


D.

Rev. B			
Rev. A			
Index:	Datum:	Změny:	Vypracoval:

k.ú. Modřany (728616)

Souřadnicový systém JTSK, výškový systém Bpv

				Sokolovská 16/45A, 186 00 Praha 8 - Karlín tel. +420 221 873 111, fax. +420 221 873 247		www.d-plus.cz d-plus@d-plus.cz	
Hlavní inženýr projektu: Ing. Jindřich SLÁMA, Ph.D. <i>Plán</i>		Zodp. projektant: Ing. Jindřich SLÁMA, Ph.D. <i>Plán</i>		Vypracoval: Ing. David JANIKOVIČ <i>JS</i>			
MÚ (OÚ): Městská část Praha 12		Kraj: Hl. m. Praha		Datum: 06/2017			
Investor: MHMP, Odbor ochrany přírody - oddělení péče o zeleň				Stupeň: DVZ			
Zakázka:  <b>REVITALIZACE LIBUŠSKÉHO POTOKA V LIPINÁCH</b>				Číslo zakázky: 3267/2017			
				Měřítko: -			
				Počet formátů A4: 22		Č. kopie:	
Obsah: D. DOKUMENTACE STAVEBNÍCH OBJEKTŮ TECHNICKÁ ZPRÁVA				Číslo přílohy: D.1		Revize: -	

**D.1 Technická zpráva**

**OBSAH:**

<b>1. ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ .....</b>	<b>3</b>
1.1 .....Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje	3
1.2 .....Architektonické a výtvarné řešení	5
1.3 .....Materiálové řešení	5
1.4 .....Dispoziční řešení	8
1.5 .....Celkové provozní řešení, technologie výstavby	8
1.6 .....Bezbariérové užívání stavby	8
1.7 .....Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby	8
1.7.1 Všeobecné požadavky .....	8
1.7.2 Zakládání stavby .....	10
1.7.3 Betonové konstrukce.....	10
1.8 .....Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí	10
1.9 .....Stavební fyzika	10
1.10 .....Zásady hospodaření s energiemi	10
1.11 .....Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	10
1.12 .....Požadavky na požární ochranu konstrukcí	10
<b>2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ .....</b>	<b>11</b>
2.1 .....Popis objektů	11
2.2 .....Provedení stavby	15
2.2.1 Příprava staveniště, zemní práce a postup výstavby .....	15
2.2.2 Zemní práce a postup výstavby.....	16
2.2.3 Zkoušky pevnosti betonu.....	17
<b>3. POŽADAVKY NA VYBAVENÍ.....</b>	<b>17</b>
<b>4. NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ TECHNICKOU INFRASTRUKTURU .....</b>	<b>17</b>
<b>5. VLIV POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY VČETNĚ ŘEŠENÉ JEJICH ZMEŠKODŇOVÁNÍ .....</b>	<b>17</b>
<b>6. POŽADAVKY NAPOSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ.....</b>	<b>18</b>
<b>7. POŽADAVKY NA PROVOZ ZAŘÍZENÍ, ÚDAJE O MATERIÁLECH, ENERGIÍCH, DOPRAVĚ, SKLADOVÁNÍ APOD.....</b>	<b>18</b>
7.1 .....Údaje o potřebě energií, paliv, vody a jiných medií, vč. požadavků a míst napojení .....	19
<b>8. ZATŘÍDĚNÍ ODPADŮ PODLE KATALOGU ODPADŮ VYDANÉHO VYHLÁŠKOU MŽP Č. 381/2001 DB. VE ZNĚNÍ VYHLÁŠKY 503/2004 SEB., KTEROU SE MĚNÍ VYHL. MŽP Č. 381/2001 .....</b>	<b>19</b>
<b>9. ŘEŠENÍ KOMUNIKACÍ A PLOCH Z HLEDISKA PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE .....</b>	<b>20</b>
<b>10. SEZNAM POŽADOVANÝCH DOKLADŮ NUTNÝCH PRO UVEDENÍ STAVBY DO UŽÍVÁNÍ.....</b>	<b>20</b>
10.1 .....Výpis použitých norem vč. data vydání	20
<b>11. POSTUP VÝSTAVBY.....</b>	<b>20</b>
11.1 .....Harmonogram	21
<b>12. ŘEŠENÍ KOMUNIKACÍ A PLOCH Z HLEDISKA PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE .....</b>	<b>21</b>
<b>13. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ .....</b>	<b>21</b>
<b>14. DŮSLEDKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE .....</b>	<b>21</b>

---

**D.1 Technická zpráva**

**D.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**1. ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ**

**1.1 Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje**

Předmětem projektu Revitalizace Libuškého potoka v Lipinách je vybudování nové vodní nádrže napájené vodou z Libuškého potoka. S výstavbou nové vodní plochy bude upraveno i okolí. Přebytková vytěžená zemina se odveze a skládka, terén se vhodně urovná a vymodeluje. Revitalizace bude zakončena výsadbou dřevin, které se přirozeně vyskytují v okolí vodních nádrží a toků na území hlavního města Prahy. Ve vodní nádrži je navrženo litorální pásmo pro výsadbu vodních rostlin, dále je nad vodní nádrží navržena vodní tůň a v okolí revitalizace mokřadu. Vodní nádrže je navržena jako průtočná, spodní výpusť je napojena na stávající dešťovou kanalizaci „350373\_A“ vedenou v komunikaci generála Šišky.

Účel výstavby nové vodní plochy je snaha zvýšení podílu zadržení vody v krajině a tím zvýšení biodiverzity daného území a obohacení estetického vzhledu (funkce estetická) okolí okolo vodní nádrže, tak aby stavba spolupůsobila s krajinou (funkce krajínotvorná). Vodní plocha představuje prvek v koncepci krajiny a dodává mu na estetičnosti. Vytváří specifické mikroklima, které je prospěšné v letním období a obohacuje kontakt s přírodou. Nová vodní nádrž by měla sloužit jako okrasná. Část plochy nádrže bude sloužit jako litorální pásmo, kde budou vysazeny vodní rostliny (např. orobinec – rákos). Vodní plocha bude osazena mezi ulicemi generála Šišky a Československého exilu a bude mít nepravidelný tvar.

Litorální zóna, úprava okolní a doprovodné vegetace bude mít pozitivní vliv na životní podmínky společenstev.

Navržená vodní nádrž bude boční nádrží napájenou vodou z Libuškého potoka. Voda bude do nádrže přivedena napájecím potrubím profilu DN 300 mm z nátokového objektu Libuškého potoka do zaklenutí, případně otevřeným korytem z mokřadu. Svahy nádrže bude tvořen okolním terénem.

Výpustné zařízení nádrže je řešeno pomocí otevřeného dvojdužového požeráku, který bude umístěn do svahu nádrže. Přístup k požeráku bude pomocí schodiště z kamenného zdiva a kompozitové lávky.

Před nátokovou částí nádrže bude vytvořena tůň, která bude přizpůsobena terénu. Tůň má nepravidelný tvar o ploše 240 m<sup>2</sup> s maximální hloubkou 0,7 m a sklony svahu cca 1:15.

