

##### **SO 03 Parkoviště a zpevněné plochy**

##### **SO 04 Koupací nádrž a biologické čištění**

SO 04.1 Koupací část

SO 04.2 Biologické část

##### **SO 05 Konečné úpravy a ozelenění**

##### **SO 06 Hřiště pro plážový volejbal**

##### **SO 07 Vrtané studny**

#### *Provozní soubory*

##### **PS 01 Přípojka NN**

## A.3 Seznam vstupních podkladů

- Podklady související s projektovanou stavbou (Praha 14, 2017)
- Územní studie „Využití pozemků při ulici Borumarská s polyfunkčním zaměřením k.ú. Kyje Praha 14“ (Architekti Headhand s.r.o., 2016)
- Aktuální ÚPD (Praha Hl. Město)
- Zaměření stávajícího stavu (P. Perner, 2017)
- Geofyzikální průzkum (GEONIKA, s.r.o., 2017)
- Vrtný průzkum IG a HG (Baugeo s.r.o., 2017)
- Vyhodnocení vrtného průzkum, hydrogeologie (NORTHGEO – RNDr. J. Starý, 2017)
- Studijní návrhy přírodního koupaliště, včetně zázemí, parkoviště a zpevněných ploch (Generální projektant, Terén Design s.r.o., 2017)

- Nové návrhy zázemí, protinávrhy využití ploch, koupací a čisticí nádrže (Architekti Headhand s.r.o., 2017)
- Katastrální mapa a údaje o užívání stavby.
- Terénní pochůzky zpracovatele projektové dokumentace, vč. pořízení fotodokumentace (Terén Design s.r.o., 2017).
- Zákony, vyhlášky a doporučující normy, související s řešenou problematikou, v platném znění.
- Odborná literatura, související s řešenou problematikou.
- Vlastní odborné a praktické zkušenosti zpracovatele PD související s řešenou problematikou.
- Nařízení č. 10/2016 Sb. Hl. m. Prahy (pražské stavební předpisy, dále PSP) v aktuálním znění

## B Souhrnná technická zpráva

### B.1 Popis území stavby

#### a) *charakteristika území a stavebního pozemku*

Pozemek se nachází v širší nivě potoka Rokytky, na jeho levobřežní části. V daném místě se pravděpodobně jedná o původní terasu potoka Rokytky, ještě v současné době nezastavěná, resp. využívaná pro vycházky a krátkodobou rekreaci.

Pozemek je v převážné části rovinný, ve směru JV až jihu, ke Kyjskému rybníku mírně svažité, nerovnoměrný.

Pozemek je vymezený od severu SV příbřežní zónou a břehem Kyjského rybníku, od východu nezpevněnou cestou a břehem potoka Rokytky. Od JV až jihu ulicí Broumarskou se silnicí s AB povrchem, chodníkem a alejí nové stromové výsadby, na JZ až západní straně budovami skladu, budovy čerpací stanice a louky příbřežní zóny Kyjského rybníku.

Stavební pozemek je z větší části původním zlikvidovaným areálem zahradnictví, v současnosti jsou zde jen zbytky rozhrnutých sutí krytých z části zeminou a z části popelovinami. Plocha po původních stavbách zahradnictví je v současné době převážně porostlá nálety dřevin (keřových porostů a stromů). Tato část je dlouhodobě nevyužívaná. Zbývající plochy, ve směru ke Kyjskému rybníku a potoku Rokytky jsou louka se samostatně rostoucími stromy a místy s keři.

#### *Dosavadní využití a zastavěnost území*

Přírodní biotopové koupaliště bude umístěno na v současné době nezastavěném pozemku, využívaném částečně ke krátkodobé rekreaci na pozemcích p. č. 80/1; 81/1; 80/5; 79/1, charakterizovaných jako „ostatní plocha“ a „orná půda“. Na přibližně padesáti procentech z uvažované plochy pro koupaliště je návoz stavebních sutí a popelovin – viz IG a HG průzkum.

Pro přípojku kanalizace bude mimo pozemek 80/1 využit i pozemek p. č. 80/5, který je veden jako ostatní plocha a přípojka kanalizace se zde napojuje na stávající řad.

Pro přípojku vody budou mimo pozemek 80/1 dále využity pozemky p. č. 80/5, 84/14, 2724/7, 2724/10 a 2724/11, které jsou vedeny jako ostatní plocha.

#### b) *údaje o souladu s územně plánovací dokumentací*

Stavba není v rozporu s obecnými požadavky na využití území.

Navrhovaný záměr se nachází na pozemcích, které jsou dle platného ÚPnSÚ hlavního města Prahy situovány v plochách s rozdílným způsobem využití SV – všeobecně smíšené, SO – oddechu a ZMK – zeleň městská a krajinná.

**Pro území s funkcí SV:**

*„Území sloužící pro umístění polyfunkčních staveb nebo kombinaci monofunkčních staveb pro bydlení, obchod, administrativu, kulturu, veřejné vybavení, sport a služby všeho druhu, kde žádná z funkcí nepřesáhne 60 % celkové kapacity území vymezeného danou funkcí.“*

Pro dotčenou funkční plochu SV je stanoven kód míry využití území D, čemuž odpovídá koeficient podlažních ploch 0,8. Rozloha funkční plochy je 12 792 m<sup>2</sup>, při koeficientu 0,8 je zde možné umístit 10 234 m<sup>2</sup> hrubé podlažní plochy staveb. Návrh představuje celkem 686 m<sup>2</sup> hrubé podlažní plochy, **míra využití území činí 0,5; kód míry využití území nebude překročen (0,5 < 0,8).**

Záměr zde obsahuje funkci veřejného vybavení – přírodní koupaliště se zázemím převlékárny, část čisticí nádrže, funkci stravovací (bistro), plochy sportu (hřiště), zeleň, pěší komunikace a technickou infrastrukturu.

**Všechny navržené funkce jsou hlavní funkcí dle platného ÚPnSÚ hl. m. Prahy.**

**Pro území s funkcí SO** – území je přiřazen kód 1 označující směrné možné využití. SO1 – přírodní rekreační plochy. Stanovené regulativy funkčního využití území jsou následující:

*„Území s omezenou zastavitelností sloužící rekreaci, oddechu a sportovním aktivitám v přírodě, které podstatně nenarušují přírodní charakter území. Hlavní součástí funkce je zeleň.“*

*Funkční využití:*

*Zeleň, pobytové louky, veřejně přístupná hřiště přírodního charakteru, drobná zařízení sloužící pro obsluhu sportovní funkce vodních ploch. Stavby a zařízení pro provoz a údržbu (pro uspokojení potřeb území vymezeného danou funkcí).*

*Doplňkové funkční využití:*

*Drobné vodní plochy, dětská hřiště, cyklistické stezky, jezdecké stezky, pěší komunikace a prostory, nezbytná plošná zařízení a liniová vedení TV. Parkovací a odstavné plochy se zelení, komunikace vozidlové (to vše pro uspokojení potřeb území vymezeného danou funkcí).“*

Záměr v tomto území uvažuje umístit zeleň, pobytovou louku, část koupací nádrže přírodního charakteru, zařízení pro provoz a údržbu koupacího biotopu a dětské hřiště s vodními prvky včetně související infrastruktury.

**Navrhované funkce jsou převážně hlavním funkčním využitím dle ÚPnSÚ. Část vodní plochy zasahující do plochy SO1 je doplňkovým využitím, neboť se jedná o drobnou funkční plochu sloužící hlavnímu účelu – rekreaci.**

Pro dotčenou funkční plochu SO1 odpovídá rozloha 4 330 m<sup>2</sup>.

V dotčené funkční ploše SO1 představuje vodní plocha cca 29 %.

Záměr zde obsahuje funkci veřejného vybavení – přírodní koupaliště se zpevněnými plochami sprch, velmi omezenou část čisticí nádrže s částí technologického vybavení a zeleň (převážná část).

Hrubé zpevněné plochy zde představují celkem 298 m<sup>2</sup>.

**Pro území s funkcí ZMK:**

*„Zeleň s rekreačními aktivitami, které podstatně nenarušují přírodní charakter území.“*

*Funkční využití:*



*Přírodní krajinná zeleň, skupiny porostů, rozptýlené či liniové porosty dřevin i bylin, záměrně založené plochy a linie zeleně (parkové pásy), pobytové louky.*

**Doplňkové funkční využití:**

*Veřejně přístupná hřiště přírodního charakteru, dětská hřiště, drobné vodní plochy, drobná zařízení sloužící pro obsluhu sportovní funkce vodních ploch, cyklistické stezky, jezdecké stezky, pěší komunikace a prostory a komunikace účelové. Nezbytná plošná zařízení a liniová vedení TV (pro uspokojení potřeb území vymezeného danou funkcí).*

**Výjimečně přípustné funkční využití:**

*Zahradní restaurace, hvězdárny a rozhledny. Parkovací a odstavné plochy (pro uspokojení potřeb území vymezeného danou funkcí). Komunikace vozidlové, nadřazená plošná zařízení a liniová vedení TV, stavby a zařízení pro provoz PID. Stavby a zařízení pro provoz a údržbu (související s vymezeným funkčním využitím).“*

V území s touto funkční plochou, celkem 1 648 m<sup>2</sup>, jsou v návrhu umístěny pobytové louky, plochy zeleně, stromy, část čisticího biotopu (1 014 m<sup>2</sup>) - mokřadní nádrž s nezbytným zařízením a liniovým vedením TV. Územím vede pěší stezka. V dotčené funkční ploše ZMK představuje plocha mokřadního biotopu k čištění vody z koupacího biotopu cca 62 %.

**Navrhované funkce jsou převážně hlavním funkčním využitím dle ÚPnSÚ. Čisticí mokřadní nádrž je doplňkovým funkčním využitím, neboť se jedná o drobnou vodní plochu přírodě blízkého charakteru, opatřenou souvislou výsadbou mokřadních společenstev, jejíž biologická složka doplňuje hlavní funkci rekreační a krajinné zeleně. Ve funkční ploše ZMK nejsou umísťovány liniová vedení technické infrastruktury vyjma vnitřních vedení, souvisejících s provozem vlastní mokřadní nádrže (doplňkové funkční využití).**

Z hlediska územního systému ekologické stability (ÚSES) je záměrem dotčena část lokálního biokoridoru (v ÚPnSÚ hodnocen jako nefunkční), 1 320 m<sup>2</sup>. Návrh do ploch ÚSES neumísťuje žádné stavby vyjma jímacího vrtu (studny) podzemních vod (bez nadzemních staveb), terénních modelací, výsadeb zeleně a „dešťové zahrádky“ (tůň, 88 m<sup>2</sup>). Veškeré oplocení záměru je umístěno vně plochy ÚSES. Realizací záměru budou vytvořeny podmínky pro založení funkčního biokoridoru.

**PSP**

Stavba není v rozporu s Pražskými stavebními předpisy, konkrétní nařízení a jejich vypořádání je součástí jednotlivých stavebních objektů.

**c) *Informace o vydaných rozhodnutích a o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území***

Nejsou známy žádné výjimky.

Ochranná pásma, resp. vyjmenované typy ochrany území, budou-li stanoveny, budou respektovány. Vzhledem k charakteru stavby nelze předpokládat významné či neřešitelné střety zájmů.

**d) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů**

Podmínky a stanoviska k DVSP budou, po jejich vydání, do dokumentace zahrnuty.

**e) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů**

*Polohové a výškové zaměření pozemku*

Bylo provedeno zaměření pozemku, včetně stávajících objektů, včetně pořízení fotodokumentace.

Dále byly provedeny prohlídky terénu, se zaměřením na případné zbytky staveb a obecně stavu pozemku, v návaznostech na bezprostřední okolí. Zároveň byl ověřen stav současné zeleně a její ne/využitelnosti při návrhu nového biotopového koupaliště.

Z pochůzek zpracovatele projektu byla pořízena fotodokumentace a získané informace byly zapracovány do projektu.

*Geofyzikální průzkum*

Na počátku projekce byl proveden geofyzikální průzkum za účelem vytipování optimálních míst pro realizaci hydrogeologických vrtů (HG) vrtů s následným dovrtáním na studny. Byly vytipovány plochy pro vrtané studny a následně čtyři místa pro provedení HG vrtů a studní.

*Inženýrsko-geologický a hydrogeologický průzkum*

- Po předání výsledků geofyzikálním průzkumu byl proveden inženýrsko-geologický (IG) průzkum (vrtané sondy) za účelem získání údajů o zeminách pro základy, použití zemin, ... stanovení agresivity podzemní vody a hladiny mělké podzemní vody. Průzkum následně pokračoval v provedení třech HG vrtů (jeden nebyl proveden, z důvodu situování místa v ploše koupacího biotopu) za účelem zjištění hladiny hlubšího kolektoru (zde puklinové vody) podzemní vody, její ustálené hladiny, vydatnosti a kvality. Výsledky jsou uloženy u zpracovatele PD a objednatele. K dispozici je má i vodoprávní úřad. Dva z průzkumných vrtů jsou využitelné, jako vrtané studny pro čerpání vody do soustavy přírodního koupaliště s mokřadním čištěním, a to zjištěnou vydatností  $0,7 - 1 \text{ l.s}^{-1}$ . Jedná se o navrženou Studnu 2 - severozápadní části území a navrženou Studnu 3 - v severní části území.

Průzkum bioty byl zajištěn zpracovateli „Posouzení podlimitní záměru stavby“ pod vedením Ing. V. Zdražila, Ph.D. Jedná se o ověření současné bioty v místě stavby a bezprostředním okolí s doplněním z rešerší. Je součástí posouzení záměru.

Z důvodu stavebních, resp. využívání budov zaměstnanci, to znamená každodenně, byl proveden „radonový průzkum“ se závěrem „při výstavbě bude provedena celoplošná izolace základové desky a je nutno věnovat pozornost opatřením proti průniku radonu z podloží ...“

Jiné průzkumy ani rozborů nebyly prováděny a v rámci navržené stavby nejsou potřebné.

**f) ochrana území podle jiných právních předpisů**

Stavba se nenachází v území bezprostředně podléhajícím ochraně. Stavba se nachází v širší nivě potoka Rokytka.

- Stavbou nebude zasahováno do Významného krajinného prvku (VKP), kterým je zde potok Rokytka.
- Okrajově, nevýznamně do území zasahuje záplavové pásmo  $Q_{100}$  potoka Rokytka. Dotčené území bude mírně navýšeno oproti současnému stavu.

Stavba se nenachází v CHKO ani v pásmu 50 m od okraje lesa.

Z části se nachází na zemědělském půdním fondu.

V současné době se v místě stavby vyskytují zařízení ve správě Pražských vodovodů a kanalizací, a.s. Pražské plynárenské a.s. a sdělovací kabely společnosti Cetin, a.s., Českých Radiokomunikací, Dial Telecom, Optiline, Sitel, T – mobile, Turk Telecom a UPC. Zákresy podzemních zařízení jsou pouze orientační. Poskytnuté orientační podklady jsou přiloženy v dokladové části a zaneseny v situacích.

Stavba se nachází částečně v historickém jádru obce Kyje.

**g) poloha vzhledem k záplavovému, poddolovanému území apod.**

Svou polohou se stavba nachází při okraji záplavového území potoka Rokytka.

Před stavbou, v rámci havarijního plánu, budou, ve smyslu předběžné opatrnosti, provedeny výstrahy vzhledem k možným přívalům vod  $Q_{100}$  a vyšších.

Stavba se nenachází v žádném rizikovém území. Není proto nutné vyžadovat zvláštní řešení či opatření kromě výstrahy vzhledem k nejvyšším n-letým vodám, a to  $Q_{100}$  a více.

**h) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry**

Stavba nebude mít žádný významný negativní vliv na okolní pozemky, stavby nebo odtokové poměry, kromě krátkodobých vlivů (hluk, prašnost) při výstavbě.

Úpravou stávající plochy na přírodní koupaliště, s tvorbou čistící zóny s mokřady, výstavbou zázemí a osazením mobiliáře, nedojde k významnému zadržení vody v daném místě v případě povodňových vln při n-letých vodách. Oplocení areálu biotopového koupaliště nemůže mít zásadní ani významný

negativní vliv, neboť vyznačené pásmo  $Q_{100}$  v ÚP ovlivňuje dotčenou plochu pouze okrajově a plochy koupaliště budou navíc mírně vyvýšeny oproti současnému.

