

# **D. TECHNICKÁ ZPRÁVA STAVEBNÍ OBJEKTY**

---

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ (DSP) A  
PRO PROVEDENÍ STAVBY (DPS)

**Obnova tůně Marianka – park pod tenisovými  
kurty – M. Lázně**

## OBSAH

<b>D.1</b>	<b>POPIS OBJEKTŮ STAVBY .....</b>	<b>3</b>
<b>D.1.1</b>	<b>SO 1 – Tůň Marianka.....</b>	<b>4</b>
<b>D.2</b>	<b>POPIS PROVÁDĚNÍ STAVBY .....</b>	<b>7</b>
<b>D.2.1</b>	<b>Přípravné práce .....</b>	<b>8</b>
<b>D.2.2</b>	<b>Výkopové práce.....</b>	<b>8</b>
<b>D.2.3</b>	<b>Rovnanina stabilizačního pasu na PBP.....Chyba! Záložka není definována.</b>	
<b>D.2.4</b>	<b>Kamenná rovnanina břehu.....Chyba! Záložka není definována.</b>	
<b>D.2.5</b>	<b>Opevnění dna - vytvoření stabilní dnové vrstvy odtokového koryta BP Chyba! Záložka není definována.</b>	
<b>D.2.6</b>	<b>Molo .....</b>	<b>9</b>
<b>D.3</b>	<b>VYTYČENÍ STAVBY .....</b>	<b>9</b>

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: vytyčovací body objektů SO 1 – Tůň Pod Hradem ....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
Tabulka 2: vytyčovací body objektů SO 2 - Úprava toku PBP .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
Tabulka 3: vytyčovací body osy upravovaného koryta .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
Tabulka 4: vytyčovací body rovnaniny ve březích koryta PBP ....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
Tabulka 5: vytyčovací body zemního valu - pata vzdušního svahu	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
Tabulka 6: vytyčovací body zemního valu - koruna .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
Tabulka 7: vytyčovací body dna tůně.....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>

## D.1 POPIS OBJEKTŮ STAVBY

Předmětem akce je výstavba, resp. obnova zemní tůně v místě stávající podmáčené terénní deprese, která se nachází v lázeňském parku v Mariánských Lázních, okres Cheb, Karlovarský kraj.

Řešené území leží na levém břehu Úšovického potoka v blízkosti tenisových kurů, cca 130 m proti proudu od silničního mostu (Máchova/Anglická ulice). Terénní deprese má protáhlý tvar a táhne se podél koryta vodního toku v délce cca 80 m. Ve směru proti proudu se deprese postupně rozšiřuje (šířka až 25 m). Celková plocha terénní sníženiny je cca 1600 m<sup>2</sup>.

Účelem stavby je obnova vodní plochy s cílem vytvořit stanoviště pro živočichy vázané na vodu a využít tak prostor stávající podmáčené terénní deprese. Realizací akce dojde také k posílení retenční funkce krajiny. Vzhledem k lokalitě (lázeňský park) je nezanedbatelný i estetický přínos realizace stavby, kterému je návrh přizpůsoben (přístupy k tůni, dřevěné molo, výsadba vodních rostlin).

Staveniště se nachází v intravilánu Mariánských Lázní, v prostoru lázeňského parku. Přístup na staveniště je možný z ulice Máchova a Anglická a dále přes zpevněnou komunikaci v rámci areálu parku (p.č. 848/6 v k.ú. Mariánské Lázně). Z této komunikace je možný sjezd přímo na stavební pozemek p.č. 848/8 v k.ú. Mariánské Lázně. Všechny přístupové komunikace a trasy se nacházejí na pozemcích ve vlastnictví města Mariánské Lázně.

Návrh stavby je uzpůsoben snaze o maximální využití stávající terénní deprese. Návrh je rovněž podmíněn obecnými zásadami pro navrhování takovýchto objektů: malé sklony břehů, velký podíl mělčin, maximální možné oslunění. Zároveň jsou zohledněny všechny podmínky DOSS.

Technické řešení je minimalistické. Jedinou konstrukcí je opevněný průleh s balvanitým skluzem v místě odtoku do Úšovického potoka. Dále je místy na břehu navržena rovinanina z LK v podobě kamenných „schodů“.

Navrhovaná stavba má jeden stavební objekt, zařaditelný podle cenové soustavy ÚRS do kategorie JKSO 833-Nádrže na tocích, úpravy toků a kanály, podskupiny JKSO 833-19 nádrže na tocích ostatní.

- SO 01 – Tůň Marianka

V rámci stavby nejsou navržena žádná technologická zařízení.