Stavba je rozdělena na tyto objekty:

- SO 01 Vodní nádrž a tůň
- SO 02 Napájecí potrubí
- SO 03 Odpadní potrubí
- SO 04 Revitalizace mokřadu

## D.1 Technická zpráva

Navrhované kapacity:

### SO 01 Vodní nádrž a tůň

- |   |                             |   |
|---|-----------------------------|---|
| - | Typ nádrže                  | boční   |
| - | Typ vzdouvací stavby        | stávající svah u křižovatky ulic Generála Šišky a Československého exilu  |
| - | Provozní hladina            | 209,20 m n. m.  |
| - | Maximální hloubka nádrže    | cca 2,9 m (v profilu spodní výpusti)  |
| - | Sklony svahů                | 1:1 až 1:3  |
| - | Sklon dna                   | 1:20  |
| - | Plocha provozní hladiny     | 2 840 m <sup>2</sup>  |
| - | Objem při H <sub>prov</sub> | 2 500 m <sup>3</sup>  |
| - | Materiál patky              | lomový kámen, 64/350 mm   |
| - | Délka patky                 | 25,0 m  |
| - | Opevnění svahů nádrže       | kamenný zához tl. 0,30 m, frakce 63/200 mm<br>kamenná dlažba (porfyr), tl. 0,30 m<br>ohumusování a osetí tl. 0,15 m<br>vhodná jílovití zemina, tl. 0,40 m   |
| - | Těsnění dna                 |   |
| - | Spodní výpust               | dvoudlužový požerák   |
| - | Rozměry požeráku            | 0,9 x 0,9 m (vnitřní)   |
| - | Dluže                       | dubová prkna 0,96 x 0,15 x 0,40 m   |
| - | Materiál                    | vodostavební beton C25/30, kari síť 100/100/63  |
| - | Obklad                      | zdivo z lomového kamene (porfyr) tl. 0,25   |
| - | Přístup k požeráku          | kamenné schodiště, betonová deska (beton C30/37 – XC4, XF3, XA1), výška schodu 0,12 a 0,2 m, šířka schodu 0,21 m a kompozitní lávka (ocelové profily U160, rošt výšky 30 mm, oka 30 x 30 mm, rošt s protiskluzovou úpravou) |
| - | Tvar rybníční stoky         | lichoběžník   |
| - | Sklony svahů rybníční stoky | 1:3   |
| - | Šířka ve dně rybníční stoky | 1,0 m   |
| - | Provozní hladina tůně       | 209,30 m n. m.  |
| - | Plocha hladiny tůně         | 240 m <sup>2</sup>  |
| - | Zadržovaný objem            | 118 m <sup>3</sup>  |
| - | Sklony svahů tůně           | 1:14 až 1:15  |

### SO 02 Napájecí potrubí

- |   |                  |   |
|---|------------------|---|
| - | Profil, materiál | vysokohustotní tlustostěnný, polyethylen HDPE 100, SDR17, PN10, DN300 (315 x 18,7 mm) |
| - | Délka potrubí    | 73,75 m   |
| - | Revizní šachty   | 2 ks (2x DN1000)  |
| - | Výška přehrážky  | 1,90 m  |
| - | Šířka přehrážky  | 0,50 m  |
| - | Délka přehrážky  | 2,63 m  |

#### D.1 Technická zpráva

- |   |                                  |  |
|---|----------------------------------|--|
| - | Materiál přehrážky               | kamenné zdivo – lomový kámen,<br>vodostavební beton C25/30 |
| - | Tvar napájecího koryta           | lichoběžník  |
| - | Délka napájecího koryta          | 13,1 m   |
| - | Šklony svahů napájecího koryta   | 1:3  |
| - | Šířka ve dně napájecího koryta   | 0,3 m  |
| - | Opevnění svahů napájecího koryta | kamenný zához, osetí<br>vhodnou travino bylinou vegetací   |

#### SO 03 Odpadní potrubí

- |   |                  |                 |
|---|------------------|-----------------|
| - | Profil, materiál | kamenina, DN400 |
| - | Délka potrubí    | 44,07 m         |

#### SO 04 Revitalizace mokřadu

- |   |                                |  |
|---|--------------------------------|--|
| - | Plocha mokřadu                 | 1275 m <sup>2</sup>                                      |
| - | Délka koryta mokřadu           | 140,0 m  |
| - | Tvar koryta mokřadu            | lichoběžník  |
| - | Šklony svahů napájecího koryta | 1:4  |
| - | Šířka ve dně napájecího koryta | 0,3 m  |
| - | Opevnění svahů koryta mokřadu  | kamenný zához, osetí<br>vhodnou travino bylinou vegetací |
| - |                                |  |

### 1.2 Architektonické a výtvarné řešení

Jedná se o stavbu nadzemní a plošnou (úprava terénu), bez zvláštních urbanistických a architektonických nároků. Převážná část stavebních objektů je součástí vodního toku. Na povrchu se projeví jako terénní úpravy, které budou opatřeny vegetačním pokryvem nebo terénní úpravy s pevným opevněním vodní nádrže. Pro přívod vody z Libušského potoka je navrženo napájecí potrubí a pro odvod vod výpustné potrubí s napojením na stávající dešťovou kanalizaci.

Stavba nebude působit rušivě, naopak bude dotvářet okolí prostředí a bude významným krajinným prvkem.

Z výše uvedených údajů vyplývá, že celkově se jedná o plošnou stavbu – vodní nádrž, která bude spolupůsobit s okolím.

Z urbanistického hlediska je stavba navržena, tak aby spojovala prvky účelnosti a hospodárnosti.

### 1.3 Materiálové řešení

#### SO 01 Vodní nádrž a tůň

U křižovatky ulic Generála Šišky a Československého exilu je navržena nová vodní nádrž. Bude se jednat o boční nádrž napájenou vodou z Libušského potoka. Nádrže bude tvořena okolními svahy okolního terénu. Terén se vyrovná a vhodně vymodeluje a odtěžená zemina

#### D.1 Technická zpráva

se odveze. Svah okolo výpustného zařízení (dvoudlužový požerák) se opevní kamennou dlažbou na sucho – porfyr v tl. 0,3 m, která bude položena na štěrkopískový podsyp frakce 16/32 mm a tl. 0,15 m. Kamenná dlažba bude zabezpečena patkou rozměrů 0,6 x 0,6 m z lomového kamene 64/350 mm. Dlažba bude vytažena 0až k břehové hraně. Zbytek svahů bude ohumusován a oset v tl. 0,15 m. Zához bude vytažen až k břehové hraně. Zbytek svahu bude případně ohumusován a oset v tl. 0,15 m. Zához bude zabezpečen patkou rozměrů 0,6 x 0,6 m z lomového kamene 64/350 mm

Svah podél cyklostezky a západní svah (oblouk) se opevní kamenným záhozem tl. 0,3 m a frakce 63 – 200 mm, který se položí na geotextílii 500 g/m<sup>2</sup>.

Pro utěsnění svahů a dna je použita těsnící vrstva tl. 0,4 m z vhodné jílovité zeminy se zhuťněním na 96% PS a geotextílie 500 g/m<sup>2</sup>. Sklony svahů nádrže jsou navrženy 1:1 až 1:3. Dno bude ve spádu 1:20 směrem k rybníční stoce.

Na dně malé vodní nádrže je navržen těsnící koberec, který se vyhotoví na těsnící vrstvu. Koberec je navržen tl. 0,20 m ze štěrkopísku frakce 63/200 mm.

V zadní části vodní nádrže u nátoky vznikne litorální zóna ve spádu 1:20, která bude tvořit cca 20% zatopené plochy.

V návodním líci nádrže bude osazena spodní výpust – dvoudlužový požerák. Jedná se o otevřený betonový požerák s kamenným obkladem (porfyr) do betonu, na který bude navazovat odpadní potrubí. Požerák má v půdoryse vnitřní rozměry 0,9 x 0,9 m a je výšky 3,68 m. Požerák bude osazen do betonového bloku z betonu C30/37, který bude ležet přímo na rostlém dně. Konstrukce požeráku je navržena jako betonová z vodostavebního betonu C25/30 vyztuženého kari sítí 100/100/6. Betonová část bude obložena zdívkou z lomového kamene (porfyr) v tl. 0,25 m. Dluže jsou z impregnovaných dubových fošen délky 960 mm, výšky 150 mm a šířky 40 mm osazených do drážek z U profilu U65. Požerák bude zpřístupněn po kamenném schodišti z lomového kamene. Schodiště se vyzdí na betonovou desku z betonu beton C30/37 – XC4, XF3, XA1, vyztužené kari sítí 100/100/6 a dále pomocí kompozitní lávky. Nosnou část lávky tvoří ocelové profily U160 a pochůzí rošt tl. 30 mm s oky 30 x 30 mm. Ve spodní části požeráku jsou osazeny česle z ocelové pásoviny 40 x 5 mm. Pod požerákem bude vyhotoven betonový blok o rozměru 1,65 x 1,90 x 0.80 m z betonu C30/37 – XC4, XF3, XA1, který bude ležet přímo na rostlém terénu.