Z uvedených důvodů nebude a ani nemůže být pozemek koupaliště při N-letých vodách, resp. při  $Q_{100}$ , významně zaplavován. Koryto potoka Rokytka s plošně výraznější pravobřežní nivou vytváří zřejmou preferenční cestu zaplavení a následného odtoku přivalových povrchových vod v území.

Veškeré zemní práce v blízkosti stávajících podzemních vedení musí být prováděny v souladu s vyjádřeními jejich správců!

Vyjádření správců podzemních zařízení a zákresy jednotlivých podzemních inženýrských sítí jsou součástí této PD.

Všechna podzemní zařízení v místech výkopů si musí zhotovitel před zahájením zemních prací nechat vytyčit jejich správci.

### ***i) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin***

Rozsah kácení náletových dřevin (stromy = 182 ks, keře = 5 750 m<sup>2</sup>) je uveden v SO 01 Příprava území a HÚT.

### ***j) požadavky na maximální zábory ZPF nebo PUPFL***

Stavba se cca ze dvou třetin nachází na zemědělské půdě, a to pozemkem p.č. 80/1, orná půdu. Půda je však v převážně části silně degradovaná návozem sutí a popelovin – viz informace z IG a HG průzkumu.

Stavba se nenachází na lesní půdě.

### ***k) územně technické podmínky***

Stavba vyžaduje napojení na stávající dopravní infrastrukturu, a to při stavbě i po jejím ukončení budou využívány současné vjezdy/výjezdy. Na tyto bude koupaliště při stavbě i provozu napojena.

Potřeby el. energie k čerpání vody, provzdušňování, provoz zázemí koupaliště, zálivku, ... bude provedena přípojkou NN do místa.

Potřeba pitné vody je řešena napojením na vodovod v určeném místě od PVaK.

Odtok splaškových vod z koupaliště bude řešen napojením na veřejnou kanalizaci v určeném místě od VaK.

**l) věcné a časové vazby stavby**

Nejsou známi žádné zvláštní časové vazby, které by mohly na stavbu působit ať už pozitivně nebo negativně.

Zajištění stavby bude řešeno podle předem schváleného platného harmonogramu, před výstavbou, s upřesněním po výběru dodavatele stavby.

**m) seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby****Tabulka č. 1: Dotčené pozemky**

Číslo parcely / st. pozemku	Katastrální území	Druh pozemku	Vlastník
79/1	Kyje (731226)	Ostatní plocha	HLAVNÍ MĚSTO PRAHA, Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1, správce: Městská část Praha 14, Bratří Venclíků 1073/8, Černý Most, 19800 Praha 9
80/1		Orná půda	
80/5		Ostatní plocha	
81/1		Ostatní plocha	
84/14		Ostatní plocha	HLAVNÍ MĚSTO PRAHA, Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1
2724/7		Ostatní plocha	
2724/10		Ostatní plocha	
2724/11		Ostatní plocha	

**Tabulka č. 2: Pozemky sousedící**

Číslo parcely / st. pozemku	Katastrální území	Druh pozemku	Vlastník / správce
78/1	Kyje (731226)	Zastavěná plocha a nádvoří	Charlton a.s., V celnici 1031/4, Nové Město, 11000 Praha 1
78/3			
78/4			
79/4		Ostatní plocha	HLAVNÍ MĚSTO PRAHA, Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1, správce: Městská část Praha 14, Bratří Venclíků 1073/8, Černý Most, 19800 Praha 9
80/2			
80/3		Silnice/ostatní plocha	HLAVNÍ MĚSTO PRAHA, Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1
80/4			

80/5	Zeleň/ostatní plocha	Městská část Praha 14, Bratří Venclíků 1073/8, Černý Most, 19800 Praha 9
80/6		
81/2		
81/3		
84/1		
2724/7	Silnice/ostatní plocha	HLAVNÍ MĚSTO PRAHA, Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1
2724/11	Zeleň/ostatní plocha	
2725/1	Ostatní plocha	HLAVNÍ MĚSTO PRAHA, Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1, správce: Městská část Praha 14, Bratří Venclíků 1073/8, Černý Most, 19800 Praha 9
2725/6	Zeleň/ostatní plocha	HLAVNÍ MĚSTO PRAHA, Mariánské náměstí 2/2, Staré Město, 11000 Praha 1
2825	Vodní plocha	

***n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo***

U této stavby se nepředpokládá vznik nových ochranných nebo bezpečnostních pásem.

## **B.2 Celkový popis stavby**

### ***B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání***

***a) nová stavba / změna dokončené stavby***

Jedná se o novostavbu – výstavba přírodního koupaliště, biotopové s mokřady a mokřadním čištěním přírodě blízkého charakteru.

***b) účel užívání stavby***

Po dokončení stavby bude biotopové koupaliště přírodního typu, s odpovídajícím zázemím, využíváno návštěvníky za účelem odpočinku a krátkodobé rekreace.

***c) trvalá / dočasná stavba***

Jedná se o stavbu trvalou.

**d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečující bezbariérové užívání stavby**

Nejsou výjimky.

**e) informace o zohlednění podmínek závazných stanovisek dotčených orgánů**

Stavba není v rozporu s předloženými požadavky dotčených orgánů a organizací.

Veškeré relevantní připomínky získané v rámci společného územního a stavebního řízení byly vyřízeny a průběžně zapracovány do této dokumentace.

**f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů**

Na stavbu se nevztahuje žádná ochrana.

**g) navrhované parametry stavby**

(zastavěná plocha, obestavěný prostor, počet uživatelů)

**Základní plochy**

- Plocha celého dotčeného území pro koupaliště a navazující plochy	20 090 m <sup>2</sup>
o Celková plocha oploceného areálu	14 000 m <sup>2</sup>
▪ Z toho venkovní plocha koupací a pobytová (mola, terasa, trávník, hřiště, pěšina/chodník)	11 080 m <sup>2</sup>
z toho	
• Trávníky pobytové	5 821 m <sup>2</sup>
• Trávník ostatní	364 m <sup>2</sup>
• Hřiště	528 m <sup>2</sup>
• Molo	454 m <sup>2</sup>
• Pěšiny/chodníky	633 m <sup>2</sup>
• Vodní plocha	3 280 m <sup>2</sup>

Díličí plochy:

- sejmutí drnu, humózních zemin a ornice	1 500 m <sup>2</sup>
- zpětný návoz drnu s ornici, vč. dovezených humózních zemin	11 160 m <sup>2</sup>
- koupací nádrž s brouzdalištěm, mokřady a čistící technologický mokřad	4 392 m <sup>2</sup>
o koupaliště, vč. litorální zóny (mokřadu) a odtokového koryta - „řeky“	3 280 m <sup>2</sup>
▪ z toho koupací část	2 770 m <sup>2</sup>
o biologická (čistící) zóna - technologický mokřad	1 112 m <sup>2</sup>
- plocha kořenů pro nárůst biofilmu (až 100 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> ), po úplném zapojení	70 000 m <sup>2</sup>
- budovy zázemí, celková zastavěná plocha	686,0 m <sup>2</sup>
o šatny	391,0 m <sup>2</sup>
o bistro	295,0 m <sup>2</sup>
- parkoviště a zpevněné plochy (vozovka, dlažby vč. chodníků)	2 495 m <sup>2</sup>

#### Základní objemy – objem vody, obestavěný prostor, objem zemin

- voda, celková (v koupací nádrži a biotechnologické části /čistící mokřad/)	6 500,0 m <sup>3</sup>
- obestavěný prostor – zázemí, celkový	2 840,0 m <sup>2</sup>
o šatny	1 500,0 m <sup>2</sup>
o bistro	1 340,0 m <sup>2</sup>
- odkopy zemin, celkové	cca 4 000 m <sup>3</sup>
- návozy a rozprostření zemin po vrstvách, celkové	cca 10 150 m <sup>3</sup>

#### Uživatelé

##### *počet uživatelů*

- ve vodě, max. kapacita vodní plochy	280 os
- doporučený, v ploše	700 os

#### **h) základní bilance stavby**

(potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, produkováné odpady apod.)

Při výstavbě nádrže a mokřadů, zázemí, navazujících prvků a úprav nebude potřebné odebírat energie z externích zdrojů.

*Potřeba el. energie, např. pro čerpání vody nebo na jiné využití:*



- bude kryta přenosnými, resp. mobilními zařízeními, podle potřeb dodavatele

*Potřeba užitkové a pitné vody v rámci stavby:*

- užitková voda; bude použita z místa, popř. dovážena cisternou, podle potřeby, objem nelze předem specifikovat,
- pitná voda; bude použita balená, po napojení na vodovodní potrubí, lze použít z místa

*Hospodaření s dešťovou vodou (podrobněji – viz dále v technické zprávě „B“, kap. B.2 Celkový popis stavby; B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity):*

- v rámci stavby budou dešťové vody spolu s podzemními zachytávány do dočasných jímek a přečerpávány do usazovací zemní jímky s odtokem čistých vod do Kyjského rybníku
- při provozu budou dešťové vody ze střech odváděny do jímky a používány pro závlahu nebo volně přepouštěny do „dešťové zahrádky“, v plochách budou přirozeně vsakovány

Potřeby jiných energií či médií nepředpokládáme, pokud nastanou, budou řešeny průběžně v rámci stavby podle konkrétních požadavků.

*Produkovávané odpady, nakládání s nimi:*

Výkopová zemina ze stavby bude zpětně využita k výstavbě (násypům) nebo k zásypu rýh, podle druhu a kvality. Pro účely stavby je proto považována za důležitou surovinu z hlediska sanace, tj. úpravy a tvorby budoucího terénu v místě.

Během stavby i v době provozu budou téměř výhradně vznikat odpady typu komunálních, které budou shromažďovány a odváženy na zabezpečené zařízení. Odpady surovinové budou podle charakteru zpětně využívány v místě nebo odváženy do zařízení sběrných surovin.

Nepředpokládá se vznik nebezpečných odpadů. Pokud takové přesto vzniknou, budou uloženy do odpovídajících obalů k dovozu.

Se všemi odpady vzniklými realizací stavby bude nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, v platném znění.

To především znamená: - odpady budou tříděny, přednostně bude zajištěno jejich další využití v souladu se zákonem. Předávány budou pouze do zařízení určených ke sběru, výkupu, využití nebo odstranění jednotlivých druhů odpadů.

Z hlediska nakládání s odpady bude tedy veškerý odpad, z papírových a plastových obalů od stavebních materiálů a odpadů komunálních z pobytu pracovníků, odvezen na nejbližší povolené řízené skládkové/odpadové hospodářství – řízenou skládku.

Realizací stavebních prací nebudou vznikat žádné nebezpečné či zvláště nebezpečné odpady, které by přechodně nebo trvalé zůstaly v místě po dokončení stavby, např. v zeminách či podzemních vodách.

Případná mezideponie zeminy bude zabezpečena před nežádoucím odkládáním dalších odpadů anonymními osobami a organizacemi, které by vedlo ke vzniku „černé skládky“. Při likvidaci tohoto

odpadu je třeba upřednostnit recyklaci materiálu a jeho využití na opravy. Nebude-li materiál vhodný k recyklaci, bude odvezen na zabezpečenou skládku.

V průběhu výstavby biotopového koupaliště bude největší objem představovat zemina z výkopu a terénních úprav. Nepředpokládá se, že zemina bude znečištěna nebezpečnými látkami.

Veškeré zeminy, vč. drnu a humózních zemin budou využity na stavbě – viz komentář výše.

*V rámci realizace stavby bude vznikat zejména stavební odpad skupiny 17:*

- převážně s obsahem zbytků poživ, stavebních prefabrikátu, kovu, izolačních materiálu, umělých hmot, ...

Větší kusy využitelných materiálu budou vytríděny a zařazeny do jednotlivých druhů stavebního odpadu skupiny 17. Vytríděné složky budou přednostně recyklovány. Vytríděny budou rovněž možné nebezpečné odpady. Zbytková část za předpokladu, že neobsahuje nebezpečné látky, bude zařazena jako směsný stavební odpad, který bude shromažďován na staveništi, a následně ukládán na určenou skládku odpadu. Výskyt nebezpečných odpadů se nepředpokládá.

Odpady je třeba předávat oprávněné osobě k recyklaci, popř. k jinému způsobu zneškodnění. V rámci stavby bude průběžně upřesňováno množství vznikajících odpadů, konkrétní místa a systém sběru, třídění, soustředování, využívání a odstraňování odpadu na stavbě tak, aby byly splněny požadavky zákona č. 185/2001 o odpadech, v pozdějších zákonných změnách, v platném znění. Hlavní dodavatel stavby bude zodpovědný za správné nakládání s těmito odpady, včetně jejich následného využití nebo odstranění.

Každý je/bude povinen zjistit, zda osoba, které předává odpady, je k převzetí podle zákona o odpadech oprávněna. Pokud se tato osoba oprávněním neprokáže, nesmí jí být odpad předán. V případě kontroly provedené orgánem státní správy odpadového hospodářství doloží stavebník, jakým způsobem bylo s odpadem naloženo.

Předpokládaný vznik odpadů a jeho odhadované množství:

Kód odpadu	O/N	název	množství (t)
17 06 04	O	Izolační materiály neuvezené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03	0,05
17 02 02	O	Sklo	0,1
17 02 03	O	Plasty	0,5
17 06 04	O	Izolační materiály, které neobsahují azbest ani jiné nebezpečné látky	0,1
150101	O	Papírové a lepenkové obaly	0,25
150110	N	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly	0,05

		těmito látkami znečištěné	
--	--	------------------------------	--

### **i) základní předpoklady výstavby**

Žádné zvláštní výjimečné předpoklady výstavby nejsou popisovány a není potřebné je proto ani definovat.

Základním předpokladem úspěšné výstavby je schválený projekt stavby s příslušnými povoleními stavby a výběr odpovídající odborné firmy – dodavatele stavby.

Předpokládané datum zahájení stavby (dle termínu výběru dodavatele stavby):	03-05/2022
Datum ukončení stavby:	06/2023
Datum zahájení zkušebního provozu:	06-07/2023
Datum ukončení zkušebního provozu:	07-08/2024

### **j) orientační náklady stavby**

Orientační náklady stavby (s tolerancí cca 25 %) jsou stanoveny na 70 mil. Kč bez DPH.

Zásadním činitelem, který může způsobit nárůst nebo naopak snížení ceny stavby je „nákup“, resp. získání a dovoz zemin k řešení vyrovnání - navýšení - terénu a způsob provedení a vybavení bistra.

Nejsou známy žádné související ani podmiňující investice, které by měly zásadní vliv na další nepředpokládané zvýšení nákladů stavby.

## **B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

### **a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení**

Stavba se dle územního plánu Hl. Města Prahy nachází v současně nezastavěném území, v místě bývalého zahradnictví a části volných lučních ploch v nivě potoka Rokytka.

Biotopové koupaliště přírodního typu je umístěno na pozemku dříve převážně využívaném jako zahradnictví se skleníky. V současné době je pozemek převážně porostlý ruderalními rostlinami, travnatý a porostem náletové vegetace - stromy a keře.

Prostor koupaliště s navazujícími plochami, s čistící biotechnologií a zázemím účelně vyplňuje kompletně nevyužitý pozemek a pozemky částečně využívané obyvateli k procházkám.

Prostorově je popsáný pozemek funkčně využit bez násilného působení na okolí a příbřežní zónu Kyjského rybníku.

**b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.**

Užitková zóna (koupací část) - tvar a kompozici přírodního koupacího biotopu „Biotop Kyje“ definuje jeho umístění u vodní nádrže Kyje a tvaru plochy předpokládané pro využití. Tvar koupací nádrže je nerovnoměrně elipsovitý.

Ze severu, převážně i od východu, jihu a částečně od západu je koupací biotop ohraničen trávničky pro intenzivní zátěž tzv. pobytovými plochami.

Významná plocha v západní části koupacího biotopu, v místě největších hloubky bazénu, vedena od budovy bistra, je kryta hlavním molem. Část východního břehu zahrnuje přítok přečištěné vody s balvany herními prvky a plochou praného štěrku – kačírku.

