

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO SPOLEČNÉ POVOLENÍ

*„VODNÍ NÁDRŽ U POTOKA, K.Ú. HABARTOV ”
v rozsahu dle přílohy č.8 vyhlášky č. 499/2006 Sb.*

TEXTOVÁ ČÁST

Název stavby : Vodní nádrž U potoka, k.ú. Habartov
Místo stavby : Habartov
Stavebník : Město Habartov
Projektant : Ing. Petr Ontko, ČKAIT 0300965
Datum : 03/2024
Zakázkové číslo : 217/2021

OBSAH

A. Průvodní zpráva	3
1. Identifikační údaje stavby	3
2. Členění stavby na objekty	3
3. Seznam vstupních podkladů	3
B. Souhrnná technická zpráva	5
1. Popis území stavby	5
1.1. Charakteristika stavebního pozemku	5
1.2. Údaje o souladu s územně-plánovací dokumentací a územním rozhodnutím	5
1.3. Seznam výjimek a úlevových řešení	5
1.4. Podmínky dotčených orgánů státní správy	5
1.5. Provedené průzkumy	5
1.6. Údaje o zvláštní ochraně území	6
1.7. Poloha vzhledem k záplavovému a poddolovanému území	6
1.8. Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, odtokové poměry v území	6
1.9. Sanace, demolice a kácení zeleně	6
1.10. Dočasné a trvalé zábory zemědělského a lesního půdního fondu	7
1.11. Územně-technické podmínky	7
1.12. Věcné a časové vazby a podmiňující investice	7
1.13. Seznam dotčených pozemků	7
1.14. Seznam pozemků ochranného pásma	7
2. Celkový popis stavby	8
2.1. Základní charakteristika stavby a jejího užívání	8
2.2. Urbanistické a architektonické řešení	9
2.3. Provozní řešení stavby	9
2.4. Řešení bezbariérového užívání	9
2.5. Bezpečnost při užívání stavby	9
2.6. Základní charakteristika objektů	10
2.6.1. IO 01 – Přípravné práce	10
2.6.2. IO 02 – Úprava hráze	10
2.6.3. IO 03 - Úprava dna	10
2.6.4. IO 04 – Funkční objekty	11
2.6.5. IO 05 – Úpravy území	12
2.7. Technická a technologická zařízení	12
2.8. Zásady požárně-bezpečnostního řešení	13
2.9. Úspora energie	13
2.10. Hygiena, ochrana zdraví	13
2.11. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí	13
3. Připojení na technickou infrastrukturu	13
4. Dopravní řešení	13
5. Vegetace a související terénní úpravy	13
6. Vliv stavby na životní prostředí	13
6.1. Posuzování vlivu staveb na ŽP	13
6.2. Voda	13
6.3. Ovzduší a hluk	14
6.4. Odpady	14
6.5. Půda a les	14
6.6. Krajina a zeleň	14
7. Ochrana obyvatelstva	14
8. Zásady organizace výstavby	15
8.1. Potřeba hmot a energií	15
8.2. Odvodnění staveniště	15
8.3. Napojení stavby na stávající dopravní infrastrukturu	15
8.4. Vliv stavby na okolní pozemky	15
8.5. Ochrana okolí	15
8.6. Zábory staveniště	16
8.7. Produkováné odpady	16
8.8. Ochrana životního prostředí při výstavbě	18
8.9. Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví	18
8.10. Časový postup výstavby	19
9. Celkové vodohospodářské řešení	20
9.1. Zatopená plocha a objem nádrže	20

9.2. Odtokové poměry	21
9.3. Kapacita výpustného objektu	21
9.4. Kapacita odtokového potrubí	22
9.5. Přítok a odtok vody z nádrže	23
C. Situace	26
D. Dokumentace inženýrských objektů	27
1. Technická zpráva	27
1.1. Objekt IO 01 – Přípravné práce	27
1.2. Objekt IO 02 – Úprava hráze	27
1.3. Objekt IO 03 - Úprava dna	28
1.4. Objekt IO 04 – Funkční objekty.....	29
1.5. Objekt IO 05 – Úpravy území.....	31
2. Výkresy	34

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby : Vodní nádrž U potoka, k.ú. Habartov

Místo stavby : Habartov

Obec : Habartov

Stavební úřad : MÚ Sokolov

Vodoprávní úřad : MÚ Sokolov, OŽP

Předmět dokumentace:

Záměr představuje **stavební úpravy stávajícího vodního díla** – malé vodní nádrže ve smyslu §55, odst.1, písm. a) zákona č. 254/2001 Sb. o vodách, jenž slouží k nakládání s povrchovými vodami – akumulaci vod dle §8, odst.1, písm. a), bodu 2 zákona a **úpravy souvisejícího území**.