Lávka pro přístup k výpustnému zařízení je navržena z kompozitního materiálu. Lávka bude upevněna na konstrukci požeráku a schodiště. Nosná konstrukce lávky je tvořena z profilů U160 a pochůzího roštu (pororoštu) s protiskluzovou vrstvou z křemičitého písku zalitého pryskyřicí, výška roštu 30 mm s oky 30 x 30 mm.

Sjezd do nádrže bude řešen jako účelová komunikace se zatravněným krytem.

Skladba:

zatravněná vrstva	ZV	50 mm	
vibrovaný štěrk	ŠV	150 mm	70 MPa
štěrkodrt'	ŠD	150 mm	45 MPa

---

## D.1 Technická zpráva

### SO 02 Napájecí potrubí

Napájecí potrubí začíná napojením na stávající koryto Libuškého potoka z prostoru před zaklenutím, ale již za stávajícími česlemi z vysokohustotního tlustostěnného polyethylenu v dimenzi DN 300 mm (HDPE 100, SDR17, PN10, 315x18,7 mm) ve spádu 10.3‰. Polyethylenové potrubí se bude spojovat pomocí svařování na tupo nebo elektrotvarovkami. Celková délka potrubí je 73,75 m.

Přívodní potrubí je ukončeno před nátokem do nádrže čelem z lomového kamene (porfyr) vyskládaného do betonu a zavázaného do rostlého terénu.

Na přívodním potrubí jsou osazeny dvě šachty. První z nich je obdélníková nátoková šachta (Š4). Nátoková šachta Š4 se zhotoví z betonu C30/37 a zbytek šachty bude vyskládán ze šachtových prefabrikovaných dílců (zakrytová deska, vyrovnávací prstenec, poklop). Uvnitř šachty na přítoku se osadí drážky pro hrazení z dluží (dubová prkna). Drážky jsou z ocelových profilů U65 a dubové dluže 475 x 150 x 40 mm. Na odtoku ze šachty budou osazeny česle z pásoviny 40 x 5 mm, rozměry česlicové stěny budou 400 x 400 mm, velikost průlin 30 mm.

Další šachta Š3 je kruhovou šachtou z prefabrikovaných betonových dílců (skruží, vyrovnávací konus – deska, vyrovnávací prstenec, poklop) DN1000 mm. V této šachtě je umožněno čištění potrubí a zároveň je v ní provedena směrová korekce vedení trasy napájecího potrubí.

Pro vzdouvání a regulaci nátoků do napájecího potrubí je navržena přehrážka. Přehrážka je částečně navržena jako pevná z lomového zdiva a vodostavebního betonu a další část bude tvořena z dlužové stěny. Dluže jsou z impregnovaných dubových fošen délky 890 mm, výšky 150 mm a šířky 40 mm osazených do drážek z U profilu U65. Výška přehrážky je navržena 1,90m, délka 2,63 m a šířky 0,50 m.

Napájecí potrubí bude pokládáno do štěrkopískového lóže.

Na napájecím potrubí jsou zřízeny dvě revizní betonové šachty.

Od kamenného čela je dále vedeno napájecí koryto se šířkou ve dně 0,3 m a s opevněním pomocí kamenného záhozu a vysazením vhodné travinobyliné vegetace.

### SO 03 Odpadní potrubí

Voda z MNV bude odváděna přes výpustný objekt – požerák, na něj bude napojeno odpadní potrubí z kameniny – DN400, délky 44,07 m a spádu 1.7‰, které bude svádět vody do stávající dešťové kanalizace v ulici Generála Šišky, kam bude odpadní potrubí napojeno v šachtě Š1. Úsek mezi šachtou Š1 a požerákem bude realizován vhodnou kombinací výkopových prací (pokládka potrubí v otevřeném výkopu) a bezvýkopové technologie. Detailní řešení a postup bezvýkopové technologie navrhne dodavatel této části stavby.

### SO 04 Revitalizace mokřadu

Revitalizace mokřadu, tzn. přilehlé plochy podél zaklenuté části Libuškého potoka, bude provedena volným průtokem vod po ploše. Voda bude přivedena z Libuškého potoka

---

## D.1 Technická zpráva

snížením břehu ještě před začátkem zaklenutí. Voda bude povrchově odtékat a napájet projektovanou malou vodní nádrž. Koryto mokřadu bude lichoběžníkového tvaru se šířkou ve dně 0,3 m a se sklony svahů 1:4, koryto bude 0,25 m hluboké. Prostor mokřadu bude osazen vhodnou travinobylinou vegetací.

### 1.4 Dispoziční řešení

Navržené úpravy na vodním toku mají za cíl revitalizovat vodní tok a přispět k estetičnosti v okolí nově navržené vodní nádrže.

Výstavba nové vodní nádrže je navržena v prostoru u křižovatky ulic Generála Šišky a Československého exilu, kde Libušský potok vtéká do zaklenuté části (cca ř. km 2,300).

Podrobnější dispoziční řešení je patrné z projektové dokumentace.

### 1.5 Celkové provozní řešení, technologie výstavby

Stavba bude mít nároky na profesionální a odborné zemní a hutnicí práce. Betonové objekty se budou provádět podle běžných technologií, bednění, armování a betonáží s nárokem použití vodostavebního betonu. Osazení zámečnických výrobků se provedou dle obecných norem.

### 1.6 Bezbariérové užívání stavby

Netýká se navrhované stavby, bezbariérové užívání se nepředpokládá. Možnosti využití veřejně přístupných ploch nebudou rekonstrukcí měněny.

### 1.7 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Technické řešení stavby je zpracováno dle zásad pro projektování malých vodních nádrží a sypaných hrází a řídí se platnými předpisy a normami. Dokumentace je zpracována v souladu s Obecnými požadavky na výstavbu, vymezenými zákonem č. 183/2006 Sb. Při návrhu řešení byly dodrženy obecné požadavky na využívání území, technické požadavky na stavby a obecné technické požadavky na výstavbu, stanovené platnými prováděcími právními předpisy (vyhl. 501/2006 Sb.).

Podrobné informace – viz kapitola 1. a 2.

#### 1.7.1 Všeobecné požadavky

Veškeré materiály použité při stavbě musí být v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. v platném znění a navazujícími předpisy (Nařízením vlády č. 163/2002, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, atd.) v platném znění. Výrobky musí být vyráběny dle platných evropských, případně českých norem a musí být certifikovány pro Českou republiku. Podmínkou pro uvolnění materiálu pro jeho zabudování do díla bude doložení dokladu o posouzení shody výrobku.

---

## D.1 Technická zpráva

Stavba je navržena v souladu s obecnými požadavky na výstavbu vymezenými zákonem č. 183/2006 Sb., byly dodrženy obecné požadavky na využívání území, technické požadavky na stavby a obecné technické požadavky na výstavbu. Po technicko - stavební stránce řešení vychází z požadavků investora, správce toku a platných ČSN.

Technické řešení stavby je zpracováno dle zásad platných pro projektování inženýrských staveb a řídí se těmito předpisy a normami:

### Použité a související právní předpisy, vyhlášky a normy

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách, v platném znění

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů

Zákon č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon)

Zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu

Metodický pokyn OOV MŽP ke stanovení hodnot minimálních zůstatkových průtoků na vodních tocích, Věstník MŽP – částka 5, ročník 1998

Metodický pokyn MZe o vegetaci na hrázích malých vodních nádrží, Věstník MŽP – částka 5, ročník 1998

ČSN 75 0120 – Vodní hospodářství – Terminologie hydrotechniky

ČSN 75 2405 – Vodohospodářské řešení vodních nádrží

ČSN 75 2410 – Malé vodní nádrže

ČSN 75 6101 – Stokové sítě a kanalizační přípojky

ČSN 01 3463 – Výkresy inženýrských staveb – Výkresy kanalizace

ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 75 6909 – Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek

ČSN 73 3050 Zemní práce

ČSN 72 1511 Kamenivo pro stavební účely - Technické požadavky

ČSN 73 1001 Zakládání staveb

ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin

ČSN 83 9061 Sadovnictví a krajinářství

ČSN 73 0185 Výkresy hydrotechnických a hydroenergetických staveb

ČSN EN 13965-2 (838001) Charakterizace odpadů - Názvosloví - Část 2: Názvy a definice vztahující se k nakládání s odpady

ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí

ČSN EN 13383 – 1 (72 1507) Kamenivo pro vodní stavby

NV 75 2102 Úprava potoků

ON 72 1861 Lomový kámen

TSK – Zásady a technické podmínky pro zásahy do povrchů a provádění zásipů rýh pro inženýrské sítě, platnost od 31.1.2012

---

## **D.1 Technická zpráva**

### **1.7.2 Zakládání stavby**

Zajištění stavebních jam a rýh včetně technologie provádění a zajištění odvodnění pro stavbu nabídne zhotovitel. Způsob snížení hladiny spodní vody je věcí zhotovitele stavby, tak aby nedošlo k negativnímu ovlivnění okolního území.