Od hlavního mola, přibližně ve stejných vzdálenostech (mimo hlavní pláže), je umístěno pět menší dřevěných mol. Ve vymezeném pásmu koupacího biotopu v JZ, západní (vč. velkého mola) a severní, tedy podél hluboké koupací části je vstup umožněn pouze přes dlažbou zpevněné plochy se sprchou a dřevěná mola. Tato mola jsou vedena přes mělký litorál (šířka 3,15 m) s mokřadními rostlinami – zde okrasnějšího typu i pro zvýšené vizuální vjemy.

Mezi těmito mělkými litorály s mokřadními rostlinami jsou navrženy pláže - hlavní a mezi dvěma delšími dřevěnými moly menší pláž s brouzdalištěm se zaústěním vtoku (potoka) přečištěných vod.

Na hlavní pláži je umožněn vstup pro hendikepované osoby. Mezi delšími moly u vtoku potoka s přečištěnými vodami je umístěno tzv. plovoucí molo. Na pláži ve východní části u potoka přečištěných vod v herní dětské zóně je umístěno tzv. mlhoviště.

V jižní, východní až SV části jsou funkčně vymezeny dvě *mělké koupací zóny* (hloubka/sloupec vody 0 – 0,6 m), z nichž jedna - vymezena mezi dlouhými moly a vtokem přečištěných vod - je brouzdalištěm s návazností na prostor herních prvků. Mělká zóna přechází do *neplavecké zóny* (hloubka vody 0,6 – 1,5 m), na kterou navazuje plavecká část s hloubkou vody 1,5 – 3,5 m.

Čistící zóna (biologická mokřadní část), zajišťující čištění vody z koupaliště je situována na mírně vyvýšenině (cca o 1 m výš oproti okolnímu terénu) tak, aby vyčištěné vody volně gravitačně odtékaly potokem zpět do bazénu přírodního koupaliště.

Vzhledem k potřebě velkého množství čištěných vod (v sezóně až 40 l.m<sup>-1</sup>) a poměrně malé ploše má biologická část (nádrž) pouze obdélníkový tvar se zaoblenými hranami. Sloupec protékající vody je v rozsahu 1,85 – 2,05 m s provzdušňováním.

Nádrž mokřadu biologického čištění není rozdělena do dílčích segmentů. Provzdušňovaný mokřad je dělen tzv. plovoucími mokřady.

Z čistící zóny budou vody volně gravitačně odtékat navrženým korytem potoka do koupací části. V korytě budou umístěny velké balvany a praný říční štěrk širší frakce (frakce kačírku i hrubé štěrky).

Pohledově se uplatňujícím materiálem v koupací části je zejména praný říční štěrk („kačírek“), ať už ve formě volně ložené v „plážových“ mělčinách nebo v litorálních zónách s mokřadními rostlinami. V hlubší neplavecké a plavecké části je to pak ochranná hydroizolační folie (modrá nebo zelená či jejich odstínech) - odolná proti poškození s omezením možnost uklouznutí.

Volné mělké vody a litorály s makrofyty jsou odděleny lemoukou a po té přímo přecházejí do zatravněných pobytových ploch s odolnými trávničky.

U koupací části určené pro plavce a u strmých stěn nádrže bude povrch tvořit přímo hydroizolační folie zelené (ev. modré) barvy.

Důležitým materiálem, který bude dotvářet celkový vzhled biotopu v návaznosti trávničky a zázemí je dřevo (dub, modřín, popřípadě tropické nebo jiné vhodné dřevo) použité na mola a herní prvky.

Do „řeky“ i do brouzdaliště mohou být umístěny větší ploché i masivnější kameny velikosti cca 0,5x0,8x1 m i větší (do 1 m), umístěné a tvarově vhodné pro stání, sezení a hry.

Vstupy do plavecké i neplavecké části, včetně brouzdaliště jsou tvořeny volně z pláží nebo pomocí mol i upraveného místa pro vstup hendikepovaných návštěvníků.

Při návrhu koupací části s návaznostmi na pobytové plochy koupaliště a zázemí bylo vycházeno z Územní studie, zpracované společností Architekti Headhand s.r.o. a následných protinávrhů zpracovatele projektu Biotopu Kyje.

### Konstrukční řešení

Celkové řešení areálu koupaliště, bazénu i zázemí vychází z hlavní myšlenky přírodního biotopového koupaliště, a to používat převážně přírodní a přírodě blízké materiály a prvky všude tam, kde je to technicky možné

Čistě technické prvky nebo vizuálně méně vzhledné jsou vloženy (jeli-li to možné) pod zem nebo jsou kryty dřevinami a mokřadními rostlinami.

Nejdříve musí dojít k navrženým výkopům/odkopům a následně k požadovanému vyrovnání terénu tak, aby bylo možné biotopové koupaliště řešit v projektovaných rozměrech

Koupací biotop je řešen jako zemní s nepropustnou fólií, v namáhaných místech s ochrannou geotextilií. Část břehů (západní - nejhlubší u bistra) je řešeno jako kolmá betonové stěna na ztracené bednění s navazujícím molem a mělkým litorálem s mokřadem.

Část stěny (severní - příkrý břeh s navazujícím molem a mělkým litorálem s mokřadem) a část dna jsou řešeny betonovou skořepinou, vzhledem k vysoké hladině podzemní vody a potřebě zpevnit zemní svah.

Nepropustná bariéra je navržena pomocí fólie (doporučuje nejvíce odolné EPDM, ev. PEHD) se zpevněným přechodem do travnatých ploch pláží.

Čistící biotop je řešen též jako zemní s nepropustnou fólií, v namáhaných místech s ochrannou geotextilií.

Vzhledem v omezeným plošným podmínkám a potřebě přečištění velkého množství znečištěné vody z koupacího, jsou břehy kolmé řešeny betonovým opevněním – betonovou stěnou na ztracené bednění.

V provzdušňovaném mokřadu jsou navrženy plovoucí mokřady, které budou vytvářet pohledově příjemný vjem.

Čistící biotop bude od intenzivně využívaného prostoru koupaliště vizuálně oddělen linií více druhů keřů.

Volné plochy jsou řešeny zatravněním, plochami s drobným říčním štěrkem (tzv. kačírkem), zpevněnými plochami a chodníky s betonovou pochůzní a pojízdnou dlažbou.

Zatravnění je řešeno dvěma typy, a to trávnikem pro intenzivní zatížení nebo trávnikem ostatním (pobytovou loukou). Travníky jsou doplněny dřevinami pro zastínění, odclonění nebo pozitivní vizuální vjem.

Mobiliář, herní prvky, mola a další jsou navrženy v celém areálu koupaliště, podle potřeby a po/využití. Konstrukčně převažuje nebo by mělo převažovat dřevo, konopí, kámen, kov.

Umístění odpadkových košů, laviček a stolanů na kola je v situaci D.5.1 v SO 05. Mobiliář bude ještě upřesněn a doplněn v rámci zpracování dalšího stupně PD – Dokumentace pro provádění stavby (DPS).

Zázemí (budova šaten a bistra) je řešeno jako jednoduché zděné stavby, obě budovy jsou tvaru obdélníku s rovnou střechou. Na budovu Bistra navazuje velké dřevěné molo, vedené podél hluboké vody.

Budova šaten nebude provozována mimo sezónu, proto není zateplená, její vnitřní uspořádání a vybavení odpovídá určenému využívání.

Budova bistra je upravena a vybavena tak, aby mohla být provozována i mimo sezónu, její vnitřní uspořádání a vybavení odpovídá určenému využívání.

Komunikace a zpevněné plochy včetně chodníků jsou rozlišeny povrchem. Povrch vozovky parkoviště je navržen v běžné úpravě AB a může být barevně odlišen. Zpevněné plochy pro stání osobních motorových vozidel jsou navrženy s povrchovou úpravou s betonovou zatravněovací dlažbou, pro chodníky je navržena betonová dlažba.

Podrobnější přehled a upřesnění konstrukčního řešení je uveden v technických zprávách jednotlivých stavebních objektů a v příslušných výkresech těchto objektů.

### B.2.3 Celkově provozní řešení, technologie výroby

#### Zázemí

Zázemí je zde zastoupeno objektem šaten a objektem bistra.

Objekt šaten není zateplen, proto musí být střešní krytí upraveno proti přehřívání a posíleno provětrávání z důvodu umožnění udržení optimálního klima v budově i za horkých letních dnů. Příčné větrání budovy musí být navíc zajištěno otvory ve zdivu. V objektu šaten je zázemí k prodeji a kontrole vstupenek a jsou zde též toalety a sprchy.

Objekt bistra je řešen jako zateplený, především z důvodu uvažovaného provozu i mimo koupací sezónu. Je zázemím pro plavčíky a občerstvení s toaletami pro veřejnost a obsluhu a se sprchou pro obsluhu.

#### Koupací a čistící část

#### Čištění vody

Čištění vody v bazénu bude provedeno zachytáváním nečistot skimmery a drény. Od nich bude tato znečištěná voda odváděna do centrální vícekomorové jímky s bubnovými filtry s čerpadly.

Z centrální jímky jsou znečištěné vody čerpány do systému čištění, tj. do rozvodného žlabu, ze kterého je již znečištěná voda gravitačně rozváděna do aktivně provzdušňovaného mokřadu s „plovoucími mokřady“ - „ostrov“ osázené mokřadními rostlinami (*makrofyty*).

Z provzdušňovaného mokřadu vytékají vyčištěné vody gravitačně do betonové šachty (může být i z odolného plastu s obetonováním) s mikrosítovým filtrem s UV desinfekcí (MFO-UV 160 Z). Dále budou vyčištěné vody volně odtékat „potokem“ („řekou“) do koupacího biotopu (nádrže koupaliště).

Intenzita čištění (provzdušňování) a odkalování bude sledována během zkušebního provozu a podle toho ještě případně upravována, aby v průběhu trvalého provozu nemohly již žádné zásadní problémy vznikat.

V rámci návrhu byl samozřejmě řešen vnos živin návštěvníky a teoretická účinnost jejich odstraňování v rámci systému čištění.

Podél S, Z a JZ břehu koupacího biotopu jsou navrženy mělké mokřady charakteru litorálů osázené mokřadními rostlinami, především okrasnými druhy. I tyto mokřady mají však kromě vizuálně pozitivní zklidňující funkce, též částečně čistící funkci.

V systému je již zahrnut nucený oběh vody, a pokud se po zkušebním provozu ukáže, že je nedostatečný, určitě bude možné ho dále posílit.

Saturace kyslíkem zde není problémem, protože čistící nádrž může být intenzivně provzdušňována v celém objemu a v extrémním případě může být výměna celého objemu vody zajištěna během 12 hodin, což je jednoznačnou výhodou navrženého systému.

Samozřejmě je možné doplnění provzdušňování i přímo do koupací nádrže, bude-li to z nějakého opodstatněného důvodu potřebné.

Projekční řešení počítá s odčerpáváním kalů přímo z nádrže po ukončení sezóny (nádrž je na to dobře tvarovaná i objemově určená), vzhledem k tomu, že počítáme s nižší produkcí kalů přímo v čistící nádrži. Je to především z důvodu odlišného uspořádání a technologií čištění (intenzivnějším), než je v již provozovaných „biotopových“ koupalištích.

Nevylučujeme však možné doplnění čistící nádrže o vlastní systém řešení kalů v podobě vegetačního kalového pole, a to po ukončení a vyhodnocení zkušebního provozu.

Pokud čistící systém nakonec nebude mít své kalové pole, budou kaly odsávány a samozřejmě řešeny v rámci odpadové strategie HM Prahy, např. využití ke kompostování apod.

Vzhledem k již známým problémům s čistotou vody u některých provozovaných biotopů, a vzhledem ke zkušenostem ze soukromých přírodních koupacích jezírek, byl kladen větší důraz na celý čistící proces, který pak může připadat předimenzovaný.

Systém čištění je však navržen tak, že může být provozován s částečným využitím všech jeho možností nebo plněm, vyšším počtu návštěvníků, delším obdobím tropických veder apod.

#### Koupací nádrž

Koupací nádrž je s detaily řešena v části „D“ projektu. Jejím účelem je bezpečné zajištění koupání přírodního typu bez používání chemických látek. Zároveň je zajištěna technologickým vybavením pro umožnění sběru a odvodu znečištěných vod z koupání (provozu).

Nádrž je řešena jako zemní se základním oválným tvarem. Kromě pláže a větší části příbřežní zóny jsou břehy řešeny betonovými stěnami. Proti úniku vody bude zabezpečena hydroizolační těsnicí bariérou. Vstupy jsou řešeny především z pláží s doplněním o dřevěná mola. Součástí koupací nádrže je též „brouzdaliště“ pro nejmenší děti.

Součástí koupací nádrže jsou i mělká litorální pásma osázená mokřadními rostlinami. Jsou důležitá jak z hlediska atraktivity a esteticky, tak i z hlediska doplňujícího čistícího prvku. Je nezbytné zahrnout tento pozitivní prvek do obslužného systému manipulačního řádu.

Dalším velmi atraktivním prvkem koupaliště, zejména pro děti, je tzv. řeka – přítok od čištění (odtok přečištěné vody). V rámci zpracování dalšího stupně projektové dokumentace a vlastní realizace stavby bude možné i jeho úprava, resp. prodloužení, popř. rozšíření.

V rámci zkušebního provozu musí být samozřejmě hodnoceny i bezpečnostní prvky. Např. může být umístěno ochranné zábradlí na vícero místech v podobě esteticky příjemného nerušivého provedení, popř. další bezpečnostní či obslužné prvky (záchranné kruhy, umístění servisních zásuvek aj.) budou v době zkušebního provozu shledány jako potřebné.

#### Vypouštění a doplňování nádrže přírodního biotopového koupaliště a čistícího systému

Vypouštění koupací nádrže bude občasné a předpokládá se po 3 až 5 letech, podle stavu koupacího biotopu, technických a technologických prvků.

Vypouštění nádrže biologického čištění v provzdušňovaném mokřadu se předpokládá ještě v delších intervalech, po 5 až 8 letech, podle stavu nádrže.

Vypouštění koupací a čistící nádrže přírodního biotopového koupaliště je popsáno v kap. B.2.1 v této technické zprávě a ve stavebním objektu SO 04.



Ztráta vody ze systému nádrží, tj. koupací i čistící, bude doplňována průběžně vodou z vrtaných studní, případně povrchovou vodou. Tyto vody, včetně recyklovaných, budou čerpány do koupací nebo čistící nádrže (zpětně do systému) v závislosti na jejich čistotě.

Vypouštění nádrže před plánovanou odstávkou a čištěním bude prováděno vždy samostatně, tedy tak, že bude vypuštěna vždy jen nádrž jedna (koupací a čistící) a vody budou z plné puštěny (nebo přečerpány) do vyčištěné (popř. opravené) nádrže.

Podrobný systém provozu, údržby, popř. oprav bude obsahovat, kromě Dokumentace pro provádění stavby, zejména Manipulační a provozní řád koupaliště. Není proto potřebné zde tyto činnosti podrobně popisovat.

#### **B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Přístupy do biotopového koupaliště jsou řešeny bezbariérově, a to jak v zázemí, tak do bazénu a v celém prostoru koupaliště.

Na hlavní pláži je umožněn vstup pro hendikepované osoby pomocí krátkého dřevěného mola (hluboká voda), délky 4 m, šířky 2 m a s možností osazení „spouštěcí rampy“ se sedačkou na tlakovou vodu – odbočka z vodovodní přípojky ke sprchám.

Další vstup pro hendikepované osoby je umožněn pomocí dlouhé rampy (zóna pro neplavce), délky 13,2 m, šířky 1,5 m s betonovou vymývanou dlažbou BEST nerezovým zábradlím, výšky 0,95 m.

#### **B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Bezpečnost v rámci užívání stavby je zohledněna v projektu a bude řešena podle platných zákonů a příslušných vyhlášek, a to včetně bezpečnosti hygienické i při provozu.

Na bezpečnost koupajících se návštěvníků budou dohlížet k tomuto proškolení plavčíci po celou provozní dobu koupaliště.

Z hlediska celkového provozu bude koupaliště řízeno manipulačním a provozním řádem (MaPŘ), který musí být vypracován a odsouhlasen tak, aby mohl být přiložen k dokumentům kolaudačního řízení.