Stavebník : Město Habartov, nám. Přátelství 112, 357 09 Habartov, IČ 00259314

Projektant :
Ing. Petr Ontko, Kamenice č.p. 87, 356 01 Březová, IČ 64371930, ČKAIT 0300965 – hlavní inženýr projektu - vodohospodářské objekty a úpravy území
Ing. David Kojan, Jánské nám. 267/7, 350 02 Cheb, ČKAIT 0301349 – autorizovaný inženýr pro pozemní stavby – stavební řešení přístřešku
Ing. Zbyněk Pouzar, Sadová 245, 351 34 Skalná ČKAIT 0301048 – stavebně - konstrukční řešení přístřešku

2. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY

Stavba je členěna na samostatné inženýrské objekty:

- IO 01 – Přípravné práce
- IO 02 - Úprava hráze
- IO 03 - Úprava dna
- IO 04 – Funkční objekty
- IO 05 – Úpravy území

3. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Při zpracování projektové dokumentace (dále jen projektu) jsme vycházeli z uvedených podkladů:

- Dokumentace stavby pro stavební povolení „Vodní nádrž Malá Anna – stavební úpravy“ (Ing. Petr Ontko, 11/2010),
- zaměření výškopisu a polohopisu (Ing. Jiří Pánek s.r.o., 09/2021),
- průzkum množství a kvality sedimentu (Ing. Petr Ontko, 11/2021),
- biologický průzkum lokality (RNDr. Oldřich Bušek, 07/2022),
- zákonné a technické předpisy:
 - stavební zákon č. 183/2006 Sb.,
 - zákon č.254/2001 Sb. o vodách,
 - zákon č. 541/2020 Sb. o odpadech,
 - zákon č.114/1992 Sb. o ochraně krajiny a přírody,
 - zákon č.309/2006 Sb. o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci,

- zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví,
- zákon č. 334/1992 Sb. o ochraně zemědělského půdního fondu,
- zákon č. 289/1995 Sb. o lesích,
- vyhláška č. 471/2001 Sb. o technicko-bezpečnostním dohledu nad vodními díly,
- vyhláška č.590/2002 Sb. o technických požadavcích na vodní díla,
- vyhláška č.499/2006 Sb. o dokumentaci staveb,
- nařízení vlády č.591/2006 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci,
- ČSN 75 2410 - Malé vodní nádrže,
- ČSN 72 1006 - Kontrola zhutnění zemin a sypanin,
- ČSN 73 6850 - Sypané přehradní hráze
- ON 73 6821 - Opevnění koryt vodních toků,
- ON 48 2506 - Hrazení bystřin a strží,
- TNV 75 2401 - Vodní nádrže a zdrže,
- Metodika č. 22/1997 - Revitalizace vodních nádrží (Gergel, Husák).

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

1.1. CHARAKTERISTIKA STAVEBNÍHO POZEMKU

Stávající vodní nádrž je umístěna na hranici zastavěného území města Habartova. Jedná se o plochu brownfieldu v minulosti silně ovlivněném důlní činností. Nadmořská výška staveniště se pohybuje v rozmezí 469 ÷ 482 m n.m. (Bpv).

Vlastní řešené území představuje mírný svah se sklonem k jihu do prostoru jezera Medard. Jižní okraj řešeného území je vymezen hrází, která přechází v sekundární náletový porost s dominantním hlohem a korytem toku Salzer. Východní okraj určuje účelová nezpevněná komunikace a kynologický klub. Severní okraj území navazuje na lesopark realizovaný městem v nedávné době a na západní straně území přechází do louky.