Návrhem zakládání musí být splněna prostorová omezení v místě stavby, zejména s ohledem na stávající podzemní zařízení (ČSN 73 6005). Práce budou prováděny v souladu s ČSN EN 1610 a ČSN EN 805.

### **1.7.3 Betonové konstrukce**

Betonové konstrukce musí být provedeny s ohledem na vnější vlivy, zatěžovací stavy návrhového zatížení na základě následujících norem:

ČSN EN 1991 – 1 – 1 Zatížení konstrukcí: Obecná zatížení

ČSN EN 1992 – 1 – 1 Navrhování betonových konstrukcí: Obecná pravidla

## **1.8 Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí**

Bezpečnost stavby během jejího provozu bude zajištěna jejím provedením v souladu s příslušnými ČSN a TNV a interními předpisy provozovatele.

## **1.9 Stavební fyzika**

S ohledem na účel navrhovaného objektu nevznikají žádné požadavky na osvětlení, proslunění, akustiku, tepelnou techniku či jiné specializace stavební fyziky.

Při dodržení navrhovaného uložení a krytí potrubí garantuje stabilitu trub výrobce a není třeba dokládat ji výpočtem.

Podrobněji na charakter stavby není stavební fyzika řešena.

## **1.10 Zásady hospodaření s energiemi**

Stavba je bez nároku na spotřebu energií a hmot.

## **1.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

Ochrana je zajištěna materiálovým provedením stavby

## **1.12 Požadavky na požární ochranu konstrukcí**

Stavba je bez požárního rizika.

---

**D.1 Technická zpráva**

## **2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ**

### **2.1 Popis objektů**

#### **SO 01 Vodní nádrž s tůň**

Před nátokem Libušského potok do zaklenuté části (prostor u křižovatky ulic Československého exilu a Generála Šišky) je navržena nová vodní nádrž. Nádrž bude svým charakterem boční napájena z Libušského potoka. Nádrže bude tvořena okolními svahy okolního terénu.

Úprava břehů a dna vodní nádrže bude spočívat v odstranění porostů (stromy a keře) ze zátopového území. Před započítáním prací na úpravě dna a břehů budoucí nádrže bude sejmuta ornice v celé ploše nádrže. Po těchto úpravách bude odtěžena zemina a bude urovňováno rybníční dno a vytvořena rybníční stoka. Břehy nádrže se vysvahují ve sklonu 1:1 až 1:3. Na severní straně rybník přirozeně navazuje na stávající terén. Nádrž bude v přímém kontaktu s vegetací, vznikne tak přirozená litorální zóna ve spádu 1:20, která bude tvořit cca 20% zatopené plochy.

Umístění rybníční stoky určené k odvodnění nádrže respektuje konfiguraci stávajícího terénu a je umístěno v přirozeně nejnižším místě území. Šířka stoky ve dně je 1,0 m, hloubka 30 cm, sklony svahů 1:3.

V návodním líci hráze bude osazena spodní výpust – požerák (*příloha D. 8 Výpustný objekt*). Jedná se o otevřený betonový požerák s kamenným obkladem (porfyr) do betonu, na který bude navazovat odpadní potrubí. Je navržen otevřený dvoudlužový požerák, v půdoryse obdélníkový tvar o rozměrech 0,9 x 0,9 m (vnitřní rozměry) a výšky 3,68 m. Stěny požeráku jsou navrženy jako betonové z vodostavebního betonu C25/30 s výztuží z kari sítě 100/100/6, tl. stěn bude 0,25 m. Stěny budou dále obloženy zdivem z lomového kamene (porfyr) tl. 0,25 m. Požeráková stěna bude dvojitá z dřevěných dluží, které jsou ve dvou řadách usazeny v drážkách z válcované U profilu 65 mm. Dluže jsou z impregnovaných dubových fošen délky 960 mm, výšky 150 mm a šířky 40 mm. Délka přelivné hrany je 0,9 m. Nátok do požeráku je při dně nádrže opatřen česlovou stěnou, která je osazena do vodících drážek dlužové stěny. Česle jsou navrženy z ocelové pásoviny 40 x 5 mm s velikostí průlin 30 mm. Velikost česlicové stěny je 0,96 x 0,35 m. Proti neoprávněné manipulaci je požerák zabezpečen uzamykatelným poklopem s rámem rozměru 1,3 x 1,02 x 0,05 m z dubových prken. Požerák bude osazen do betonového bloku o rozměru 1,65 x 1,90 x 0,80 m z betonu C30/37 – XC4, XF3, XA1, který bude ležet přímo na rostlém terénu. Kóta horní hrany požeráku je na úrovni 209,95 m n. m. Požerák bude vybaven žebříkovými ocelovými stupadly s PE povlakem. Požerák bude zpřístupněn pomocí kamenného schodiště a následně po kompozitové lávce, která bude umístěna cca 13 cm pod hladinu stálého nadržení. Lávka je navržena jako stálá. Materiál lávky je volen kompozitový. Konstrukce Lávky je tvořena z ocelových nerezových profilů U160 x 65 x 75 mm a pochůzího roštu (pororoštu) výšky 30 mm, oko 30 x 30 mm, šířka stojiny 6 mm. Lávka má rozměry 2,23 x 1,50 m. Pororošt bude opatřen protiskluzovou ochranou z vrstvy křemičitého písku, která je zalita pryskyřicí. Lávka bude připevněna ke schodišti a konstrukci požeráku pomocí nerezového kotvení. Na vnější straně požeráku u lávky se osadí žebříková kompozitová stupadla s protiskluzovou úpravou z křemičitého písku, který je zalit pryskyřicí. Schodiště bude vyhotoveno z kamenného zdiva do betonu. Šířka schodu bude 0,21 m a výška 0,20 a 0,12 m. Schodiště se vyzdí na betonovou

## D.1 Technická zpráva

podkladní desku tl. 0,15 m z betonu C30/37 – XC4, XF3, XA1, která bude vyztužena kari sítí 100/100/6.

Svah okolo výpustného zařízení (dvoudlužový požerák) se opevní kamennou dlažbou na sucho – porfyr v tl. 0,3 m, která bude položena na štěrkopískový podsyp frakce 16/32 mm a tl. 0,15 m, pod podsypem bude geotextílie 500 g/m<sup>2</sup>. Kamenná dlažba bude zabezpečena patkou rozměrů 0,6 x 0,6 m z lomového kamene 64/350 mm. Dlažba bude vytažena až k břehové hraně. Zbytek svahu bude případně ohumusován a oset v tl. 0,15 m.

Svah podél cyklostezky a svah v západní části nádrže se opevní kamenným záhozem tl. 0,30 m, frakce kameniva 63 – 200 mm který se položí na geotextílii 500 g/m<sup>2</sup>. Zához bude vytažen až k břehové hraně. Zbytek svahu bude případně ohumusován a oset v tl. 0,15 m. Zához bude zabezpečen patkou rozměrů 0,6 x 0,6 m z lomového kamene 64/350 mm.