#### **B.2.6 Základní charakteristika objektů**

##### **a) stavební řešení**

Stavba je řešena sedmi základními stavebními objekty se třemi dílčími stavebními objekty pro zázemí (podobjekty – šatny a bistro a přípojky vody a kanalizace) a koupání s čištěním (koupací biotop a čištění s mokřadem).

**b) konstrukční a materiálové řešení**

Hlavní stavební objekty a dílčí stavební objekty obsahují pro ně charakteristické dílčí stavební a materiálové prvky a úpravy – viz níže a popis SO v této TZ a v TZ objektů – „D“.

Vzhledem k charakteru stavby, resp. stavebních objektů a návaznostem je níže pod B.2.6 ad a), b) a c) uveden jejich zjednodušený přehledný popis.

**c) mechanická odolnost a stabilita**

Mechanická odolnost a stabilita je též uvedena níže, částečně popsána v SO v této TZ a v TZ objektů – „D“.

**Stavební, konstrukční a materiálové řešení**

Řešení vychází z obecně platných zákonů, zákonných norem a metodik, týkajících se oblasti řešené problematiky a také z charakteru záměru. Zejména ze znalosti obecné i výlučné problematiky pozemních staveb, dále projekce a výstavby vodních nádrží, revitalizací vodních toků a mokřadů prakticky všech typů a mokřadního čištění odpadních vod, kterými se zpracovatelé PD dlouhodobě profesionálně zabývají. Při návrhu byly získané znalosti z uvedených problematik zohledňovány.

Technické řešení zahrnuje výše a dále uvedené návrhy prvků (část D) stavby od hrubých úprav terénu zázemí vodní koupací nádrže (koupacího biotopu), průběžné čištění vody z koupací nádrže a souvisejících, resp. navazujících dílčích staveb a úprav. Navazujícími stavbami a úpravami jsou např. parkoviště, zpevněné plochy a chodníky, ozelenění, mola, venkovní sprchy, mlhoviště a další.

Před vlastní výstavbou dojde ke smýcení náletových dřevin, bude odbourána zbytná část betonového zdiva staré jímky, sejmuty drn a humózní zeminy, následně upraven terén do navržených výšek, včetně hloubených jam pro nádrže. Návoz s rozprostření zemin po vrstvách a hutněním.

Veškeré využitelné materiály získané při odkopech a z místa (zeminy a sutě) budou použity v místě pro vyrovnání terénu do hutněných návozů. Zbývající potřebné zeminy a inertní materiály, pro dorovnání terénu na požadované výšky, budou dovezeny.

Předpokládáme, že odvoz nepoužitelných materiálů/odpadů na zabezpečené skládky bude minimálního množství. Vzhledem k současnému stavu lokality nelze toto nepoužitelné množství a charakter materiálů/odpadů přesně specifikovat.

Při stavbě koupacího biotopu a všech ostatních objektů a souvisejících prvků, včetně mobiliáře budou používány v maximální míře přírodní materiály (kámen, šterky, dřevo, zeminy a drn, ...) a jen v nezbytné míře umělé materiály a prvky – přednostně v kombinaci s přírodními (beton, textilie, fólie, nerez ocel, ...).

Odpady a odpadky ze stavby budou řešeny shromažďováním na předem určeném a zabezpečeném místě do nádob a odvážen do povoleného zařízení k využití a uložení těchto odpadů.

Způsob a umístění stavby biotopového koupaliště do plochy, původně převážně využívané pro zahradnictví (vč. jeho zázemí), v současné době většinou nevyužívané, lze považovat za optimální kompromisní řešení mezi uvažovanou výstavbou domů nebo úpravou plochy na příměstskou zeleň. Historicky byla větší část narušena intenzivním využíváním ploch (viz výše), ale rovněž se jedná o část plochy nivy potoka Rokytka u Kyjského rybníku, která má ještě zachovanou i částečně spíše přírodní podobu.

### **Základní prvky stavby – v návaznosti podle doporučeného postupu výstavby**

- Prvotní potřebou je smýcení dřevin a zasypání starší nevyužívané jímky v místě dřívějších budou zahradnictví, popř. zpevněné plochy apod.

Dále bude navazovat:

- **Průběžně budou probíhat vytyčovací práce.**
- Sejmutí drnu, humózních zemin a ornice.
- Odkop/výkop zemin v místě nádrží koupacího a čistícího biotopu a zarovnání celé dotčené plochy včetně hutnění povrchu.
- Návoz dovezených zemin pro zarovnání a navýšení terénu, hutnění po vrstvách.
- Veškeré výkopy; základů zázemí, vany mokřadu k čištění, dešťové zahrádky, oplocení (pro sloupky), šachet, jímek, linií pro uložení potrubí, ...
- Výstavba nové betonové zdi a skořepin nádrží s osazením průvodek pro potrubí.
- Tvarování nádrží včetně mělkých ploch pláže, brouzdaliště, mělčin s mokřady (litorál), řešení hutněných násypů v rámci těchto úprav ...
- Osazení biologického čištění (čistícího mokřadu) včetně všech souvisejících jímek (sběrná nádrž, čerpání do soustavy čištění a další), ostatních prvků, koryta potoka („řekou“), tj. vtoku vyčištěných vod do koupacího biotopu, vč. zajištění nepropustné bariéry.
- Osazení koupací nádrže (koupacího biotopu), konečné úpravy nádrže s položením nepropustné a ochranné bariéry, povrchových úprav, osazení prvků pro zajištění sběru znečištěné vody, čerpání a propojení na čištění (skimmery, rozvody do soustavy čištění, ...).
- Osazení dřevěných mol, vč. mola pro hendikepované osoby, plochy pro sprchy a plochu mlhoviště.

- Výstavba budov zázemí (šatny, bistro).
- Výstavba parkoviště, vč. zpevněných ploch, dlažeb a chodníků.
- Výstavba přípojek vodovodu, kanalizace a el. NN.
- Osazení sprch a mlhoviště.
- Osazení soustavy pro závlahu, včetně technologie v akumulčních jímkách a odtoku přebytečné vody do „dešťové zahrádky“ pro nevyužitou vodu.
- Vybavení zázemí.
- Konečné úpravy terénu.
- Výsadba mokřadních rostlin.
- Výsadba stromů a keřů, ohumusování a zatravnění.
- Výstavba oplocení.
- Úprava plochy na plážový volejbal.
- Osazení biotopového koupaliště herními prvky pro děti, popř. dalšími ozvláštňujícími prvky, podle požadavků zadavatele.

#### *Ochrana proti přívalovým srážkám a $Q_{100}$*

Terén aktivního prostoru koupaliště je mírně navýšen, v průměru přibližně o 0,7 m.

Okolní pobytové plochy mají navržen v převážné ploše mírný sklon do vnějšího prostoru tak, aby přívalové vody nenatékaly do koupací plochy. Tím bude výrazně omezen přínos znečištění do koupací nádrže.

Nádrž čistícího biotopu je umístěna na vyvýšenině, přibližně o 1 m oproti okolnímu navýšenému terénu.

Celkovým navýšením terénu je koupaliště dostatečně chráněno jak proti splachům při přívalových srážkách, tak hlavně proti N-leté vodě, v daném případě  $Q_{100}$ . Stanovená linie  $Q_{100}$  zde zasahuje pouze okrajově a po uvedeném opatření by neměla zasahovat vůbec.

#### *Ochrana jímky pro závlahové vody*

Jakmile dosáhne voda nad maximální hladinu v jímkách, budou vody při zvýšených srážkách a v době mimo sezóny, přepadem odtékat do odtoku zaústěného do „dešťové zahrádky“, v níž je navržen

přepad do Kyjského rybníku. K odtoku do rybníku bude však docházet pouze ve výjimečných případech, dlouhodobých, resp. přivalových srážkách, a to především mimo sezónu.

V případě poruchy chodu bude mít čerpadlo akustickou signalizaci a pak zbývá ještě cca 14 m<sup>3</sup>, než by byly jímky přeplněné.

## **Stavební objekty**

### **SO 01 Příprava území a HÚT**

#### **SO 02 Objekty zázemí**

SO 02.1 Šatny

SO 02.2 Bistro

SO 02.3 Přípojka vody a kanalizace

#### **SO 03 Parkoviště a zpevněné plochy**

#### **SO 04 Koupací nádrž a biologické čištění**

SO 04.1 Koupací část

SO 04.2 Biologické část

SO 04.3 Oplocení

#### **SO 05 Konečné úpravy a ozelenění**

#### **SO 06 Hřiště pro plážový volejbal**

#### **SO 07 Vrtané studny**

### **SO 01 Příprava území, HÚT**

Příprava území a hrubé úpravy terénu slouží k přípravě pozemků určených pro stavbu a umožnění bezproblémového průběhu navazujících prací při výstavbě jednotlivých objektů.

Jedná se zejména o likvidaci náletových dřevin, většinou keřových porostů, skrývku drnu a humózních zemin s ornici, hrubé výkopové práce a omezeně bourací práce.

Drn a humózní zeminy s ornici budou uloženy v místě na dočasné deponie ke zpětnému použití při konečných úpravách a ozelenění (SO 05).

Materiály z výkopů budou rozprostřeny a požitý v místě do násypů.

Zásadním rozsahem a objemem prací HÚT bude návoz nových inertních zemin, získaných mimo lokalitu, vhodných k vyrovnání terénu do hutněných násypů.

### **Čerpání mělkých podzemních a povrchových vod**

Za účelem průběžného čerpání soustředěných vod je navrženo:

- v jámě budoucí nádrže pro koupání a v ostatní ploše stavby

- dočasná zemní čerpací jímka (ČJ) minimálních rozměrů 3 x 2 m, hl. 0,8 m, osazena přenosným kalovým čerpadlem; čerpadlo musí být umístěno min. 0,3 m nad dnem této jímky, délka flexibilního potrubí od čerpadla max. 36 m
- na dočasnou zemní čerpací jímka bude navazovat, při okraji do svahu, mimo budoucí betonovou stěnu, čerpací studna (ČS) min. DN 500, L = min. 3 m (ocel nebo PEHD, ev. tvrzené – korugované PVC,...), perforovaná, obsypána hrubým štěrkopískem min. do výšky 1,2 m, tl. 0,5 m, osazena min. 1 m, pod nejnižší bázi výkopu; osazena přenosným kalovým čerpadlem; čerpadlo musí být umístěno min. 0,4 m nad dnem ČS, délka flexibilního potrubí od čerpadla max. 40 m  
Po ukončení průběžného čerpání doporučujeme ČS prodloužit do úrovně navrženého povrchu, osadit uzamykatelným poklopem a ponechat jako monitorovací studnu.
- Na systém čerpání navazuje usazovací zemní jímka hrazená (ZJH) s min. využitelným objemem 50 m<sup>3</sup>, připravená pro odkalení čerpaných vod ze stavby, objemu. Přibližně v 1/3 před odtokem odsazených/odkalených vod z jímky bude provedeno jednoduché hrazení rukávovými pytli (zvané též „tandemové“), naplněnými říčním pískem nebo štěrkopískem. Budou uloženy tak, aby bylo temeno (přelivná hrana) na stejné kótě, a to cca 0,05 m pod nejnižší hranu svahu jímky.  
Odtok z jímky bude volný, gravitačním potrubím PEHD/ocel DN 150, délky do 10 m, umístěném do stávající nebezpečné pěšiny, vyústěné v břehu Kyjského rybníku.
- Z jámy připravované pro čištění a z ostatních jam budou srážkové vody (podzemní nelze očekávat) průběžně přečerpávány mobilními čerpadly do jámy připravované pro koupací nádrž, resp. do ČJ, podle konkrétní potřeby stavby.
- Dodavatel stavby musí mít připravenou absorpční textilii k zachycení ropných látek pro případ jejich úniku.
- Po ukončení čerpání budou usazené vyschlé kaly využity v místě stavby a rozprostřeny pod ornici, resp. humózní zeminy.
- Usazovací zemní jímky bude následně, po ukončení čerpání, v rámci SO 04 upravena na jezírko/tůň pro zadržení přebytečných dešťových vod.
- Veškeré objemy výkopů v rámci uvedených jímek jsou zahrnuty do celkových objemů výkopů.

### ***Doba a množství čerpání***

Maximální počet dnů pro možné využívání čerpání bylo stanoveno na 61.

$$Q_{S\text{-prům}} = 9,6 \text{ l.s}^{-1} \quad Q_{\text{DEN-prům}} = 824,44 \text{ m}^3.\text{den}^{-1} \quad Q_{\text{ROČ-prům-2més}} = 50\,595,84 \text{ m}^3.\text{rok}^{-1}$$

Při zesílených přítocích podzemních vod a silných srážkách lze očekávat až  $Q_{S\text{-max}} = 30,6 \text{ l.s}^{-1}$

Včetně započítání srážkových vod.

### **Základní výměry hrubých úprav terénu:**

- Celková plocha dotčeného území pro koupaliště cca 20 090 m<sup>2</sup>
- Likvidace náletových dřevin, převážně keřových porostů
  - stromy do průměru kmenů 0,1 m a nesouvislých porostů keřů 9 104 m<sup>2</sup>

- stromy, průměr kmenu nad 0,1 m, resp. obvod 0,2 m a více 290 ks
  - stromy 20 - 30 cm = 38 ks
  - stromy 31 - 40 cm = 145 ks
  - stromy 41 - 50 cm = 68 ks
  - stromy 51 - 60 cm = 23 ks
  - stromy 61 - 70 cm = 8 ks
  - stromy 71 - 79 cm = 4 ks
  - stromy 80 cm a výše = 4 ks
- Plocha likvidace dřevin, sejmutí drnu a humózních zemin s orníci, celková 18 160 m<sup>2</sup>
  - z toho plocha sejmutí drnu a humózních zemin s orníci,
    - v průměrné mocnosti 0,12 m, dle podkladů z vrтанých sond cca 1 492 m<sup>2</sup>
    - a upřesňujících informací při zajišťování podkladů k vynětí ze ZPF
      - objem odkopů humózních zemin s drnem cca 179 m<sup>3</sup>
      - objem k použití ke konečným úpravám (SO 05), po slehnutí a biologických procesech cca 150 m<sup>3</sup>
  - Výkopy v místě stavby, objemy, v ploše 4 030 m<sup>2</sup> 4 000 m<sup>3</sup>
  - Čerpání vody při stavbě, max. 61 dnů, předpokládaný objem 50 596 m<sup>3</sup>
  - Likvidace betonového základu, plocha 5 m<sup>2</sup>
    - o objem dovezených zemin, ponechání v místě 3 m<sup>3</sup>
  - Návoz a rozprostření zemin v ploše, podle navržených výšek 16 160 m<sup>2</sup>
    - do hutněných násypů, po rozprostřených vrstvách á 0,25 (i méně) – max. 0,3 m, hutněných na kvalitu přes 95 % PS do 98 % PS
    - o celkový objem návozů a rozprostření zemin po vrstvách 10 150 m<sup>3</sup>
  - z toho:
    - o objem zemin a inertních materiálů z místa 2 650 m<sup>3</sup>
    - o objem dovezených zemin 7 500 m<sup>3</sup>

#### *Základní výšky/kóty terénu po ukončení provádění HÚT:*

Nejníž položené místo je na kótě cca 214,26 m n.m., ve výkopu pro nádrž biotopového koupaliště. Naopak nejvýše položené místo je na kótě cca 218,3 m n.m., násypu pro nádrž mokřadního - biologického čištění.

Mimo uvedené nádrže se po provedených hrubých úpravách generálně pohybují kóty terénu v rozmezí od cca 216,30 m n.m. v S části, cca 217,5 – 218,00 m n.m. ve střední části (od Z k V) a cca 217,70 – 217,90 m n.m. podél jižní části řešeného území.

## SO 02 Objekty zázemí

Objekty zázemí jsou novostavby šaten - převlékáren a bistra, které bude poskytovat návštěvníkům možnost občerstvení.

U obou objektů se nepředpokládá celoroční provoz. Objekty budou provozovány pouze po dobu provozu koupaliště, tedy předpokládáme od května do září. Navržené technické řešení zařízení vytápění staveb a vzduchotechniky je proto odpovídající tomuto požadavku.

### SO 02.1 Šatny

Objekt slouží jako zázemí šaten koupaliště.