### **D.1.1 SO 1 – Tůň Marianka**

#### **Stávající stav**

Tůň je navržena v prostoru stávající terénní deprese, která má protáhlý tvar a táhne se podél koryta vodního toku v délce cca 80 m. Ve směru proti proudu se deprese postupně rozšiřuje (šířka až 25 m). Celková plocha terénní sníženiny je cca 1600 m<sup>2</sup>. Oproti okolnímu terénu je prostor tůň zahluoben o 0,6-1,4 m. Dno deprese je podmáčené. Do prostoru tůň je vyústění odvodnění blízkých zpevněných ploch. Odtok vody do Úšovického potoka je řešen plastovou troubou DN300 délky cca 7 m, která je umístěná na jižním konci tůň, kde pruh oddělující tůň od koryta VT je nejužší, cca 2m.

Tůň je po obou stranách lemována stromy. Jedná se o nálet olše, na který navazuje břehový porost Úšovického potoka.

#### **Návrh**

Odtěžením zeminy vznikne v prostoru stávající podmáčené sníženiny boční neprůtočná tůň (vzhledem k Úšovickému potoku). Odtok přebytečné vody do Úšovického potoka je řešen zpevněným průlehem. Vzhledem k situování tůň v lázeňském parku je součástí návrhu dřevěné molo a „pobytové kameny“ na břehu, které umožní přístup návštěvníků k tůni a zajistí tak „komunikaci“ vody s okolím.

#### **Zemní tůň**

- typ tůň: boční, neprůtočná
- kóta hladiny: 575,60 m n. m.
- max. hloubka: 1,3 m
- plocha: 900 m<sup>2</sup>
- objem: 950 m<sup>3</sup>

V rámci akce dojde k odtěžení sedimentu/zeminy tak, aby vznikla tůň s volnou hladinovou v místě stávající podmáčené terénní deprese. Navržený tvar tůň vychází ze stávajícího stavu. Prakticky dojde jen k prohloubení a mírnému rozšíření stávající sníženiny. Tůň bude mít protáhlý mírně ledvinový tvar. Nejširší a nejhlubší bude v severní polovině. V této části bude kóta dna 574,40 m n. m. (dno tůň tak bude v nejhlubším místě zahluobeno pod dno Úšovického potoka). Při kótě hladiny 575,60 m n. m. bude největší hloubka v tomto místě 1,2 m. Plocha dna s touto hloubkou bude cca 180 m<sup>2</sup>. Směrem k průlehu na jižním konci tůň se bude hloubka postupně snižovat (podélný sklon dna v ose tůň cca 0 a -10 % = protisklon). V místě před průlehem bude hloubka v tůni 0,5 m (kóta dna 575,10 m n. m.).

Břehy tůň budou mít mírný sklon (1:3 a mírnější) aby mohlo dojít k rozvoji litorální zóny, který bude podpořen výsadbou vodních a mokřadních rostlin. Plocha hladiny bude 900 m<sup>2</sup>. Objem vody v tůni bude cca 700 m<sup>3</sup>. Střední hloubka bude cca XY m.

Na severním a západním břehu bude z velkých lomových kamenů postaveno „schodiště“, které bude fungovat jako místo k posezení. Konstrukce bude mít charakter rovinaniny z LK. Použity budou velké kameny minimální velikosti 500 mm (hmotnost 350 kg a více) a vhodného (pravidelného) tvaru, ze kterých bude možné stupně vybudovat. Výška stupně bude cca 0,4 m a při sklonu břehu 1:3 bude šířka „schodu“ cca 1,2 m.

Zaústění odvodnění do tůň v jižní části bude zachováno. Upravovaný terén bude dorovnán ke stávajícímu výtokovému čelu. Prostor bezprostředně před výtokem bude opevněn pohozelem. Plocha pohozele bude cca 2,5 m. Pohoz bude proveden z kameniva frakce 32-63 mm v tloušťce 150 mm. Pohoz bude zabraňovat vymílání, neboť vyústění odvodnění bude nad hladinou v tůni.

Odtok vody z tůně do Úšovického bude řešen průlehem v místě stávající trouby.

Cca v polovině severního břehu je navrženo dřevěné molo, které umožní přístupu návštěvníkům k vodě.

Před těžením budou odstraněny náletové dřeviny z pravého břehu tůně. Odstraněno bude celkem 20 ks stromů.

### **Průleh**

Provizorní odtok z tůně větších vod, resp. vody, která při povodni přiteče do nádrže, a je nutné ji bezpečně odvést z prostoru nádrže, je řešen zpevněným průlehem. Voda bude průlehem převáděna do koryta Úšovického potoka.