Na dně malé vodní nádrže je navržen těsnící koberec, který se vyhotoví na těsnící vrstvu. Koberec je navržen tl. 0,20 m ze štěrkopísku frakce 63/200 mm.

Pro utěsnění svahů a dna je použita těsnící vrstva tl. 0,4 m z vhodné jílovité zeminy se zhutněním na 96% PS a geotextílie 500 g/m<sup>2</sup>. (Příloha D. 5 Vzorový příčný řez opevněním břehů). Těsnění u svahů bude vytaženo cca 0,50 m nad provozní hladinu.

Pro stabilitu břehů bude využita stávající vegetace. Na základě posouzení zdravotního stavu bude provedeno vyčištění od starých nevyhovujících stromů. Součástí revitalizace bude také výsadba autochtonních dřevin podél upravených břehů. S vysazením nových porostů se počítá zejména v oblasti litorální zóny – vhodné vodní rostliny (např. orobinec – rákos). Při provádění vegetačních úprav je nutno aplikovat ustanovení ČSN 83 9011 – Technologie vegetačních úprav v krajině - Práce s půdou, ČSN 83 9021 – Technologie vegetačních úprav v krajině – Rostliny a jejich výsadba, ČSN 83 9031 – Technologie vegetačních úprav v krajině – Travníky a jejich zakládání, ČSN 83 9041 – Technologie vegetačních úprav v krajině - Technicko-biologické způsoby stabilizace terénu – Stabilizace výsevy, výsadbami, konstrukcemi ze živých a neživých materiálů a stavebních prvků, kombinované konstrukce, ČSN 83 9051 – Technologie vegetačních úprav v krajině – Rozvojová a udržovací péče o vegetační plochy.

Zhruba v polovině prostoru vodní nádrže dojde k demolici stávajícího vodohospodářského objektu.

Sjezd do nádrže bude řešen jako účelová komunikace se zatravněným krytem.

Skladba:

zatravněná vrstva	ZV	50 mm	
vibrovaný štěr	ŠV	150 mm	70 MPa
štěrkodrt'	ŠD	150 mm	45 MPa

## SO 02 Napájecí potrubí

Napájecí potrubí začíná napojením na stávající koryto Libuškého potoka z prostoru před zaklenutím, ale již za stávajícími česlemi. Napojení je navrženo jako boční, čímž se částečně eliminuje množství splavenin, které budou do nádrže natékat. Tímto řešením se také snižuje riziko průchodu větších povodňových průtoků v tlakovém režimu.

## D.1 Technická zpráva

Napájecí potrubí je navrženo z vysokohustotního tlustostěnného polyethylenu v dimenzi DN 300 mm (HDPE 100, SDR17, PN10, 315x18,7 mm) ve spádu 10.3‰. Polyethylenové potrubí se bude spojovat pomocí svařování na tupo nebo elektrotvarovkami. Celková délka potrubí je 73,75 m. Potrubí bude vedeno převážně v obslužné komunikaci s živičným krytem. Potrubí bude pokládáno do štěrkopískového lóže. Polyethylenové potrubí se bude spojovat pomocí svařování na tupo nebo elektrotvarovkami.

Na přívodním potrubí jsou osazeny dvě šachty. První z nich je obdélníková nátoková šachta (Š4) vnitřních rozměrů 1,0 x 1,85 m. Na odtoku ze šachty (uvnitř) (*příloha D. 12 Nátoková šachta Š4*) budou osazeny česle z pásoviny 40 x 5 mm, rozměry česlicové stěny budou 400 x 400 mm, velikost průlin 30 mm. Nátok do šachty Š4 bude průměru 0,40 m ve stěně betonového objektu, který se vyřízne (vybourá). Na vtoku uvnitř šachty se osadí drážky pro hrazení z dluží (impregnované dubové prkna). Drážky jsou z ocelových profilů U65 a dubové dluže 475 x 150 x 40 mm. Šachtové dno a stropní deka bude atypické z prostého betonu C30/37. Dno bude je tloušťky 0,35 m a stropní deska je tl. 0,20 m. Mezi šachtovým dnem a stropní deskou se provede pracovní spára P2. Jedná se o netěsněnou pracovní spáru, kdy bude spára před další betonáž pouze očištěna tryskáním vysokotlakým vodním paprskem. Zbytek šachty bude vyskládán ze šachtových dílců – zákrytová deska, vyrovnávací prstenec a kanalizační poklop. Konstrukce šachty bude přidělena ke stěně nátokového betonového objektu. Mezi konstrukcí šachty a betonového objektu je navržena pracovní spára P1. Spára P1 bude těsněná. Spára bude těsněna vložením těsnícího profilu s bentonitem se zpožděnou reakcí bobtnání.

Další šachtou na přívodním potrubí je kruhová vstupní šachta ozn. Š3 (*příloha D. 15 Vstupní šachty Š1, Š3*). Jedná se o kruhovou šachtu z prefabrikovaných dílců (skruží, vyrovnávací konus – deska, vyrovnávací prstenec, poklop) DN1000 mm. V této šachtě je umožněno čištění potrubí a zároveň je v ní provedena směrová korekce vedení trasy přiváděcího potrubí.

Pro vzdouvání a regulaci nátoků do napájecího potrubí je navržena přehrážka. Přehrážka je částečně navržena jako pevná z lomového zdiva a další část bude tvořena z dlužové stěny. Přehrážka je navržena v betonovém objektu před nátokem do zaklenutí. Přehrážka bude z poloviny vyžděna z vodostavebního betonu C25/30 a kamenného zdiva do betonu tl. 0,15 m. Druhá část bude tvořena dlužovou stěnou. Dluže jsou z impregnovaných dubových fošen délky 890 mm, výšky 150 mm a šířky 40 mm osazených do drážek z U profilu U65. Výška přehrážky je navržena 1,90 m, délka přelivné hrany 2,63 m a šířky přehrážky je 0,50 m. Mezi přehrážkou a betonovým objektem bude provedena pracovní spára P1. Spára P1 bude těsněná. Spára bude těsněna vložením těsnícího profilu s bentonitem se zpožděnou reakcí bobtnání.

Posledním objektem přiváděcího potrubí je čelo vyústění do nádrže. Toto je navrženo z lomového kamene (porfyr) vyskládaného do betonu a zavázaného do rostlého terénu.

Od kamenného čela je dále vedeno napájecí koryto se šířkou ve dně 0,3 m a s opevněním pomocí kamenného záhozu a výsadbou vhodnou travinobylnou vegetací. Hloubka napájecího koryta bude 0,3 m a délka 13,1 m.

Technický návrh potrubí je zpracován dle zásad pro projektování inženýrských staveb, zejména kanalizací a řídí se platnými předpisy a normami.

## D.1 Technická zpráva

Napájecí potrubí je navrženo z vysokohustotního tlustostěnného polyethylenu v dimenzi DN 300 mm. Spojování potrubí bude pomocí elektrotvarovek nebo svařováním na tupo. Ukládání, skladování a manipulace s materiálem bude probíhat dle předpisů výrobce.

Potrubí bude ukládáno do štěrkopískového lože o tl. min. 100 mm se zrnitostí max. 22 mm. Obsyp potrubí ze štěrkopískové zeminy s max. zrnitostí 22 mm bude proveden do výše 150 mm nad dřík trouby. Zpětný zásyp rýhy prohozenou zeminou bude hutněn po vrstvách 250 mm se zhutněním na 95% Proctor standard. Plastové potrubí bude opatřeno signalizačním vodičem (FeZN pr. 8 mm) a opatřeno výstražnou folii.

Na napájecím potrubí budou osazeny dvě revizní šachty. Šachta Š4 bude provedena z prostého betonu C30/37 a prefabrikované zákrytové desky opatřené poklopem. Dno šachty bude tvořit jednolitý dnový kus s vyspádovaným dnem směrem k odtoku.