Objekt je přízemní, založený je na pasech s nosným stěnovým systémem. Zastřešení je provedeno plochou střechou.

Stavba je umístěna v otevřeném terénu, který umožňuje dobré větrání všech prostor a ploch. Objekt stavby je přízemní. Délky únikových cest vyhovují požadavkům norem. Hlavní únikové směry z objektu jsou západním a jižním směrem. Větrání je navrženo přirozené okny. Všechny hygienické a komunikační prostory jsou navrženy s omyvatelnou povrchovou úpravou stěn a s podlahou z keramické dlažby pro snadnou údržbu a čištění.

*Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy:*

Počet uživatelů na navrhovanou kapacitu koupaliště cca 700 návštěvníků

Zastavěná plocha 391 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor: 1500,00 m<sup>3</sup>

### SO 02.2 Bistro

Objekt slouží jako zázemí koupaliště pro občerstvení a místnost plavčíka.

Objekt je přízemní, založený na pasech s nosným stěnovým systémem. Zastřešení je provedeno plochou střechou.

Stavba je umístěna v otevřeném terénu, který umožňuje dobré větrání všech prostor a ploch. Objekt stavby je přízemní. Délky únikových cest vyhovují požadavkům norem. Hlavní únikové směry z objektu jsou západním a jižním směrem. Větrání je navrženo přirozené okny. Všechny hygienické a komunikační prostory jsou navrženy s omyvatelnou povrchovou úpravou stěn a s podlahou z keramické dlažby pro snadnou údržbu a čištění.

Při jižní straně/stěně budovy bistra jsou umístěna tepelná čerpadla, na dílčích plochách 1,4 x 1 m a 2,1 x 1 m.

*Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy:*



Zastavěná plocha:	295,00 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	1 340,00 m <sup>3</sup>
Sklon střechy bistra:	min. 1,5 %

### **Oplocení**

Jedná se o jednoduché drátěné oplocení celého obvodu plochy koupaliště.

- celková délka, vč. sloupků, velkých a malých vrat = 390,6 m
  - o ocelové pletivo potažené plastem v *khaki zelené barvě*
    - velikost ok 50 x 50 mm
    - výška 1,8 m, bez podezdívky,
  - o připevněné na ocelové sloupky, uložené do beton. základu (CM)
    - délka pole á 3 m
    - sloupky v barvě přírodní khaki,
  - o vrata malá, s jedním křídlem, šířky 1,2 m; 2x u vstupů a 1x v SSV části
  - o vrata velká, se dvěma křídly (2x cca 2 m), vnitřní šířky 4 m, ocelová, nerez v JJV

**Pozn.:** Umístění a typy turniketů či jiných zařízení na vstupu budou řešeny v realizační dokumentaci.

### **SO 03 Parkoviště a zpevněné plochy**

Parkoviště je navrženo s jednou příjezdovou, obousměrnou komunikací šíře 6,00 m napojenou oběma konci na stávající sjezdy do ul. Broumarská. Podélný sklon komunikace je min. 0,5 %, příčný sklon vozovky pak 2,5 %. Na tuto příjezdovou komunikaci oboustranně navazují kolmá stání vozidel. Parkovací místa předpokládáme v provedení z betonové dlažby zatravnovací, která umožní propouštět povrchovou vodu do podloží. Základní stání bude o rozměrech 5,0 x 2,50 m, krajní jsou vždy o 0,25 m rozšířena. Pět stání z celkového počtu, budou o rozměrech 5,00 x 3,50 m a budou vyhrazena pro vozidla osob se sníženou schopností pohybu a orientace. Dále bude 3 stání o rozměrech 5,00 x 2,75 m vyhrazeno pro vozidla osob doprovázejících dítě v kočárku dle požadavků investora. Sousední stání mají vždy společnou manipulační plochu šíře 1,20 m. Tato vyhrazená stání budou mít povrch z betonové dlažby zámkové, přístup z chodníku k nim je řešen bezbariérově.

Příjezdní komunikace bude provedena s povrchem z asfaltového betonu a s konstrukcí pro předpokládanou třídu dopravního zatížení (TDZ=V). Dle požadavků zadavatele je uvažováno s občasným pojezdem autobusu, uvažuje se i s občasným průjezdem nákladního automobilu zajišťujícím zásobování a vozu pro svoz komunálního odpadu. Rozměrovým požadavkům výše uvedených návrhových vozidel je uzpůsobena hlavní příjezdová komunikace, především ve směrových obloucích je rozšířena až na 5,0 m.

Pěší provoz bude veden do areálu po nových chodnících navazujících na průběžný chodník ul. Broumarská. Vstupy do vozovky budou vždy provedeny bezbariérově v souladu s vyhl. 398/2009 Sb.

Návrh konstrukce vozovky příjezdové komunikace je uzpůsoben předpokládané intenzitě dopravy, uvažováno je s ojedinělým pojezdem až 15ti nákladních automobilů denně, životnost min. 30 let, s následující skladbou:

- konstrukce vozovky - asf. povrch-tl. 390 mm	- 975 m <sup>2</sup>
- konstrukce dlážděných parkovacích zálivů – tl. 390 mm	- 1 110 m <sup>2</sup>
- konstrukce chodníků bet. dlažba-tl. 240 mm	- 1 982 m <sup>2</sup>
- nové svislé dopravní značení	- 8 ks

#### SO 04 Koupací nádrž a biologické čištění

Jedná se o zemní nádrže, které budou z hlediska propustnosti prostředí od svého okolí odděleny vysoce odolnou nepropustnou hydroizolační bariérou.

**SO 04.1 Koupací část** je situována přibližně v druhé (severní) polovině plochy biotopového koupaliště. Vstupy jsou řešeny především z pláží v jižní a východní části, jejichž povrch je opatřen drobným praným říčním štěrkem tzv. kačírkem. U východní pláže, v „dětské části“ (herní části areálu) koupacího biotopu, je situováno „brouzdaliště“, ohraničená mělkina dvěma moly a nerezovým zábradlím, s hloubkou 0 - 0,6 m.

Koupací nádrž je tvořena jako zemní „vana“ s betonovou skořepinou se železovou výztuží ve dně tl. 150 mm v plavecké zóně, části neplavecké zóny a šikmých stěnách podél litorálu. V nejhlubší části u bistra je navržena kolmá betonová stěna se železovou výztuhou tl. 250 mm.

Dno koupací části a svislé stěny biotopu budou z vnější (pohledové) strany tvořeny pouze hydroizolační fólií zelené barvy (popř. odstíny zelená/modrá). V ploše násypu štěrku bude fólie ze svrchní strany chráněna inertní geotextilií o hustotě min. 500 g.m<sup>-2</sup>.

Mělké zóny koupaliště budou vyplněny praným říčním štěrkem s tloušťkou vrstvy 100 mm, uloženém na lomovém kamenivu mocnosti 100 mm. Ve spodní vrstvě kameniva bude uloženo drenážní potrubí. Z důvodu sledování a případného snížení hladiny podzemní vody po dobu vypuštění a čištění koupací nádrže je navržena Kontrolní šachta (KŠ), DN 1000 mm, výška 5 m, s uzamykatelným poklopem, umístěná cca 1 m pod nejnižší položenou část dna koupací nádrže, resp. báze výkopu.

V případě zvýšené hladiny podzemní vody při vypuštění a čištění koupací nádrže bude možné snižovat podzemní vodu čerpáním.

**SO 04.1 Biologická část** (mokřadní čištění) je umístěna ve východní části areálu. Z biologické části natéká voda do koupaliště přes navržené koryto potoka („řeky“). Odtok vyčištěné vody je zaústěn přes štěrky a větší balvany do brouzdaliště v koupací části.

Nádrž biologické čistící zóny je tvořena kolmými betonovými stěnami se železovou výztuhou tl. 250 mm se zemním dnem s ochranou těsnící bariérou. Jako nepropustná bariéra budou použity odolné hydroizolační fólie.

Uvnitř čistícího mokřadu jsou navrženy tzv. plovoucí mokřady, které budou osázeny mokřadními rostlinami za účelem zvýšení povrchu pro usazení bakterií. Zvýšení povrchu pro bakterie bude dále řešen zavěšením textilií na plovoucí mokřady nebo mezi ně.

### Základní výměry (bez rozlišení dílčích objektů)

Plochy:

- Celková vodní plocha, včetně litorální zóny	3 245 m <sup>2</sup>
- Plocha koupaliště, vč. odtokového koryta potoka - „řeky“	3 280 m <sup>2</sup>
- Plavecká část (1,5 – 3,5 m)	1 210 m <sup>2</sup>
- Neplavecká část (0,6 – 1,5 m)	860 m <sup>2</sup>
- Mělká (dětská) část (0,0 – 0,6 m)	700 m <sup>2</sup>
- Litorál koupací nádrže:	475 m <sup>2</sup>
- Plocha biologické (čistící) zóny (hloubka 2 m)	1 112 m <sup>2</sup>
- Plocha plovoucích mokřadů	770 m <sup>2</sup>
- Plocha kořenů pro nárůst biofilmu (až 100 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> )	70 000 m <sup>2</sup>

Objemy vody pro koupání a čištění:

- Celkový objem vody, vč. biologické části:	6 500 m <sup>3</sup>
- Objem vody v koupacím biotopu:	4 300 m <sup>3</sup>
- Objem vody biologické části:	2 200 m <sup>3</sup>

### *Plnění systému vodou z vrtaných studní*

- jednorázová potřeba vody, vč. rezervy (cca 5 %) cca 6 830 m<sup>3</sup>
  - o při max. vydatnosti obou studní 1 l.s<sup>-1</sup>, objemu čerpané vody 86 400 l.den<sup>-1</sup>, (86,4 m<sup>3</sup>.den<sup>-1</sup>), bude plnění systému trvat cca 79 dnů, tedy cca 2,5 měsíce
  - o Může být též využito jednorázově membránového čištění s použitím vody z Kyjského rybníku
- denní potřeba doplňování vody, předpoklad 20 m<sup>3</sup>  
(přírodního koupaliště a čištění daného typu)

Kóty:

- Kóta hrany biotopu:	218,05 m n. m.
- Kóta normální hladiny koupaliště:	217,95 m n. m.
- Kóta dna koupaliště (maximální):	315,13 m n. m.
- Kóta dna koupaliště (minimální):	314,45 m n. m.
- Kóta hrany biologické části:	219,20 m n. m.
- Kóta hladiny biologické části:	218,95 m n. m.
- Kóta dna biologické části:	216,90 m n. m.

Technologické zařízení biotopového koupaliště a čistící zóny:

- Skimmery stěnové Fiap WallSkim Active Slim (průtok 4,5 – 20 m <sup>3</sup> /h)	9 ks
- Dnové kalové vpusti	9 ks

- |                                                                     |        |
|---------------------------------------------------------------------|--------|
| - Bubnové filtry New Aqua D830 (max. průtok 180 m <sup>3</sup> /h)  | 3 ks   |
| - počet čerpadel pro výtlač vody do biologické části (Blue Eco 900) | 9 ks   |
| - kompresory Mivalent DRT 3060                                      | 2+1 ks |
| - Mikrosítový filtr Fontanar MFO UV 160 Z (s UV zářičem)            | 1 ks   |

Trubní technologické rozvody:

- |                                                     |       |
|-----------------------------------------------------|-------|
| - Sání od skimmerů PVC flexibil DN 100              | 736 m |
| - Sání od dnových vpustí PVC flexibil DN 100        | 836 m |
| - Sání z mělké a litorální zóny PVC flexibil DN 100 | 526 m |
| - Drenážní potrubí mělké zóny PE DN 80              | 664 m |
| - Výtlačné potrubí od čerpadel PE DN 200            | 213 m |

### **Technologie stavby nádrží**

- Stěny koupaliště budou tvořeny železobetonovou skořepinou tl. 150 mm ve sklonu 70-80° na upravené zemině. Část stěny u hlavního mola (u bistra) bude tvořena kolmou stěnou ze ztraceného bednění tl. 250 mm.
- Dno koupaliště je tvořeno železobetonovou skořepinou tl. 100 mm uloženou na vrstvu lomového kameniva fr. 8-16 mm o mocnosti 150 mm.
- Stěny biologické zóny jsou tvořeny tvárnici ze ztraceného bednění tl. 250 mm.
- Dno biologické zóny je tvořeno hutněnou zeminou a vyrovnávací vrstvou šterku fr. 8-16 mm.
- Hydroizolační folie bude kotvena do betonových částí stavby. Svrchní krycí vrstvu hydroizolace pod jakýmkoli násypem / konstrukcí bude tvořit opět geotextilie min. 500 g.m<sup>-2</sup>.
- Ochrannou funkci hydroizolace bude plnit geotextilie v gramáži min. 500 g.m<sup>-2</sup>.
- Mělké zóny biotopu budou tvořeny násypem kačírku fr. 4-8 mm mocnosti 100 mm, uloženým na vrstvě lomového kameniva fr. 8-16 mm mocnosti 100 mm.

### **Aerace v čistícím mokřadu**

Pomocí hadice DN 18 mm bude docházet k prokysličování. Jedná se o perforované trubní vedení, uložené na dně biologické nádrže.

Kompresory aeračního systém jsou umístěny v betonové šachtě o velikosti 2x1 m:

- Příkon – 2x do 1,3 kW; maximální relativní tlak 1 bar
- Průtok cca 900 l/min

### **Vypouštění nádrží koupaliště**

Vypouštění koupací nádrže se předpokládá po cca 3 - 5 letech, podle stavu koupacího biotopu, technických a technologických prvků.

Předpokládá se, že nádrž v biologické - čistící části - bude vypouštěna ještě v delších intervalech, cca 5 - 8 letech, např. podle zhodnocení stavu „zanesení“...

Vzhledem k tomu, že nádrže nelze vypustit gravitačně celé, budou vypouštěny přenosnými čerpadly (mobilními) nižších výkonů, max. do  $5 \text{ l.s}^{-1}$ , které jsou dostatečné pro vypouštění v delším časovém snímku (alespoň v 10 ev. až ve 20 dnech) a nemohou významně navýšit běžný průtok potoka Rokytka. Vypouštění může být prováděno jak do koryta potoka Rokytka, tak do Kyjského rybníku. V místě vypouštění bude dočasně položena plachta z odolného materiálu, přichycena trny. Alternativně může být na konec flexibilního potrubí připevněn sací koš. Navrženým opatřením pak nemůže docházet k erozi břehu či dna potoka Rokytka. Přes cestu bude potrubí uloženo do chráničky, ev. může být chránička stabilně zabudována pod cestou.

Způsob vypouštění nádrže bude zahrnut do Manipulačního a provozního řádu přírodního koupaliště, který musí být vypracován a schválen nejpozději před kolaudací stavby.

### SO 05 Konečné úpravy a ozelenění

Jedná se o provedení konečných úprav terénu (KÚT).

V rámci KÚT bude proveden návoz humózních zemin a ornice z místa a dovezených mimo stavbu. Dále dojde k výsadbě dřevin a osetí travním semenem v celém areálu Biotopu Kyje, včetně mimo oplocenou část.

Čistící mokřady a mělčiny (litorální pásmo) koupaliště budou osázeny mokřadní vegetací. V čistící mokřadní technologii se jedná o technickou, resp. technologickou zeleň – vybrané mokřadní rostliny, které budou ještě upřesněné v Dokumentaci pro provádění stavby (DPS).

Účelem je kromě biotechnického zajištění ploch a ozelenění jednotlivých nádrží také začlenění „přírodního koupaliště“ do okolí, nacházející se v nivě potoka Rokytka.