- průtočný profil: lichoběžník
- šířka ve dně: 0,6 m
- hloubka: 0,25 m
- sklon břehů: 1:2
- podélný sklon: 5,6 %
- stabilizace: betonový pas
- kóta přelivu: 575,60 m n. m.
- opevnění břehů a dna: kamenná dlažba do ŠP lože

Průleh má lichoběžníkový profil s šířkou ve dně 0,6 m a sklonem břehů 1:2. Hloubka průlehu (na nátoku) je 0,25 m. Podélný sklon dna průlehu je 5,6 %. Osa průlehu je kolmá k ose koryta PBP Vltavy v řešeném úseku.

Přelivná hrana průlehu s kótou 552,30 m n. m. je stabilizována dřevěným pasem. Ten je tvořen 4 kulatinami délky 3,0 m. Kulatiny průměru 250 mm budou hraněné tak, aby na sobě leželi rovnou plochou šířky cca 200 mm. Horní a dolní kulatina budou hraněny jen z jedné strany. Celková výška konstrukce bude 700 mm. Kulatiny budou propojeny na místě kramlemi. Kóta základové spáry bude 551,60 m n. m. tak, aby při výšce konstrukce 0,7 m byla zajištěna kóta přelivu 552,30 m n. m. Délka zavázání pasu do břehu bude 1,0 m. Pro zajištění lepší těsnosti konstrukce a zabrnění průsakům bude na nátokovou plochu pasu umístěna geotextilie, která bude v základové spáři přetažena v délce 0,3 m před konstrukci pasu. Druhý konec geotextilie bude omotán kolem 2. kulatiny (od shora). Pas bude po dokončení zasypán výkopkem a zásyp bude zhutněn ručním vibračním pěchem (žábou) tak, aby bylo minimalizováno riziko průsaků.

Dno průlehu délky 0,78 m i skloněné nátokové části délky 0,72 m je opevněné kamennou dlažbou tloušťky 250 mm, provedeným z LK na podklad ze šterkodrti 16-32 mm, tloušťky 100 mm. Použity budou kameny min. velikosti 250 mm (min. hmotnosti 40 kg). Šířka dna po provedení dlažeb odpovídá šířce přelivné hrany pasu 1,0 m. Břehy průlehu ve sklonu 1:2 budou opevněny stejnou dlažbou na ŠD lože. Dlažba ve březích bude protažena až dolní hraně nátokové části opevněné dlažbou i ve dně. Kóta dolní hrany dlažbou opevněného nátoku bude 552,15 m n. m. (úroveň normální hladiny). Délka dlažba v břehových hranách (v úrovni koruny hráze – kóta 552,55 m n. m.) bude na obou stranách 1,4 m.

Na samotný průleh bude navazovat krátký kamenný skluz délky 1,2 m s podélným sklonem 1:2. Šířka dna skluzu bude 1,0 m. Osa skluzu se bude kružnicovým obloukem o poloměru 1,7 m stáčet doleva tak, aby došlo k přibližně k tečnovému napojení na osu PBP Vltavy. Břehy skluzu jsou navrženy s plynulou změnou sklonu. Levý břeh skluzu bude plynule navazovat na levý břeh koryta PBP Vltavy (sklon 1:2 – 2:1). Pravý břeh skluzu bude tvořit ostrou hranu v místě soutoku s korytem PBP.

Dno skluzu bude opevněno rovnaninou z LK min. velikosti 300 mm (hmotnost 80-150 kg) s vyklínováním. Kameny budou ukládány na štět (nejdelší osou svisle) do lože ze štěrkodrtí frakce 16-32 mm tloušťky 100 mm. Celková tloušťka konstrukce bude min. 400 mm. Povrch rovnaniny bude proveden drsný tak, aby došlo k utlumení energie vody. Relativní výška výstupků (nerovností) rovnaniny bude cca 5 cm. Rovnanina bude provedena i ve dně koryta PBP Vltavy v délce cca 1,4 m a šířce 0,5 m podél paty skluzu tak, aby byla zajištěna stabilita rovnaniny ve dně skluzu. Šířka základové spáry v patě skluzu bude 0,6 m. Tloušťka konstrukce v patě bude 0,5 m.

Břehy skluzu budou opevněny rovnaninou z LK min. velikosti 250 mm (hmotnost do 80 kg). V patě budou použity kameny min. velikosti 300 mm (hmotnost nad 80 kg). Šířka v koruně a hloubka založení rovnaniny je 0,5 m. Šířka základové spáry bude rovněž 0,5 m. Rovnanina bude provedena s prosypem. Frakce prosypu (kameniva) bude 16-32 mm. Provedením prosypu bude zabráněno vymílání půdních částic ze břehu.