Konstrukce revizní šachty Š3 bude prefabrikovaná z betonových typových dílců o vnitřním průměru 1000 mm a tloušťkou stěny skruží 120 mm. Dno šachty tvoří jednolitý dnový kus s předem vyrobenou kynetou dle směru a dimenze přítoku a odtoku s integrovanými těsněními otvorů dle materiálu potrubí. Manipulační prostor šachty průměru min. 1000 mm má výšku min. 1800 mm. Šachtové dílce jsou vybaveny žebříkovými ocelovými stupadly s PE povlakem. Zhlaví šachty tvoří kónus 1000/600 mm. Šachtové dílce jsou těsněny pryžovým těsnícím prstencem.

Vstupní otvor šachet je uzavřen v komunikacích kruhovým celolitinným poklopem DN 600, třídy zatížení D 400 s celolitinným rámem vyráběným dle ČSN-EN 124, opatřeným kloubem s aretací, odvětráním a otvorem pro zámek. Poklopy jsou uloženy na rektifikačních prstencích, orientovány dle pozice stupadel, preferováno je zavírání poklopů ve směru projíždějící dopravy.

Na šířku rýhy bude nejdříve provedeno odstranění konstrukčních vrstev komunikace, asfalt bude nařezán, frézování provedeno s přesahem 300 mm za hranu výkopu oboustranně. Výstavba bude probíhat v pažené rýze šířky 1100 mm. V nebezpečných plochách bude sejmuta ornice a uložena odděleně na skládce. Výkopek bude ukládán po straně výkopu, přebytečná zemina se odveze na skládku dle určení dodavatele stavby. V případě nadměrného přítoku podzemní nebo dešťové vody bude ve dně výkopu zřízena štěrková drenážní vrstva tl. 100 - 200 mm s keramickou drenážní rourou DN 80 mm. Část potrubí (19,8m) bude ukládána na betonové pražce na betonové podkladní vrstvě tl. 100 mm s obsypem suchou betonovou směsí C12/15 nad 100 mm nad dřík trubky. V délce 57,6 m budou trouby ukládány do štěrkopískového lože o tl. min. 100 mm se zrnitostí max. 22 mm. Obsyp potrubí ze štěrkopískové zeminy s max. zrnitostí 22 mm bude proveden do výše 300 mm nad dřík trouby. Výkop bude zasypán tříděnou vytěženou zeminou za postupného odstraňování pažení se zhutněním po vrstvách max. 250 mm na 95% Proctor standard, mimo komunikace na 93% PS. Pod komunikacemi musí deformační modul zemní pláně dosáhnout min. 45 MPa.

Před zásypem rýhy bude provedena zkouška vodotěsnosti potrubí a šachet.

Závěrem budou dotčené povrchy komunikace uvedeny do původního stavu.

## D.1 Technická zpráva

### SO 03 Odpadní potrubí

Voda z MNV bude odváděna přes výpustný objekt – požerák, na něj bude napojeno odpadní potrubí Kamenina – DN400, délky 44,07 m a spádu 1.7%. Všechny odpadní vody dále odtékají do šachty Š1 ve které bude odpadní potrubí napojeno na stávající dešťovou kanalizace Kamenina - DN400 (stoka označena jako „350373\_A“). Úsek mezi šachtami Š1 a požerákem bude realizován vhodnou kombinací výkopových prací a bezvýkopové technologie (protlak). Detailní řešení (včetně napojení do šachty Š1) bude upřesněno v rámci výstavby, který pro tento úsek vypracuje dodavatel této části stavby. Odpadní potrubí od požeráku přibližně do úrovně chodníku bude prováděno otevřeným výkopem a dále chodníkem a komunikací Generála Šišky bude potrubí prováděno bezvýkopovou technologií.

Pro realizaci úseku mezi šachtou Š1 (napojení na dešťovou stoku DN 400) a požerákem bude použita kombinace výstavby v otevřeném výkopu a vhodná bezvýkopová technologie. Celková délka úseku je 44,07 m. Před započítáním prací je třeba nechat geodeticky zaměřit přesnou polohu a dno stávající vstupní šachty Š1 (výšky získány z mapových podkladů PVS). Způsob provádění bezvýkopových částí stavby přesně specifikuje a zpracuje dodavatel této části stavby.

Potrubí od spodní výpusti k spojovací šachtě Š1 bude navrženo z kameniny dimenze DN 400 mm. Celková délka potrubí je 44.07 m. Potrubí je vedeno ve sklonu 1.7 %.

Odpadní potrubí z vodní nádrže do stávající dešťové stoky DN400 (stoka „350373\_A“) se bude provádět bezvýkopovou technologií (protlakem). Výkop pro pokládku potrubí mezi požerákem chodníkem bude sloužit jako startovací jáma 19,88 x 3 m. Protlak spočívá v řízeném vrtu ze startovací jámy do cílové jámy (3 x 3 m), kde se vymění vrtací hlavice za rozšiřovací hlavici a je zatahováno potrubí do vrtu. Protlak je délky 24,19 m (chránička DN 800 dl. 24,19 m).

### SO 04 Revitalizace mokřadu

Revitalizace mokřadu, tzn. přilehlé plochy podél zaklenuté části Libuškého potoka, bude provedena volným průtokem vod po ploše. Přivedena bude z Libuškého potoka snížením břehu ještě před začátkem zaklenutí. Voda bude povrchově odtékat a napájet projektovanou malou vodní nádrž. Koryto mokřadu je navrženo lichoběžníkového tvaru se šířkou ve dně 0,3 m, hloubkou 0,25 m, sklonem svahu 1:4. Délka koryta mokřadu bude cca 140 m.

## 2.2 Provedení stavby

### 2.2.1 Příprava staveniště, zemní práce a postup výstavby

#### *Příprava staveniště*

V rámci přípravných prací budou vytyčeny stavební objekty, dojde k vykácení skupiny stromů a skupiny keřů (mimo vegetační období) v prostoru budoucí vodní nádrže v prostoru u křižovatky ulic Československého exilu a Generála Šišky, které zasahují do místa stavby. Provede se skrývka ornice v tl. 0,2 m a odtěžení zeminy a navážek. Část ornice a zeminy bude použita k obnovení terénu v okolí stavebních objektů, s přebývajícím ornici a zeminou bude naloženo dle předpisu č. 334/1992 Sb. – Zákona o ochraně zemědělského půdního fondu. Přebytečná vytěžená zemina při budování stavebních objektů spjatých s výstavbou vodní nádrže bude odvezena na skládku, kterou určí investor ne zhotovitel.

## D.1 Technická zpráva

Přístup na staveniště a ke korytu vodního toku (Libušského potoka) se nachází na území MČ Modřany u křižovatky ulic Československého exilu a Generála Šišky. Do místa staveniště je možné se dostat po ulici Generála Šišky a následně Československého exilu a dále po místní obslužné komunikaci.

Před zahájením výkopových prací budou stávající **podzemní vedení vytyčena za účasti zástupců správců těchto vedení**. Při realizaci stavby dle této projektové dokumentace je nutno v plném rozsahu dodržet ustanovení zákona a ČSN (např. ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení atd.). Začátek výkopových prací je nutno oznámit provozovatelům jednotlivých inženýrských sítí. Stavba zasahuje do ochranných pásem stávajících inženýrských sítí, vodovodu, kanalizace, podzemních silových rozvodů NN a VN, sdělovacích kabelů, kabelů veřejného osvětlení, teplovodu atd.. Bohužel se nepodařilo zjistit, v jaké hloubce jsou jednotlivá vedení uložena. V podélném profilu je hloubka uložení zakreslena podle normy (ČSN 73 6005). Zákresy stávajících podzemních a nadzemních vedení jsou převzaty z projektu „Revitalizace Libušského potoka v Lipinách, DSP, D – plus a. s., 05/2013, ing. Rojková“.

Při použití mechanizačních prostředků pro výkopové práce je nejdříve nutné veškeré podzemní zařízení vytyčit, ručně obnažit a zajistit proti poškození. V místech nejasného vedení podzemních zařízení se provedou v trase ručně kopané sondy. Při použití mechanizace v blízkosti tras podzemních vedení inženýrských sítí se postupuje obezřetně a s opatrností. **V případě poškození podzemních zařízení stavební mechanizací je potřeba postupovat ručně.**

### 2.2.2 Zemní práce a postup výstavby

Při výstavbě v korytě se doporučuje použít vyhovující stavební mechanizace (např. krácející rypadlo). Na zemní práce mimo koryto vodního toku se doporučuje použít např. traktorové rypadlo.