#### Základní výměry

- zpětný návoz humózních zemin a ornice, celková mocnost 0,3 m z toho	9 490 m <sup>2</sup>
- objem dovezených humózních zemin, do 40 km	2 700 m <sup>3</sup>
- objem zemin v místě z deponií	150 m <sup>3</sup>
- Závlaha pobytových zatravněných ploch, na 7 000 m <sup>2</sup> , komplet (viz SO 05)	1 ks

Příprava plochy pro trávník 9 490 m<sup>2</sup>

- odstranění kamenů, zbytků dřeva a případných odpadů
- zkyprění podloží po ukončení stavebních prací
- návoz humózních zemin (půda středně těžká) a ornice o mocnosti 0,3 m
- jemná modelace terénu bez prohlubní a nerovností

Intenzivně zatěžovaný trávník – travní směs „hřišťová“ 4 440 m<sup>2</sup>

- pokládka travního koberce

Trávník ostatní – parková travní směs	
- osetí travním semenem 300 kg/ha	5 050 m <sup>2</sup>
- počet stromů (obvod kmene 14 – 16 cm)	63 ks
- počet keřů	180 ks
- počet mokřadních rostlin	4 850 ks

### Mobiliář – předběžný návrh.

Po realizaci konečných úprav budou umístěny prvky mobiliáře. Navržen je minimální počet kusů mobiliáře, který by měl být v areálu umístěn. Návrh umístění mobiliáře je v situaci D.5.1 v SO 05.

V základních prvcích se jedná o:

- lavičky = 43 ks, v celém prostoru
- odpadkové koše = 24 ks, v celém prostoru
- stojany na kola = 1x u hlavního vchodu, 1x u vedlejšího vchodu (u bistra)
- nádoby na odpad = jedno stání s dílčími nádobami podle druhu odpadů (sklo, papír, plasty, kovy, bio, směsný, popř. další druhy), u parkoviště v JZ části.

Vzhledem k umístění a prostředí biotopového koupaliště předpokládáme jejich konstrukci, resp. převážně použitý materiál (kromě nádob na odpad); - dřevo, kámen a kov.

Mobiliář bude ještě upřesněn a doplněn v rámci zpracování dalšího stupně PD – Dokumentace pro provádění stavby (DPS).

### **SO 06 Hřiště - plážový volejbal**

Prostor pro hřiště plážového volejbalu (též *beachvolejbal*) je vymezen v jihozápadní části území navrženého k využívání pro koupaliště „Biotop Kyje“.

Optimální orientace hřiště je ve směru sever-jih, zde je orientováno přijatelně, a to ve směru severozápad-jihovýchod.

Rozměry hřiště a způsob přípravy a tvorby drenážních vrstev včetně základní pískové vrstvy, osazení tyčí pro síť ... jsou převzaty z běžný postupů pro profesionální stavbu hřišť k plážovému volejbalu.

Na celou vymezenou plochu hřiště pro plážový volejbal (kurtů), po zhutnění pláň bude navezena tato drenážní vrstva, a to hrubý štěrk (lomové drcené kamenivo) - makadam fr. 63 - 125 mm cca ve stejném poměru, mocnosti 0,35 m. Na tuto vrstvu bude rozložena vrstva lomového drceného kameniva v podobě štěrku jemnější frakce 16 - 32 mm cca ve stejném poměru v mocnosti 0,15 m.

Kamenivo bude překryto geotextílií min. kvality 250 g.m<sup>-2</sup>, s přesahy alespoň 0,5 m.

Na geotextílii bude navezena vrstva jemného praného křemitého písku. Písek musí mít optimální zrnitost bez prachových částic 0,31 – 0,33 mm (minoritní část max. do 1 mm) a optimální mocnost (0,35 – 0,4 m) tak, aby se vrstva na hřišti přibližně rovnala s okolním terénem, to je v mocnostech 0,35 - 0,4 m.

**Výměry (postupně, podle technologie provádění):**

- Upravení pláně, plocha 832 m<sup>2</sup>
  - o upravená do jednotného sklonu povrchu od 0,8 do 1,0 %, v profilu šířky kurtu, tj. od středu plochy
  - o Hutnění povrchu pláně bude provedeno v rámci řešení HÚT.
  - o Pláň nesmí být odchýlena od jmenovité výšky celkové mocnosti konstrukce o více než 30 mm.
- Hrubý štěrk (drcené kamenivo), fr. 63 - 125 mm (50:50), mocn. 0,35 m, objem 291,2 m<sup>3</sup>
  - o návoz a rozprostření makadamu, urovnání a „zatažení“ vibrováním
- Štěrk (drcené kamenivo), fr. 16 - 32 mm (50:50), mocn. 0,15 m, objem 124,8 m<sup>3</sup>
  - o návoz a rozprostření štěrku, urovnání a „zatažení“ vibrováním
- Geotextílie, v minimální kvalitě 250 g.m<sup>-2</sup>, plocha 900 m<sup>2</sup>
- Písek, praný, zrnitosti 0,31 – 0,33 mm (menší část do 1 mm), mocn. 0,35-0,4 m 332,8 m<sup>3</sup>
  - o ve vrstvě volně ložený, cca do úrovně povrchu okolního terénu. max. +50 mm
- Osazení trubek a tyčí (kůlů) k jednomu kurtu 2 ks trubek, 2 ks tyčí
- Obrubníky, betonové, zapuštěné zároveň s terénem, barvy pískové, délka 92 m
  - o Mezi plochou s pískem a zatravněnou plochou (vně pískové plochy)

**SO 07 Vrtané studny**

Pro potřeby biotopového koupaliště budou využívány dvě vrtané studny:

- Studna 2 (hydrogeologický vrt č. 2), vybavena čerpadlem, celková hloubka 21 m
  - o v SZ části území, průměrná vydatnost S2 = 0,45 l.s<sup>-1</sup>
  - o souřadnice: x = - 733 547,07; y = - 1 042 932,79
- Studna 3 (hydrogeologický vrt č. 3), vybavena čerpadlem, celková hloubka 21 m
  - o v severní části území, průměrná vydatnost S3 = 0,25 l.s<sup>-1</sup>
  - o souřadnice: x = - 733 504,51; y = - 1 042 894,63

### **B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

#### **a) technické řešení**

Technické řešení je uvedeno výše v kap. B.2.6 Základní charakteristika objektů a dále v dokumentaci stavebních objektů „D“.

#### **b) výčet technologických zařízení**

Záměr obsahuje technologická zařízení samostatná a ta, která jsou součástí popisovaných navržených SO. Samostatným PS je PS 01. Do technologických zařízení byla tedy zařazena pouze elektrická přípojka nízkého napětí (NN).

Nevyskytují se jiná zvláštní atypická či složitá technická řešení a zařízení kromě uvedených a popsanych v technických zprávách a ve výkresové dokumentaci.

Umístění sběrných zařízení (skimmerů) s čerpáním vody a dalších prvků je řešeno, uvedeno a popsáno v rámci stavebního objektu „Koupací nádrž a biologické čištění“ (SO 04).

V dalším stupni projektové dokumentace (DPS) budou technická a technologická zařízení upřesněna z hlediska provozování, včetně jejich výměr. Podle upřesněných výměr bude vypracován podrobný položkový rozpočet.

### **Technologická zařízení**

**PS 01 Přípojka NN** – řešena jako samostatná zpráva v části D, PD, po určení napojovacího místa provozovatelem (ČEZ)

- připojení a vedení NN, el. v zázemí, el. pro čištění a závlahy, komplet
  - o celkový instalovaný příkon  $P_i = 122,6$  kW
  - o celková délka kabelové vedení přípojky NN = 0,64 km

#### ***Připojení na zdroj elektrické energie***

Přípojka NN bude z pojistkové skříně distribuce SP5. Propojení pojistkové skříně s elektroměrovým rozváděčem se provede smyčkou. Způsob provedení elektrické přípojky a způsob připojení na venkovní distribuční rozvody je třeba projednat s příslušným rozvodným závodem PRE Distribuce a.s.. Elektroměrový rozváděč ER se umístí vedle pojistkové skříně. Na elektroměrové desce bude místo pro osazení 2x třífázového elektroměru a HDO. Jištění před elektroměrem se provede jističem B50A/3 a B100A/3. Svorky jističe budou zakryty plombovatelným krytem. Přístroje budou chráněny před vlivy povětrnosti a před mechanickým poškozením dvířky se zámkem na trnový klíč. Elektroměrový pilíř osadit dle montážního návodu výrobce.

#### ***Připojení HDS***



Přípojka pro hlavní pojistkovou skříň objektu bude provedena z elektroměrového rozváděče ER zemním kabelem.

#### **Venkovní osvětlení**

V prostoru propojovacího chodníku mezi bistem a šatnou se vybuduje nové venkovní osvětlení. Osvětlení bude svítidlem SR100, které bude vybaveno sodíkovou výbojkou 150W. Propojení ve stožáru se provede kabelem CYKY-J 3x1,5. Napájení se provede kabelem CYKY-J 4x10. Při osazení svítidla nutno dbát úhlu naklonění doporučeným výrobcem a při vlastní montáži je nutno provést utěsnění průchodek a prachovek přesně dle pokynů výrobce-dodavatele tak, aby nedocházelo k zatékání vody a vnikání prachu a tím ke zkracování životnosti svítidla a jeho znečištění. Montáž svítidel provést dle montážního návodu výrobce. Spínání svítidel bude v rozváděči RVO časovým a soumrakovým čidlem.

#### **Základy pro sloupy VO**

Betonový blok bude z betonu B 20. Půdorysný rozměr bloku bude: viz příloha. Do dna bude vsazen základový plech o tloušťce 3 mm. V betonu bude kruhový otvor pro osazení sloupu. Do bloku budou osazeny chráničky pro kabely DN 50 mm. V betonu bude také zakotven zemnicí drát FeZn 10.

#### **Zemní práce**

Napájecí kabel bude uložen v zemi ve výkopu, kabel bude uložen v pískovém loži a bude překryt výstražnou folií z PVC červené barvy (krycí deskou). Přejechod přes komunikaci bude proveden ve výkopu 50x120cm a bude chráněn kabelovou chráničkou, která bude zalita betonovou směsí a bude překryta výstražnou folií z PVC červené barvy. Součástí pokládky kabelu bude i instalace zemnicího drátu FeZn10. Před zahájením zemních prací zabezpečí dodavatel vytyčení inženýrských sítí jejich správci. Betonářské a zednické práce budou prováděny dle ČSN 73 2400 a ČSN 73 2310.

#### **Uložení kabelů**

Kabel musí být uložen dle ČSN 33 2000-5-52 a veškeré křížení a souběhy s ostatními inženýrskými sítěmi musí být provedeno v souladu s ČSN 73 6005.

### **B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení**

Je řešeno samostatnou požární zprávou v rámci zázemí koupaliště.

### **B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana**

Hospodaření s energiemi bude podléhat běžnému režimu. Zásady bude zajišťovat konkrétní provozovatel nebo provozovatelé, kterému nebo kterým město „koupací biotop“ se zázemím pronajme.

### **B.2.10 Hygienické požadavky na stavby**

Vzhledem k charakteru stavby je plnění hygienických požadavků jak k provozování zázemí, tak k provozování koupacího biotopu zásadním požadavkem.

Zázemí i koupací biotop jsou navrženy podle základních hygienických požadavků. Jejich provoz bude splňovat hygienické požadavky předjednané s odbornými pracovníky KHS a následně budou ještě upřesněny podle závazného stanoviska, popř. průběžně upravovány.

### **B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativní účinky vnějšího prostředí**

Vzhledem k charakteru a umístění stavby není důvodné ji zvláště chránit před negativními účinky vnějšího prostředí, kromě radonu.

#### **a) ochrana před pronikáním radonu z podloží**

Z hlediska výskytu radonu musí být při výstavbě provedena celoplošná izolace základové desky a je nutno věnovat pozornost opatřením proti průniku radonu z podloží.

#### **b) ochrana před bludnými proudy**

- není potřebná

#### **c) ochrana před technickou seizmicitou**

- není potřebná

#### **d) ochrana před hlukem**

- není potřebná

#### **e) protipovodňová opatření**

Podle vykreslení N-letých vod při  $Q_{100}$  v ÚP do území zasahují okrajově a při navrženém navýšení terénu je prakticky celý prostor chráněn.

Z uvedeného vyplývá, že není potřebné chránit stavbu proti přívalu vod při  $Q_{100}$ .

**f) ostatní účinky - vliv poddolování, výskyt metanu apod**

- není potřebná

**B.3 Připojení na technickou infrastrukturu****a) napojovací místa technické infrastruktury**

Aktuálně se jedná o vodovod, kanalizaci a el. přípojku. Připojovací místa jsou uvedena v situaci stavby C3; C4 a C5 a ve výkresech „D“ stavební dokumentace.

*Umístění:*

- el. přípojky v JZ cípu hranice stavby, pozemek č. 80/1
- kanalizační přípojka, cca v jižní části, při okraji hranice stavby, v chodníku Broumarské ulice, pozemek č. 80/5
- vodovodní přípojka, cca v jižní části, při okraji hranice stavby, v ploše za silnicí Broumarské ulice, pozemek č. 84/14

**b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.**

Stavba vyžaduje připojení na technickou infrastrukturu.

Pro zajištění bezproblémového chodu biotopového koupaliště se zázemím bude připojeno na stávající elektrické vedení NN, vodovod a kanalizaci – viz samostatné dílčí technické zprávy s výkresovou dokumentací.

*Kapacitní údaje vodovodní přípojky:*

- |                                                 |        |
|-------------------------------------------------|--------|
| - Vodovodní přípojka mimo areál koupaliště      | 39 m   |
| - Vodovodní přípojky/rozvod v areálu koupaliště | 69,7 m |
| - Úzkoprofilový protlak                         | 10 m   |

*Kapacitní údaje kanalizační přípojky:*

- |                                                   |         |
|---------------------------------------------------|---------|
| - Kanalizační přípojka mimo areál koupaliště      | 24,5 m  |
| - Kanalizační přípojky/rozvod v areálu koupaliště | 104,6 m |

*Kapacitní údaje el. přípojky NN:*

- |                                             |          |
|---------------------------------------------|----------|
| - celkový instalovaný příkon Pi             | 122,6 kW |
| - celková délka kabelové vedení přípojky NN | 0,64 km  |

## B.4 Dopravní řešení

### a) *popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace*

Dopravní obslužnost stavby je zajištěna stávajícími komunikacemi, zpevněnou i nezpevněnou cestou a chodníkem – viz výkresová dokumentace „C“ a „D“.

Není potřebné zajišťovat výstavbu nové komunikace.

### b) *napojení území na stávající dopravní infrastrukturu*

- viz výše kapitola B.4, a)

### c) *doprava v klidu*

V rámci stavby je navrženo nové parkoviště s chodníky, zpevněné plochy a upravení vjezdu do prostoru hlavního vchodu ke koupališti.

### d) *pěší a cyklistické stezky*

V rámci obslužnosti plochy prostoru koupaliště jsou navrženy kapacitní chodníky vedené ve dvou hlavních větvích ve směru;

- od hlavní brány, podél šaten k bistra a vedlejší bráně
- od hlavní brány, mezi čistícím a koupacím biotopem, přes odtok z čištění (řeku) k vedlejší bráně ve východní části

*chodníky mimo prostor koupaliště;*

- podél parkoviště
- podél západní strany, od parkoviště k bistra

Celková plocha chodníků je 1 982 m<sup>2</sup>.

## B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Základní přehledy o počtech, plochách a postupech jsou uvedeny v této zprávě v kap. B.2.6 a v podrobnostech v dokumentaci „D“ - SO 05 Konečné úpravy a ozelenění.

### a) *terénní úpravy*

Po ukončení stavebních prací budou provedeny dokončovací terénní úpravy, návozy a rozprostření kulturních vrstev zemin pro zatravnění v celkové ploše 0,949 ha, ve vrstvě mocnosti 0,3 m.

### b) *použité vegetační prvky*

V rámci vegetačních úprav bude v areálu koupaliště provedeno zatravnění a výsadba dřevin.

Pro zatravnění se bude jednat o trávnik pro „intenzivní zatížení“ s vhodnými vlastnostmi pro intenzivní rekreační pobyt návštěvníků, pro méně namáhané plochy je navržen „trávnik ostatní“.

- zatravnění v celkové ploše 0,949 ha

Dále bude provedena výsadba vhodných listnatých stromů a keřů.

- 63 ks stromů,
- 180 ks keřů

Následně bude prováděn pěstební péče o zeleň ihned po výsadbě, následná intenzivní péče tři až pět let.

### c) *biotechnická opatření*

Žádné mimořádná či zvláštní biotechnická opatření nejsou navržena.

V rámci čistící soustavy a mokřadů budou vysázeny vybrané mokřadní rostliny místního výskytu s umístěním podle potřeby biotechnologie.