Průleh je zakreslen na výkrese D.7.

### **Molo**

V tůni bude z důvodu umožnění přístupu k vodě vybudováno dřevěné molo. Konstrukce mola bude umístěna přibližně ve středu severní části valu. Na molo navazují pobytové kameny které budou tvořit schodiště fungující jako místo k posezení.

Molo bude zhotoveno ze dřeva s pochozí plochou o rozměrech 6,0x2,0 m umístěnou 0,35 m nad běžnou hladinou ( $H_{n.n.}$  575.49 m n.m.). Kóta horní hrany mola bude 575,84 m n. m.

Základní konstrukci tvoří 8 do dna beraněné dřevěné piloty průměru 250 mm. Délka pilot, které jsou umístěné blíže k břehu, je 1,9 m. Piloty umístěné dále od břehu jsou dlouhé 2,2 m. Na piloty budou v příčném směru upevněny dvojice trámů 2000x200x75 mm. Na trámy budou v podélném směru položeny dvojice podélných trámů 2000x150x75 mm. Příčné i podélné trámy budou k pilotám připevněny závitovými tyčemi průměru 12 mm (16 ks). Pochozí plocha z fošen 2000x200x50 mm (30 ks) bude zřízena na podélné trámy, ke kterým budou připevněny vruty (120 ks)

Molo je zakresleno na výkrese D.4.

## D.2 POPIS PROVÁDĚNÍ STAVBY

Stavbu bude provádět firma se zkušenostmi z vodohospodářských staveb a se zkušenostmi s prací s kamenem.

- Zahájení i ukončení prací bude oznámeno na MěÚ OŽP Mariánské Lázně – vodoprávní úřad.
- O začátku stavebních prací budou s předstihem informovány dotčené obce.
- **Pro stavbu bude použita místně příslušná žula např. z kamenolomu Číhaná**
- Zemní a stavební práce bude nutno provádět se zvláštním zřetelem na ochranu prostředí.
- **Veškeré činnosti musí být prováděny tak, aby nedošlo k ohrožení životního prostředí únikem nebezpečných látek a jejich průniku do okolních pozemků.** Během stavby nesmí dojít ke kontaminaci vody ve VT ani půdy v místě stavby.
- Před začátkem stavebních prací se vybuduje zázemí staveniště. V rámci zařízení staveniště se osadí mobilní toalety a zároveň bude upravena plocha pro uložení stavebního materiálu. V prostoru ZS je možné osadit i stavební buňku.
- Pro stavbu bude zřízeno zařízení staveniště pozemku p.č. 848/8 v k.ú. Mariánské Lázně. V rámci ZS bude osazen uzamykatelný sklad a mobilní toaleta. V uzamykatelném skladu budou mimo jiné uskladněny havarijní sada a hasicí přístroje.
- Před začátkem stavby se polygony vytyčí tůň (břehové hrany a výrazné hrany v zátopě) a dále osy navržených objektů v tůni (molo, opevnění, průleh, nátok,).
- Voda z tůně bude před stavbou vyčerpána kalovým čerpadlem.
- Zemní práce budou prováděny za pomoci stavební mechanizace.
- Zásobování stavebním materiálem bude probíhat po zpevněné lesní cestě, která vede podél lokality.
- Jako dočasnou deponii pro na stavbu dovážený stavební kámen lze využít prostor u ZS.
- Materiál bude po staveništi dopravován pomocí malých nakladačů.
- Užitková voda pro stavbu (beton, cementová malta) bude na stavbu dovážena v cisternách. Pitná voda bude dodávána na stavbu jako balená.
- Pro konstrukce z LK bude používán tvarově pravidelný kámen předepsaných středních velikostí a minimálních hmotností.
- **Hutnění zeminy a zásypů bude tam, kde je dle PD předepsáno, probíhat pomocí žáby, pěchu nebo hutnicí deskou.**
- Základové spáry konstrukcí, kóty přelivných hran a kamenná rovnánina musí být provedeny velmi pečlivě, veškeré dimenze konstrukcí musí být v souladu s výkresovou dokumentací.
- **Veškeré zakrývané konstrukce a základové spáry nechá zhotovitel stavby před zakrytím odsouhlasit orgánem dozoru investora, o čemž se provede zápis do stavebního deníku.**
- Podle zvoleného postupu prací se na závěr provede úklid staveniště, demontáž jeho segmentů. Pozemky staveniště v bezprostředním okolí vybudované tůně narušené v souvislosti s realizací stavby budou uvedeny do původního stavu.