Zemní práce v okolí kolizních míst s ostatními inženýrskými sítěmi budou prováděny ručně se zvláštním zřetelem na minimalizaci rizika jejich poškození

Násypy zemních konstrukcí je nutno zpracovat a hutnit dle příslušných norem ČSN 75 2310 Sypané hráze, ČSN 73 3050 Zemní práce a ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin

V případě výkopu hlubšího 1,3 m bez dostatečného svahování stěn výkopu budou stěny výkopu paženy, zabezpečeny proti sesutí.

Neužitkováný odpad z výstavby bude tříděn podle druhu a kategorií uvedených katalogem odpadů, jeho skladování a likvidace bude provedena v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech. Za nakládání s odpady zodpovídá původce odpadu, tj. dodavatel stavby.

#### Výstavba:

Betonové objekty bednit pokud možno souvisle. Beton použít vodostavební. Musí být hutněn po 30 cm vrstvách. Betonáž by měla být prováděna souvisle, bez přestávek a beton by měl být ukládán nasypkou s trubicí, aby se zamezilo oddělení jednotlivých frakcí, což je u

---

#### **D.1 Technická zpráva**

vodostavebních betonů podmínkou. Je třeba zamezit zbytečným technologickým spárám. Při odbedňování dodržet technologickou lhůtu zrání betonu.

Doporučujeme dodržovat předepsané frakce kameniva a důsledně hlídat předepsané tvary a tloušťky jednotlivých vrstev kameniva.

Při tvarování terénu dodržovat předepsané sklony terénu, aby se zamezilo případnému sesuvu zeminy.

#### **2.2.3 Zkoušky pevnosti betonu**

Jakost betonu je třeba ověřit pomocí zkoušek předepsané normou ČSN 731201 a ČSN 732400. (odebrat 2 sady zkušebních kostek + zkouška sednutí směsi Abramsovým kuželem)

Předepsané vrstvy horské vpusti je nutno ukládat postupně s patřičným hutněním dle normy.

### **3. POŽADAVKY NA VYBAVENÍ**

Materiály a dílčí prvky použité při výstavbě musí vyhovovat předpisům a požadavkům stanovených pro úpravy toků

### **4. NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ TECHNICKOU INFRASTRUKTURU**

Vyplývá z řešení projektové dokumentace.

Stavba je dostupná po ulici Generála Šišky, Československého exilu, Na Hupech a následně po místní komunikaci.

Navrhovaná malá vodní nádrž bude napájena vodou z Libušského potoka. Odtok vody z MVN bude do stávající dešťové stoky DN400 a dále do zaklenuté vodoteče Libušského potoka. Napojení ostatních inženýrských sítí pro trvalý provoz není vyžadováno.

Navázání na dopravní síť během výstavby a přístupu provozovatele z důvodu manipulací, čištění a údržby je zajištěno ze stávající místní obslužné komunikace. Napojení na jiné sítě dopravní a technické infrastruktury stavba nevyžaduje.

### **5. VLIV POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY VČETNĚ ŘEŠENÉ JEJICH ZMEŠKODŇOVÁNÍ**

Z technického řešení vyplývá, že na podzemní vodu a průtočnost odvádění povrchových vod z území bude mít revitalizace vodního toku kladný vliv. Jak je zřejmé, výstavbou vodní nádrže se zlepší zachycení povrchové vody a průtočnost vodního toku.

---

**D.1 Technická zpráva**

## **6. POŽADAVKY NAPOSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ**

Při výstavbě nové vodní nádrže a dalších spjatých stavebních objektů (napájecí potrubí atd.), bude potřeba při práci v korytě toku převést vodu. Doporučuje se zde zřídit nepropustné hrázky a mezi hrázkami převést vodu pomocí 2 PVC trubek (husí krky, nejlépe profil 400 mm). Trouby je nejlépe položit do paty koryta potoka. Tím se umožní provést práce na celém protějším svahu. Naproti povodňové straně hrázky (ve vodním toku před rozpracovaným úsekem) je nutno umístit z bezpečnostních důvodů provizorní vodočet. Pokud voda před jímkou dosáhne prvního povodňového stupně, je nutno práce přerušit a řečiště mezi jímkami vyklidit. Za takového stavu je možno pokračovat pouze na pracích mimo koryto. Pokud se koryto dosáhne druhého stupně povodňové aktivit, je potřeba přistoupit k evakuaci strojů a zařízení staveniště. Při vystoupení vody z koryta potoka je vyhlášen III. stupeň povodňové aktivity a v takovémto případě se lze věnovat pouze záchranným pracím.

Stavební práce budou probíhat dle postupu popsaného v kapitole 1 a 2.

Napájecí a odpadní potrubí kříží kabely veřejného osvětlení (Eltodo – Citelum s.r.o, ochranné pásmo 1 m na každou stranu) a vodovodní řad (ochranné pásmo 1.5 m od vnějšího líce stěny potrubí na každou stranu). Veškeré inženýrské sítě, které budou obnaženy při výkopových pracích, je nutno ve výkopu zafixovat vyvěšením a vyvázáním a zabezpečit proti poškození. Výkopy v ochranném pásmu inženýrských sítí budou prováděny ručně.

## **7. POŽADAVKY NA PROVOZ ZAŘÍZENÍ, ÚDAJE O MATERIÁLECH, ENERGIÍCH, DOPRAVĚ, SKLADOVÁNÍ APOD.**

V obvodu vodního toku se nenachází samostatný vyčleněný sklad. Manipulace s materiálem na stavbě bude prováděna za pomoci prostředků zhotovitele. Bude zachován stávající způsob skladování a manipulace.

Během výstavby je uvažováno skladovat a manipulovat s materiálem v prostoru staveniště. Zařízení staveniště je řešeno v místě stavby, dle zhotovitele. Jako manipulační prostor pro staveniště lze využít část obslužné komunikace v místě točny (p. č. 4750/9, 1828/9, 4755/3).

Stavební materiály a prvky systému použité při výstavbě jsou popsány pro příslušné stavební objekty v kapitole 1. a v požadavcích na vybavení - kapitola 2.

Odpady budou skladovány na plochách zařízení staveniště (ZS), na deponiích vybraných zhotovitelem. Hospodaření s odpady bude v souladu s platnými bezpečnostními předpisy.

Malá vodní nádrž (MVN) bude provozována samočinně na tlakovém principu bez nároků na energii. Nároky na energii, dopravu a skladování při jejím provozu nastanou pouze při čištění a údržbě díla provozovatelem. Materiál vzniklý při těchto činnostech je nutno likvidovat v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech.

V průběhu stavby se předpokládá vznik následujících odpadů (zařídění podle Katalogu odpadů – vyhl. MZP ČR č. 381/2001 Sb.):

## D.1 Technická zpráva

### *Bilance tekutých a tuhých odpadů vzniklých při výstavbě*

V průběhu výstavby bude produkce odpadů z časového hlediska nárazová a krátkodobá. Bude se jednat odpady ze stavební činnosti a z prostoru zařízení staveniště (vytěžená zemina, demolice, kácení, směsný stavební odpad, stavební materiály, atd.) Nezužitkovaný odpad z výstavby bude tříděn podle druhu a kategorií uvedených katalogem odpadů, jeho skladování a likvidace bude provedena v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech. Za nakládání s odpady zodpovídá původce odpadu, tj. dodavatel stavby.

### 7.1 Údaje o potřebě energií, paliv, vody a jiných medií, vč. požadavků a míst napojení

Stavba po uvedení do provozu nebude potřebovat žádnou spotřebu energií.

Krátkodobé požadavky na energie a manipulaci s materiály vyplývají z průběhu výstavby. Dodávku elektrické energie lze zajistit z mobilního agregátu, pitnou a užitkovou vodu z cisteren.