- počet mokřadních rostlin 4 850 ks

## B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

### a) *vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda*

#### Etapu realizace stavby

Realizace výstavby biotopového koupaliště se zázemím bude mít negativní dopady pouze na samotné místo stavby. Nebude mít významné negativní dopady na přilehlé okolí.

Bude se jednat o přechodné negativní vlivy v etapě výstavby; v místech bezprostředních zásahů a jejich nejbližšího okolí, které nelze vyloučit.

Jedná se o tyto zásahy a vlivy:

- přechodné zvýšení akustického zatížení (imise hluku) ze zemních strojů a z dopravy,
- obecně dojde k přechodnému narušení klidu v dotčené lokalitě a v místech výstavby, výkopovými pracemi, manipulací se zeminou, dopravou hmot apod.
- dojde k narušení a destrukci povrchu trvalého travního porostu a mělkého půdního horizontu

V průběhu stavby se nepředpokládá ovlivnění kvality ovzduší ani hlukové situace v nadlimitních množstvích. Jedná se o přechodné negativní vlivy, bez očekávání nadlimitního či destruktivního (mimo edafon v místech odkopů/výkopů) zatížení složek životního prostředí.

#### Etapu provozu stavby

Stavba biotopového koupaliště se zázeminím je navržena samozřejmě proto, aby se obyvatelé mohli krátkodobě rekreovat a zároveň bylo využito místo původního koupaliště a zajištění jeho zvelebení.

Mokřady budou zároveň i osídleny drobnými vodními a na mokřadní biotopy vázanými živočichy.

Podrobný popis vlivů stavby je zpracován samostatně v OZNÁMENÍ ZÁMĚRU dle § 6 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění pozdějších předpisů, v rozsahu přílohy č. 3 citovaného zákona zpracované ČZU FŽP.

#### **b) vliv na přírodu a krajinu - ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.**

V dotčené ploše se nenachází zvláště chránění živočichové ani rostliny. Nenachází se zde památné stromy.

Ekologické funkce a vazby v dané krajině budou zachovány.

#### **c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000**

V dotčené ploše ani navazujícím území se nenachází chráněné území Natura 2000 a stavba ani provoz nebude mít negativní vliv na taková území, resp. plochy.

#### **d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem**

##### *Rozhodnutí - Závěr zjišťovacího řízení*

Záměr „Přírodní koupaliště s kořenovou čističkou Biotop Kyje“ nepodléhá posouzení vlivů záměru na životní prostředí podle zákona.

- e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno**

Integrované povolení nebylo vydáno a není v daném případě potřebné.

- f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů**

Ochranná, bezpečnostní ani jiná pásma nejsou navrhována.

## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

Vzhledem k charakteru stavby není nutné zvláště řešit, kromě již uvedených ochran.

Hygienické požadavky budou splněny a bezbariérový přístup též.

## **B.8 Zásady organizace výstavby (ZOV) – návrh**

- a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**

Potřeby médií, hmot a dalších potřeb pro výstavbu bude zajišťováno nákupem, dodavatelsky eventuelně z vlastních zdrojů a zásob vybraného dodavatele nebo sdružení dodavatelů.

- b) odvodnění staveniště**

Plochy staveniště bude vždy upravováno tak, aby nevznikaly zbytečné retence vody, to samé platí o rýhách a výkopech všech typů, které budou odvodňovány gravitačně nebo čerpáním – viz níže a v samostatné části, stavebním objektu SO 01 Příprava území a hrubé úpravy terénu.

Za účelem průběžného čerpání soustředěných vod je navrženo:

- dočasná zemní čerpací jímka (ČJ) minimálních rozměrů 3 x 2 m, hl. 0,8 m, osazena přenosným kalovým čerpadlem; čerpadlo musí být umístěno min. 0,3 m nad dnem této jímky, délka flexibilního potrubí od čerpadla max. 36 m
- na dočasnou zemní čerpací jímka bude navazovat, při okraji do svahu, mimo budoucí betonovou stěnu, čerpací studna (ČS) min. DN 500, L = min. 3 m (ocel nebo PEHD, ev. tvrzené – korugované PVC,...), perforovaná, obsypána hrubým štěrkopískem min. do výšky 1,2 m, tl.

0,5 m, osazena min. 1 m, pod nejnižší bázi výkopu; osazena přenosným kalovým čerpadlem; čerpadlo musí být umístěno min. 0,4 m nad dnem ČS, délka flexibilního potrubí od čerpadla max. 40 m

Po ukončení průběžného čerpání doporučujeme ČS prodloužit do úrovně navrženého povrchu, osadit uzamykatelným poklopem a ponechat jako monitorovací studnu.

- Na systém čerpání navazuje usazovací zemní jímka hrazená (ZJH) s min. využitelným objemem 50 m<sup>3</sup>, připravená pro odkalení čerpaných vod ze stavby, objemu. Přibližně v 1/3 před odtokem odsazených/odkalených vod z jímky bude provedeno jednoduché hrazení rukávovými pytli (zvané též „tandemové“), naplněnými říčním pískem nebo štěrkopískem. Budou uloženy tak, aby bylo temeno (přelivná hrana) na stejné kótě, a to cca 0,05 m pod nejnižší hranu svahu jímky.
- Odtok z jímky bude volný, gravitační potrubím PEHD/ocel DN 150, délky do 10 m, umístěném do stávající nezpevněné pěšiny, vyústěné v břehu Kyjského rybníku.
- Z jámy připravované pro čištění a z ostatních jam budou srážkové vody (podzemní nelze očekávat) průběžně přečerpávány mobilními čerpadly do jámy připravované pro koupací nádrž, resp. do ČJ, podle konkrétní potřeby stavby.
- Dodavatel stavby musí mít připravenou absorpční textilii k zachycení ropných látek pro případ jejich úniku.
- Po ukončení čerpání budou usazené vyschlé kaly využity v místě stavby a rozprostřeny pod ornici, resp. humózní zeminy.
- Usazovací zemní jímka bude následně, po ukončení čerpání, v rámci SO 04 upravena na jezírko/tůň pro zadržení přebytečných dešťových vod.
- Veškeré objemy výkopů v rámci uvedených jímek jsou zahrnuty do celkových objemů výkopů.

### c) **nápojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Nápojení na:

- |                     |                                                                                                          |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - vodovodní řad     | - v případě nezbytné potřeby bude řešeno cisternou, spotřeba pitné vody bude řešena dovozem balené vody, |
| - síť rozvodu NN    | - se nepředpokládá,                                                                                      |
| - rozvod plynu      | - stavba nevyžaduje,                                                                                     |
| - telekomunikace    | - předpokládá se využití vlastních mobilních telefonů, internetu                                         |
| - dopravní napojení | - zajištěno stávajícími komunikacemi k místu stavby a v místě stavby.                                    |

Jako zázemí se předpokládá využití mobilního zařízení („maringotky“) apod.

Před výjezdem ze stavby musí být zřízena dočasná oklepová a mycí rampa – viz osazení plochy před výjezdem ze stavby – v situacích: C.3 *Koordináční situace* a D.2.1 *Situace hrubých úprav terénu*. Navržená plocha pro mycí rampu je předpokládána v rozměrech 6 x 14 m. Konkrétní rozměry budou řešeny s vybraným dodavatelem stavby.



**d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky**

Při výstavbě lze očekávat nepřímý i přímý vliv na okolní stavby a pozemky. Aby se nejednalo o významné vlivy, bude dodavatel provádět průběžně opatření za účelem snížení, resp. omezení vlivů. Např. bude nutné dodržovat tato opatření:

- nezasahovat do okolních pozemků, ev. jen v nezbytně nutné míře a vždy po předcházející dohodě s majitelem,
- využívat pouze vyznačené příjezdové komunikace a místní přístupové cesty, při nezbytném využití jiných jen po předcházející dohodě s majitelem,
- nenechávat spuštěné zemní stroje mimo pracovní výkon, tzv. naprázdno,
- v případě sucha skrápět (mlžit) otevřené stavební plochy,
- v případě zamokření pracoviště (srážky, mělká podzemní vody) vždy používat kromě oklepového roštu, také mycí rampu,

Dodržovat další určené postupy podle projektové dokumentace, popř. stanovených omezení dotčenými orgány a organizacemi.

**e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice a kácení dřevin**

Na stavbě mohou probíhat běžné stavební práce od 6.00 hod, max. do 22.00 hod, pokud dotčený KHS nestanoví jinak, popř. ve spolupráci se správním úřadem.

Zařízení staveniště je navrženo v JZ části plochy pro stavbu o rozměrech 10 x 8 m. V místě zařízení staveniště musí být umístěny mobilní buňky WC, zařízení pro základní hygienu, zabezpečené plochy pro dočasné umístění materiálů podle jejich charakteru a nádoby na odpady. Další náležitosti a případné rozšíření zařízení staveniště nebo jeho posunutí bude projednáváno s vybraným dodavatelem stavby.

V rámci stavby budou prováděny plošné úpravy terénu (demolice minimálně – zanedbatelně), materiály budou použity v místě.

V případě výskytu nevhodných materiálu, charakteru odpadů, bude s nimi naloženo v souladu se zákonem o odpadech č. 185/2001 Sb., v plném znění a vyhláškami s ním souvisejícími.

Stavební a další odpad vzniklý při této akci musí být nakládán na dopravní prostředky a ihned odvážen nebo shromažďován do rozměrově vhodných kontejnerů do doby jejich předání oprávněné osobě k využití nebo ekologickému odstranění na technicky zabezpečené skládce. Stavebník musí vést v průběhu stavby průběžnou evidenci odpadů. Doklady o odstranění či využití odpadů (vážní listy, faktury atd.) bude investor pro účely případné kontroly archivovat po dobu 5 let.

Při stavebních pracích budou učiněna opatření k zamezení prášení (např. skrápěním, překrytím plachtou, krytím shozů, čištěním přilehlé komunikace apod.) a budou minimalizovány negativní dopady na okolí. Veškeré navrhované stavební materiály a konstrukce splňují obecné požadavky pro povolení výstavby dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu. Realizace stavby bude v plném souladu se zákonem č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny vč. pozdějších předpisů. Dodavatel hydroizolační vrstvy předloží před samotnou realizací harmonogram

a případnou etapizaci jejího provedení. Dodavatelem bude předložen plán s popisem technického provedení, který bude následně dodržen.

Vytyčení stavby a výkopových „figur“ bude probíhat dle ČSN ISO 7078 Pozemní stavby. Postupy měření a vytyčování. Slovník a vysvětlivky a ČSN ISO 4463-1 Měřicí metody ve výstavbě - Vytyčování a měření - Část 1: Navrhování, organizace, postupy měření a přijímací podmínky. Při realizaci nutno dbát na technologický postup a dodržení dilatačních celků stanovených výrobcem a technickými normami!

Hlavní vytyčovací body jsou uvedeny v příloze projektové dokumentace, v situaci C.4 – Vytyčovací situace. Navržené kóty terénu jsou uvedeny v SO 01 Příprava stavby a HÚT.

V rámci stavby bude provedeno smýcení a likvidace stávajících náletových dřevin (v keřových porostech převládají růže šípkové). Musí být řešeno v dostatečném časovém předstihu před zahájením stavby.

Nejsou žádné požadavky na bourací práce mimo plochu stavby ani požadavky na kácení dřevin mimo staveniště.

**f) maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)**

Zábory při stavbě budou probíhat výhradně na pozemcích vyčleněných jako staveniště v rámci přírodního biotopového koupaliště v majetku MČ Praha 14.

Obvod staveniště bude vymezen podle situace C.4.

○ Celková plocha dotčeného území pro koupaliště	cca 20 090 m <sup>2</sup>
▪ z toho sejmutí drnu a humózních zemin s ornici	18 160 m <sup>2</sup>
• zpětný návoz humózních zemin a ornice, zatravnění	9 490 m <sup>2</sup>

**g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy**

Na staveniště mohou pouze osoby zúčastněné na stavební činnosti stavební dozory, projektanti, osoby kontrolní a dozorových orgánů, popř. přizvaní apod.

V případě potřeby kontroly stavby hendikepovanou osobou nebude problematické připravit bezbariérové podmínky.

Trasy mimo stavbu/staveniště zůstanou prostupné obdobně jako je tomu v současné době, resp. bude v době výstavby.

**h) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace**

Viz kapitola – B.2.h

Na stavbě budou vznikat odpady typu komunálních od zaměstnanců, obaly od výrobců, stavebních, nátěrových a jiných hmot...

Dodavatel stavby musí schraňovat a nakládat s odpady podle platné legislativy pro nakládání s odpady. Odvoz a likvidaci odpadů bude pro dodavatele stavby zajišťovat odborná firma s platným povolením v odpovídajícím rozsahu.

**i) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin**

I Vzhledem k rozsahu stavby je požadavek na přísun zemin (dovoz z lokalit mimo stavbu) minimálně zvýšený oproti běžným stavbám. Naopak výkopové práce nejsou objemově nijak mimořádné.

Drn a humózní zeminy budou uloženy v místě na dočasné deponii.

Výkopové zeminy budou ukládány do budoucích násypů v místě stavby s potřebou krátkodobých mezideponií v rámci staveniště.

Dovážené zemin by naopak měly být (podle kvality) rovnou směřovány do figur na plochy k použití a rozhrnovány do určených mocností k hutnění. Event. mohou být směřovány do násypů v dočasných deponiích.

Snahou zpracovatele projektu bylo, aby bilance výkopů a násypů zemin byl co nejnižší z hlediska dovozů, ale při potřebě navýšení terénu je vypočítaný dovoz zemin nezbytný.

Žádné zemin nebudou ze stavby odváženy. Podle provedeného IG a HG průzkumu nelze očekávat zemin a navezené sutě takového nevhodného charakteru nebo závadnosti, které by podmiňovaly odvoz části materiálů po odkopech a zarovnání terénu.

- Hrubý objem odkopů zemin, vč. drnu a humózních zemin, z místa cca 2 800 m<sup>3</sup>  
z toho
  - o ornice a drnu z místa, po slehnutí cca 150 m<sup>3</sup>, pro zpětné použití
  - o zemin ostatní z místa stavby, objemy 2 650 m<sup>3</sup>
- Hrubý objem zemin dovezených mimo lokalitu, mimo humózní 7 500 m<sup>3</sup>
- objem zemin a inertních materiálů z místa 2 650 m<sup>3</sup>
- Celkový objem návozu a rozprostření zemin po vrstvách, hutněných 10 150 m<sup>3</sup>

**j) ochrana životního prostředí při výstavbě**

Tato problematika bezprostředně souvisí s bodem ad d) této kapitoly „vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky“ – viz výše.

Dodavatel stavby musí předložit návrh pro zajištění ochrany životního prostředí při výstavbě v rámci ZOV.

**k) zásady ochrany zdraví při práci na staveništi**

Dodavatel stavby zajistí školení svých zaměstnanců v rámci platné legislativy, ev. v rámci svých interních předpisů, vycházejících z platného zákona o zdraví a souvisejících vyhlášek.

**l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

Na staveništi mohou pouze osoby zúčastněné na stavební činnosti, stavební dozory, projektanti, osoby kontrolní a dozorových orgánů, popř. přizvaní apod.

V případě potřeby kontroly stavby hendikepovanou osobou budou připravené bezbariérové podmínky, popř. dopravní prostředky.

**m) zásady pro dopravně inženýrská opatření**

Musí být připraveno vybraným dodavatelem podle aktuálně platných předpisů a podmínek v době přípravy stavby.

**n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby**

Nejsou stanoveny.

**o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny**

Harmonogram přípravy a výstavby musí být předložený vybraným dodavatelem v době přípravy stavby.

**B.9 Celkové vodohospodářské řešení****Určení MNOŽSTVÍ VODY**

**1) Vypouštění množství vody z výkopů při tvorbě nádrží – koupací a čistící biotopy**

- Po dobu výstavby, zejména při provádění HÚT, předpokládá se max. 2 měsíce, tj. 61 dnů.
- Vypouštění bude prováděno čerpáním přes dočasnou jednoduchou mělkou hrazenou zemní jámku s min. využitelným objemem 50 m<sup>3</sup> zachycené vody.