Doporučený postup výstavby a návaznost stavebních prací je dán prostorovými možnostmi stavby a jejím charakterem.

### **Postup prací:**

1. příprava staveniště, vybudování přístupů na stavbu, vybudování zázemí pro stavbu, zřízení zařízení staveniště
2. vytyčení obvodu tůně
3. odstranění pařezů a odstranění potěžebních zbytků (sklizení na hromady a spálení)
4. provedení zemních prací (vyhloubení tůně, uložení výkopku, hutnění výkopku na březích tůně)
5. vybudování základové části příčných objektů (průleh, nátok)
6. terénní úpravy a vyrovnaní břehu
7. dokončovací práce, úklid staveniště

#### ***D.2.1 Přípravné práce***

Před začátkem stavebních prací bude vymezeno staveniště stavby. Vybuduje se zařízení staveniště, v rámci kterého se umístí mobilní toalety a uzamykatelný sklad. Možné je i osadit stavební buňku. Prostor staveniště bude vyhrazen cedulemi „zákaz vstupu – probíhá stavba“, tak aby bylo zabráněno vstupu nepovolaných osob. Budou instalovány informační cedule zakazující vstup a tabule o záměru. Na příjezdové komunikaci budou osazeny informační tabule o průjezdu stavbou.

Na stavbě se nenacházejí sítě technické infrastruktury, které by bylo nutné vytyčit.

Před samotnou stavbou a zahájením výkopových a zemních prací je nutné vytyčit osobou odborně způsobilou břehové hrany tůně a osy navržených objektů (průleh, atd.). Připojovací body v místě stavby potřebné pro polohové vytyčení stavby budou zhotoviteli stavby předány v rámci předání staveniště. Jedná se o dvojice pevných bodů (měřičský bod a měřičský hřebík) u řešené lokality. Body budou v případě potřeby na místě před stavbou vytyčeny a předány.

#### ***D.2.2 Výkopové práce***

Zatřídění zemin vychází z odkryvů břehu a z profilového průzkumu (vizuálního) břehové nátrže břehu a zemních svahů stávajících tůní – zemina je v celém profilu zatříděna do tř. 3. těžitelnosti.

Před stavbou se z míst budoucích zemních prací pohledových povrchů odstraní pařezy, které se mimo břeh a korunu zemního valu nechají na místě, jen se zaříznou (zakrátí) na výšku do 0,2 m nad terén, aby bylo možné pařez celý zakrýt sypanou zeminou.

Z prostoru zemního valu budou odstraněny potěžební zbytky, které se snesou na hromady a spálí.

Ve vymezeném prostoru budou následně provedeny výkopové práce dle PD. Hloubená tůň je navržena s pozvolným sklonem břehu 1:2. Zároveň je žádoucí provést povrch dna co nejhrubší a břehy členitější, jak umožní stavební mechanizace. Výkopek bude uložen na stavební pozemek v blízkosti tůně. Bilance zemních prací pro tůň je vyrovnaná. Výkopek rostlého terénu z východního břehu tůně bude primárně využit na terénní úpravu na severozápadním břehu tůně. Zde uložený výkopek bude zhutněn.

V místě navržených objektů dojde k vyhloubení základových rýh a zároveň bude provedený výkop profilu budoucího průlehu v závázání valu do břehu.

Do násypů uložená zemina na vzdušním líci tůně se svahováním se upraví do projektem předepsaných rozměrů a sklonů svahů i v případě břehů tůní.

Povrch zemního valu se překryje zúrodnitelnou zeminou a oseje travním semenem.



### **D.2.3 Molo**

V průběhu úpravy dna nádrže bude zhotoveno dřevěné molo s pochozí plochou 6x2 m nad běžnou hladinou (Hnn 575.49 m n.m.).

Základní konstrukci tvoří 8 pilot průměru 250 mm beraněných, resp. uložených do předem vyhloubených jam. Piloty budou v jamách stabilizovány k pilotě přihozeným a hutněným štěrkem.

Na piloty budou v příčném směru upevněny dvě dvojice hranolů 2000x250x75 mm. Na horní hranoly budou v podélném směru položeny a k pilotě připevněny obvodové, podélné (nosné) trámký 2000x150x75 mm.

Pochozí plocha z fošen 200x200x50 bude zřízena na obvodové trámký. Fošny budou upevněny vruty.

### **D.3 VYTYČENÍ STAVBY**

Vzhledem charakteru stavby – výstavba zemní tůně - budou břehové hrany a významné hrany v zátopě vytyčeny polygonem. Zároveň budou vytyčeny osy navržených objektů. Pevné body, na které je možné se polohově připojit, budou před stavbou stabilizovány.