### 8. ZATŘÍDĚNÍ ODPADŮ PODLE KATALOGU ODPADŮ VYDANÉHO VYHLÁŠKOU MŽP Č. 381/2001 DB. VE ZNĚNÍ VYHLÁŠKY 503/2004 SEB., KTEROU SE MĚNÍ VYHL. MŽP Č. 381/2001

Poř. č.	Kód druhu odpadu	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu	Množství odpadu k zneškodnění
---------	------------------	--------------------	------------------	-------------------------------

2 Odpady ze zemědělství, zahradnictví, rybářství, lesnictví, myslivosti, a z výroby a zpracování potravin.

1	02 01 03	Odpad rostlinných pletiv	O	- m <sup>3</sup>
2	02 01 99	Odpady jinak blíže neurčené	O	- m <sup>3</sup>

17 Stavební a demoliční odpady (včetně vytěžené zeminy z kontaminovaných míst)

3	17 02 01	Dřevo (stromy +stavební)	O	Nespecifikováno
4	17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod číslem 170901, 107902, 170903	O	- m <sup>3</sup>
5	17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod č. 170301	O	- m <sup>3</sup>
4	17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod č. 170503	O	- m <sup>3</sup>
6	17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, keramiky neuvedené pod číslem 170106 (neobsahující nebezpečné látky)	O	- m <sup>3</sup>
7	17 05 06	Vytěžená hlušina neuvedená pod číslem 170505 (neobsahující nebezpečné látky)	O	- m <sup>3</sup>

*Ukázka tabulek pro zatřídění odpadů.*

---

**D.1 Technická zpráva**

**9. ŘEŠENÍ KOMUNIKACÍ A PLOCH Z HLEDISKA PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE**

Terén odpovídá rekreačnímu účelu v lokalitě. Vzhledem k charakteru stavby se nepředpokládá pohyb osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

**10. SEZNAM POŽADOVANÝCH DOKLADŮ NUTNÝCH PRO UVEDENÍ STAVBY DO UŽÍVÁNÍ**

K předání a převzetí díla zajistí zhotovitel veškeré níže uvedené doklady a činnosti spojené s jejich získáním. Požadované doklady budou předány ve dvou vyhotoveních v českém jazyce:

- dokumentace skutečného provedení stavebních objektů
- ke všem výrobkům, které budou zabudovány do díla doklady dle zákona č.22/97 Sb. O technických požadavcích na výrobky v platném znění a souvisejících vyhlášek
- atesty dodaných materiálů na stavbu v českém jazyce
- souhrnná dokumentace k prováděným betonářským pracím, obsahující i doklady o předepsaných zkouškách
- doklady o vytýčení stavby oprávněnou osobou
- doklady o vytýčení podz. zařízení jejich správci
- zaměření skutečného provedení stavby oprávněnou osobou (viz výše)
- geometrický plán vypracovaný oprávněnou osobou
- revizní zprávy o zkouškách zařízení (včetně všech příloh) dle norem a předpisů platných v ČR, tj. především:
- doklady o likvidaci všech odpadů vzniklých v průběhu realizace stavby. V rámci stavby vzniknou odpady, které budou zhotovitelem začleněny dle katalogu odpadů dle přílohy č. 1 k vyhlášce č. 381/2001 Sbírky a č. 185/2001 Sbírky. Zhotovitel povede o odpadech vzniklých při realizaci stavby evidenci, kde bude uvedeno skutečné množství vzniklých odpadů a způsob jejich využití či likvidace. Tato evidence bude sloužit pro kontrolní činnosti
- zápisy o prověření prací a konstrukcí zakrytých v průběhu prací
- doklady o zpětném předání dotčených pozemků majitelům
- další doklady dle požadavku inženýra stavby potřebné k provozu stavby, vydání potřebných vyjádření orgánů státní správy nebo potřebných správních rozhodnutí, apod.

**10.1 Výpis použitých norem vč. data vydání**

Veškerá platná legislativa ČR.

**11. POSTUP VÝSTAVBY**

Postup výstavby je pouze orientační a bude upřesněn zhotovitelem stavby před zahájením výstavby stavebních objektů (vodní nádrž, odpadní potrubí, napájecí potrubí atd.). Stavba se bude realizovat jako celek, s prováděním po jednotlivých stavebních objektech dle harmonogramu, vypracovaného vybraným zhotovitelem.

---

## **D.1 Technická zpráva**

Nejdříve dojde k přípravě staveniště, vykácení skupiny stromů a keřů, sejmutí ornice a vytěžení zeminy v místě realizace výstavby vodní nádrže a spjatých stavebních objektů. Následně bude provedeno vymodelování terénu s opevněním svahů, kdy vznikne prostor nové vodní nádrže s tůní a litorálním pásmem. Současně se provede revitalizace mokřadu. Dále se provede výstavby napájecího a odpadního potrubí s výpustným zařízením.

### **11.1 Harmonogram**

Harmonogram vypracuje zhotovitel stavby. Veškeré práce budou prováděny při průtoku vody v korytě.

Během stavebních prací na pravém břehu vodního toku bude potřeba v místě staveniště převést vodu v korytě mimo staveniště. Doporučuje se zde zřídit nepropustné hrázky a mezi hrázkami převést vodu pomocí 2 PVC trubek (husí krky, nejlépe profil 400 mm). Trouby je nejlépe položit do paty koryta potoka. Tím se umožní provést práce na celém protějším svahu.

## **12. ŘEŠENÍ KOMUNIKACÍ A PLOCH Z HLEDISKA PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE**

Systém komunikací, navazujících přístupových cest a přilehlých ploch zůstává beze změn. Povrchy budou po dokončení stavby do původního stavu, vyhovujícímu bezbariovému užívání.

## **13. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

Jedná se o stavbu nadzemní, liniovou, bez požárního rizika. Výpočet a posouzení odstupových vzdáleností, vymezení požárně nebezpečných prostorů, návrh protipožárních opatření a stavebních hmot, či vybavení požárně bezpečnostními zařízeními se vzhledem k charakteru nevyžaduje.

Odolnost a zabezpečení proti vzniku a šíření požáru je dána charakterem stavby, sloužící k revitalizaci a protipovodňové ochraně vodního toku. Požadavky na požární bezpečnost nejsou kladeny. Materiálové vybavení stavby je nehořlavé.

Způsob zajištění protipožární ochrany obyvatelstva v dotčené oblasti zůstává beze změn. Odběrná místa budou zachována v původním počtu v původních umístěních. Hydranty jsou osazeny na vodovodních řadech z provozních důvodů a pro požární účely. Jejich využitelnost k odběru pro hasební zásah je dána dostatečným tlakem ve vodovodní síti v dotčené oblasti, dimenzí potrubí a rozmístěním v odběrných místech c souladu s ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – zásobování požární vodou.

## **14. DŮSLEDKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE**

Předpisy pro bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci budou zpracovány dodavatelem pro celou stavbu a všechny stavební objekty. Tyto předpisy musí citovat normy a příslušné předpisy související s touto problematikou.

---

**D.1 Technická zpráva**

Podrobné zpracování bezpečnosti a ochrany zdraví při stavebních pracích je povinností dodavatele.

Výstavbou navrhovaných objektů dojde ke zlepšení podmínek životního prostředí vlivem výstavby vodní nádrže v intravilánu MČ Modřany.

Krátkodobý negativní účinek přinese realizace stavby (dopravní zatížení, hluk, prašnost od provozu stavebních strojů a nákladních vozidel apod.). Organizace stavby bude přizpůsobena požadavku minimalizace vlivu na životní prostředí. V průběhu výstavby musí být dodržovány příslušné hygienické předpisy.

V průběhu realizace stavby musí být důsledně dodržovány všechny platné předpisy o bezpečnosti práce a ochraně zdraví (viz Zásady organizace výstavby, B. Souhrnná technická zpráva, kapitola 9) a jejich plnění musí být průběžně kontrolováno. Všichni pracovníci i návštěvníci musí být v prostoru stavby vybaveni předepsanými ochrannými pomůckami. Za dodržování příslušných ustanovení odpovídá stavbyvedoucí a jeho přímý nadřízený.