Mělká zemní jámka je navržena na místě budoucí „dešťové zahrádky“ (občasné průtočné tůně) pro zachytávání dešťových vod. V 1/3 je navrženo hrazení rukávovými (tandemovými) pytli naplněné říčním pískem nebo štěrkopískem. Po průběžné sedimentaci budou čisté vody přetékat přes celou linii svrchu hrádky a dále odtékat otevřenou strouhou doplněnou potrubím vedeném pod současnou nebezpečnou cestou.

V nejnižší položené místo jámy je pro čerpání navržena čerpací jámka doplněná perforovaným potrubím min. DN 500, obsypaným hrubým štěrkem a štěrkopískem. Čerpadlo musí být umístěno min. 0,3 m nad dno jámky.

Dodavatel stavby musí mít připravenou absorpční textilií k zachycení ropných látek pro případ jejich úniku.

Po ukončení čerpání budou usazené vyschlé kaly využity v místě stavby na určenou plochu a rozprostřeny pod ornici, resp. humózní zeminy.

$$Q_{S\text{-prům}} = 9,6 \text{ l.s}^{-1} \quad Q_{\text{DEN-prům}} = 824,44 \text{ m}^3.\text{den}^{-1} \quad Q_{\text{ROČ-prům-2měs}} = 50\,595,84 \text{ m}^3.\text{rok}^{-1}$$

$$Q_{S\text{-max}} = 30,6 \text{ l.s}^{-1} \quad Q_{\text{DEN-max}} = 2\,643,84 \text{ m}^3.\text{den}^{-1} \quad Q_{\text{ROČ-max-2měs}} = 161\,274,24 \text{ m}^3.\text{rok}^{-1}$$

Včetně započítání srážkových vod.

**2) Využívané množství vody do koupací nádrže a čistícího mokřadu (čerpáné ze studní)***Objemy vody – pro koupání a čištění*

Objem vody, celkový (hlavní nádrž, biologická část – čistící mokřady)	6 500 m <sup>3</sup>
z toho	
koupací biotop	4 300 m <sup>3</sup>
biologická čistící část (mokřadní)	2 200 m <sup>3</sup>

*Jednorázové plnění systému vodou z vrtaných studní (dvě využitelné studny)*

jednorázová potřeba vody ze studní, vč. rezervy (cca 5 %) cca 6 830 m<sup>3</sup>

při průměrné vydatnosti obou studní  $Q_{S\text{-prům}} = 0,7 \text{ l.s}^{-1}$ , ( $S_2 = 0,45 \text{ l/s}$ ;  $S_3 = 0,25 \text{ l/s}$ )

objemu čerpané vody za den  $Q_{\text{DEN-prům}} = 60,48 \text{ m}^3.\text{den}^{-1}$ ,

bude plnění systému trvat cca 112,9 dnů, tedy cca 3,7 měsíce

při max. vydatnosti obou studní  $Q_{S\text{-max}} = 1 \text{ l.s}^{-1}$ , ( $S_2 = 0,65 \text{ l/s}$ ;  $S_3 = 0,35 \text{ l/s}$ )

objemu čerpané vody za den  $Q_{\text{DEN-max}} = 86,4 \text{ m}^3.\text{den}^{-1}$ ,

bude plnění systému trvat cca 79 dnů, tedy cca 2,5 měsíce

*Denní potřeba doplňování vody (přírodního koupaliště a čištění daného typu)*

denní potřeba vody ze studní pro doplnění  $Q_{\text{DEN}} = \text{cca } 20 \text{ m}^3$

při prům. vydatnosti obou studní  $Q_{S\text{-prům}} = 0,7 \text{ l.s}^{-1}$ , trvá doplnění cca 7.9 hod

při max. vydatnosti obou studní  $Q_{S\text{-max}} = 1 \text{ l.s}^{-1}$ , trvá doplnění cca 5.56 hod

při předpokladu trvání plné sezóny 3 měsíců je  $Q_{\text{ROČ-3měs}} = 1\,840 \text{ m}^3.\text{rok}^{-1}$

(červen – srpen)\*)

\*<sup>1</sup>) Pokud by sezóna byla prodloužena již od května do září, vždy by se jednalo o výrazně nižší množství využívání podzemní vody ze studní.

### 3) Využívané množství vody pitné

Max. potřeba pitné vody za exponovanou dobu provozu koupaliště, tj. pro letní dny, zázemí = 1 932 m<sup>3</sup>, sprchy a mlhoviště = 483 m<sup>3</sup>, tj.

$$Q_{\text{ROČ-max-3mēs}} = 2\,415 \text{ m}^3 \cdot \text{rok}^{-1} \text{ (za 3 měsíce)}$$

$$Q_{\text{S-max}} = 0,304 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

$$Q_{\text{HOD-max}} = 1,0938 \text{ m}^3 \cdot \text{hod}^{-1}$$

$$Q_{\text{D-max}} = 48,3 \text{ m}^3 \cdot \text{den}^{-1}$$

Okamžité odběry *minima* a *maxima* při použití koef. nerovnoměrnosti 1,5:

$$Q_{\text{S-min}} = 0,373 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1} \quad Q_{\text{S-max}} = 0,838 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

**Období mimo hlavní sezónu (květen, září či jiný rozsah) není do max. spotřeby pitné vody započítáno, neboť v současné době není jasné, zda bude koupaliště v těchto měsících provozováno. Pokud bude provozováno i mimo hlavní sezónu, tak spíše občasně s výrazně nižší spotřebou vody.**

#### Potřeba pitné vody

*Sprchy a mlhoviště u koupacího biotopu:*

- Sprchy/sprchová místa venkovní; šest sprchových míst + mlhoviště
  - počítáno se 6 sprchami a mlhoviště jako 2 sprchy

Stanovení max. množství spotřebované vody pro sprchy, v době sezóny = 92 dnů:

- Doporučený počet = 700 osob (podle velikosti parkoviště, nikoliv podle velikosti nádrže a využitelných ploch k odpočinku), pro zjednodušení počítáme k venkovnímu sprchování 100 %, tj. 700 návštěvníků při špičkách, v průměru max. 3 l/os.x2,5 (opakované sprchování) = 5 250 l, tj. max. denní spotřeba na sprchy = 5,25 m<sup>3</sup> pitné vody, tj. max. 92 dnů x 5,25 m<sup>3</sup> = **483 m<sup>3</sup>/za tři letní měsíce** provozu koupaliště.

*Potřeba pitné vody pro zázemí:*

- Budova zázemí – šatny a bistro, vč. WC

Pro stanovení množství spotřebované vody vycházíme ze spotřeby 30 litrů pitné vody na jednoho návštěvníka. Vzhledem k tomu, že „normovaná“ spotřeba vody 150 l/ob. a den = 1 EO již neodpovídá skutečnosti současné spotřeby, provozování bistra dle návrhu není běžná hostinská činnost a šatny v tom samém areálu jsou zcela mimo tyto kategorie, stanovujeme množství spotřebované pitné vody na 30 l pro návštěvníka a den.

Při doporučeném počtu možných návštěvníků 700 x 30 l/den = spotřeba 21 000 l/den = 21 m<sup>3</sup>.den<sup>-1</sup>.

Max. potřeba pitné vody pro zázemí při doporučeném počtu návštěvníků v období hlavní sezóny koupaliště (92 dnů):

- Při doporučeném počtu návštěvníků 700 osob po celou dobu letních dnů, tj. od června (celý měsíc) do srpna, celkem tedy 92 dnů x 21 000 l = 1 932 000 litrů.
- Max. potřeba pitné vody pro zázemí po dobu hlavní sezóny koupaliště = cca **1 932 m<sup>3</sup>**.

Max. potřeba pitné vody za exponovanou dobu provozu koupaliště - pro letní dny při doporučeném počtu návštěvníků (zázemí, sprchy a mlhoviště):

1 932 m<sup>3</sup> + 483 m<sup>3</sup>; **Q<sub>MAX-prov</sub> = 2 415 m<sup>3</sup>/za tři letní měsíce** provozu koupaliště

Maximální denní, hodinová a okamžitá spotřeba pitné vody na koupališti pro letní provoz při doporučeném počtu návštěvníků:

**Q<sub>D-max</sub> = 26 250 l/den; Q<sub>HOD-max</sub> = 1 093,75 l/hod; Q<sub>S-max</sub> = 0,3038 l/s**

Při koef. nerovnoměrnosti 1,5 se může okamžitý odběr, min/max, pohybovat **Q<sub>S-max</sub> = 0,202-0,456 l/s**

***Období mimo hlavní sezónu (květen, září či jiný rozsah) není do max. spotřeby pitné vody započítáno, neboť v současné době není jasné, zda bude koupaliště v těchto měsících provozováno, a pokud ano, tak spíše občasně.***

#### 4) Vypouštění množství odpadních vod

##### Množství odpadní vody pro zázemí:

Budova zázemí – bistro a šatny. Voda spotřebovaná ve venkovních sprchách a z mlhoviště není do odpadních vod započítána, neboť bude využívána pro zálivku.

Při zanedbání „ztrát“ (vykonání malé potřeby v bazénu) či příbytků (vypití nápojů v bistro, ...) počítáme maxim. vypouštěné množství odpadní vody (OV) do veřejné kanalizace, že se bude rovnat max. spotřebě pitné vody ze zázemí.

**Q<sub>ROČ-max-3mēs</sub> = 1 932 m<sup>3</sup>.rok<sup>-1</sup>** (za 3 měsíce)

**Q<sub>S-max</sub> = 0,243 l.s<sup>-1</sup>**

**Q<sub>HOD-max</sub> = 0,875 m<sup>3</sup>.hod<sup>-1</sup>**

**Q<sub>D-max</sub> = 21 m<sup>3</sup>.den<sup>-1</sup>**

Okamžitá vypouštěná množství OV *minim.* a *maxim.* při použití koef. nerovnoměrnosti 1,5:

**Q<sub>S-min</sub> = 0,162 l.s<sup>-1</sup> Q<sub>S-max</sub> = 0,365 l.s<sup>-1</sup>**

##### Vodovodní a kanalizační přípojka

Vodovodní přípojka

Stanovení průtoku potrubí vodovodu (přívod pitné vody do objektu):

$Q_v = 5,69 \text{ l/s}$

Vyhovuje DN 63

Kapacitní údaje vodovodní přípojky:

- |                                                                         |         |
|-------------------------------------------------------------------------|---------|
| - Vodovodní přípojka mimo areál koupaliště, délka                       | 39 m    |
| o potrubí HDPE PE100, PN16, SDR11 $\varnothing$ 63x5,80 mm, sklon 0,3 % |         |
| - Vodoměrná šachta plastová, typová, samonosná                          | 1 ks    |
| o vnitřní rozměrem 2200 x 1200 x 1600 mm, vstup 600 x 600 mm            |         |
| - Vodovodní přípojky/rozvod v areálu koupaliště, délka                  | 69,7 m  |
| o potrubí HDPE PE100, PN16, SDR11 $\varnothing$ 40x3,7 mm, sklon 0,3 %  |         |
| - Úzkoprofilový protlak, délka                                          | 10 m    |
| - Profil ocelové chráničky (nebo silnostěnné PE)                        | 150 mm  |
| - zajištění průběžného odčerpávání vody, předpoklad                     | 150 hod |

Pod veřejnou komunikací (ulice Broumarská) bude proveden úzkoprofilový protlak – viz SO 02.3.

### Kanalizační přípojka

Odtoku odpadních vod ze zázemí koupaliště s rezervou vyhovuje DN 200 při min. sklonu 1,94 %. Návrh odpovídá pro 70 % plnění potrubí.

*Kapacitní údaje vodovodní přípojky*

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| - Kanalizační přípojka mimo areál koupaliště, délka                                                                                                                                                                                                                                          | 24,5 m                      |
| o potrubí KG PVC DN 200 (KORUGOVANÉ),<br>hl. 2,85-3,32 m, sklon 1,94 %                                                                                                                                                                                                                       |                             |
| - Kanalizační přípojky/rozvod v areálu koupaliště, délka                                                                                                                                                                                                                                     | 104,6 m                     |
| o potrubí KG PVC DN 200 (KORUGOVANÉ),<br>hl. 1,25-2,85 m, ve sklonu<br>a 34,7 m, hl. 1,65-2,85 m, ve sklonu<br>1x šachta (Š2) u budovy bistra,<br>1x šachta (Š3) u budovy šaten a 1x šachta (Š1) s připojením<br>potrubí od bistra a šaten a potrubí odtoku – přípojky ke kanalizačnímu řádu | 66,9 m,<br>1,94 %<br>2,88 % |
| o zajištění průběžného odčerpávání vody, předpoklad 100 hod.                                                                                                                                                                                                                                 |                             |

V celé délce výkopu bude zemní rýha/výkop uvnitř opatřena ochranným pažením, okolo výkopu po opuštění stavební páskou – viz zajištění výkopů, pažení.

Na kanalizaci od bistra nebude umístěn lapač tuku. V bistro se nebude vařit a používané oleje např. pro fritování apod. budou slévány do nádob a odváženy ke zpracování.

### Dešťové vody

*Výpočet dešťovky pro střechy zázemí a „dešťovou zahrádku“:*

#### **Výpočet odtoku ze střech**

<i>plocha</i>				
<i>střechy</i>				
(m <sup>2</sup> )	sklon (%)	součinitel odtoku	red. plocha	



bistro	263	<5	1	263
šatny	307	<1	1	307
p	peridiocita srážek	0,2		
h <sub>d</sub>	srážkový úhrn	42,5 mm		(Praha -Hostivař)
V <sub>s</sub>	objem srážky	24 m <sup>3</sup>		
tc	doba trvání srážky	360 min 21600 sekund		
	vsáknutý objem po dobu trvání	1,5 m <sup>3</sup>		

**„Dešťová zahrádka“ - Výpočet (rozpočtově řešeno v SO 01 a SO 04)**

V <sub>t</sub>	objem vody	23 m <sup>3</sup>	
L	hloubka retence	0,3 m	
k	koeficient infiltrace	0,000001 m/s	
h	průměrná hloubka vody	0,15	
t	čas potřebný k infiltraci	259200 s 72 hodin	
A	min. plocha zařízení	58 m <sup>2</sup>	
	skutečná plocha	70 m <sup>2</sup>	

Dešťové vod ze střech zázemí budou odváděny samostatnými větvemi:

- od šaten potrubím PVC KG (nebo PEHD), DN 110/125, cca 41 m, do odtokového potrubí od sprch, zaústěné do jímky pro závlahy
- od bistra potrubím PVC KG (nebo PEHD), DN 110/125, cca 10 m, zaústěné do jímky pro závlahy
- přepad z jímek pro závlahy, DN 125, cca 40 m, zaveden do „dešťové zahrádky“
- přepad z dešťové zahrádky, DN 125, cca 12 m, zaveden do Kyjského rybníku

**Dešťové vody ze střech budou využívány v rámci závlah. V rámci závlah budou využívány též vody odvedené od sprchových míst – studené sprchy a mlhoviště. Obojí vody budou gravitačně odtékat**

***vnitřní kanalizací koupaliště do jímek umístěných pod molem u bistra. Jímky na závlahovou vodu mají celkovou využitelnou kapacitu 2 x 20 až 22 m<sup>3</sup> (podle nastavení výšky čerpadla).***

***Pro závlahy bude potřeba denní množství 15 – 25 m<sup>3</sup> vody. Z mlhoviště a studených sprch nebude objem vody pro závlahu dostačující, proto budou využívány dešťové vody a pokud jich bude též nedostatek, budou do jímky čerpány podzemní vody z vrtaných studní. Ev. mohou být odebírány z koupacího nebo čistícího biotopu.***

***Po ukončení sezóny, ev. v případě mimořádně vysokých srážek, budou vody odtékat přes přepad do potrubí na bezpečnostním odtoku z jímek pro závlahu. Toto potrubí je zavedené do „dešťové zahrádky“ pro zadržení a vsak přebytečné dešťové vody. Dešťová „zahrádka“ je navržena na ploše cca 70 m<sup>2</sup> s průměrnou hloubkou 0,3 m (vodní sloupec), s retenčním objemem cca 21 m<sup>3</sup>. Bude malým stálým mokřadem (tůň) s předpokladem využívání obojživelníky a jinými hydrofilními živočichy.***

***Teprve přepad z dešťové zahrádky je zaveden do Kyjského rybníku.***