Vzhledem k tomu, že vlastní nádrž byla v minulosti využívána v rámci provozování systému nakládání s důlními vodami nachází se v území nefunkční objekty důlní infrastruktury - ŽB nádrže se zpevněným příkopem v prostoru hráze.

1.2. ÚDAJE O SOULADU S ÚZEMNĚ-PLÁNOVACÍ DOKUMENTACÍ A ÚZEMNÍM ROZHODNUTÍM

Záměr stavební úpravy stávajícího vodního díla a změna využití území jsou v souladu se záměry územního plánování v dotčeném území podle platného územního plánu.

1.3. SEZNAM VÝJIMEK A ÚLEVOVÝCH ŘEŠENÍ

Stavba je navržena v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na výstavbu a vyhláškou č. 367/2005 Sb. o technických požadavcích na vodní díla.

1.4. PODMÍNKY DOTČENÝCH ORGÁNŮ STÁTNÍ SPRÁVY

Viz dokladová část.

1.5. PROVEDENÉ PRŮZKUMY

V rámci předchozích projekčních prací byl proveden průzkum množství a kvality sedimentu (Ing. Petr Ontko, 11/2021) s výsledky:

- celkové množství sedimentu bude činit asi 350 ÷ 400 m³ ⇔ 450 ÷ 520 t,
- kvalita sedimentu neumožňuje využití sedimentu na zemědělskou půdu podle vyhlášky č. 257/2009 Sb,
- kvalita sedimentu neumožňuje využití sedimentu k zasypávání podle §6, odst. 4 vyhlášky 273/2021 Sb.,
- kvalita sedimentu umožňuje uložení sedimentu na skládku ostatních odpadů podle přílohy č.10 vyhlášky 273/2021 Sb..

Dále byl realizován biologický průzkum lokality (RNDr. Oldřich Bušek, 07/2022) s následujícími závěry:

- zvláště chráněné nebo z hlediska ochrany flory významné druhy rostlin nebyly v lokalitě zaznamenány,
- na břehu nádrže byl prokázán nehojný výskyt zvláště chráněného druhu živočicha – čmeláka (r. Bombus),
- všechny zjištěné druhy se vyskytují ± běžně ve vhodných biotopech v širším okolí lokality a případným zásahem do vodní nádrže nebudou jejich lokální populace významným způsobem ohroženy.

1.6. ÚDAJE O ZVLÁŠTNÍ OCHRANĚ ÚZEMÍ

Zájmové území není předmětem zvláštní ochrany území.

Z hlediska ochranných a bezpečnostních pásem vedení technické infrastruktury je zájmové území dotčeno takto:

- STL plynovodem s ochranným pásmem
- a katodou ochranou plynovodu s ochranným pásmem
- a novou technickou infrastrukturou realizované stavby „Obytná zóna U Tesca“.

Stávající vedení technické infrastruktury a jejich ochranná pásma jsou znázorněna v koordinační situaci stavby (výkres č. C.2). Údaje o umístění podzemních vedení technické infrastruktury jsou pouze orientační a vychází z podkladů správců vedení a vytyčení. Před zahájením stavebních prací je dodavatel stavby povinen zajistit aktuální prostorové vytyčení podzemních vedení.

1.7. POLOHA VZHLEDEM K ZÁPLAVOVÉMU A PODDOLOVANÉMU ÚZEMÍ

V zájmovém území není stanoveno záplavové území.

Stavbou dotčené území se nachází v prostoru v minulosti významně zasaženém antropogenní činností, tj. povrchovou těžbou lomu Medard.

1.8. VLIV STAVBY NA OKOLNÍ POZEMKY A STAVBY, ODTOKOVÉ POMĚRY V ÚZEMÍ

Stavba svým charakterem představuje větší objem zemních prací, který sebou nese intenzivní nasazení těžké mechanizace s doprovodnými negativními efekty:

- zvýšený hluk a prašnost,
- znečištění komunikací,
- zvýšení hustoty dopravy na místních komunikacích a silnicích.

Nápravná opatření pro minimalizaci výše uvedených negativních vlivů:

- pravidelné čištění komunikace dle potřeby,
- organizace provádění stavby s důrazem na provádění stavebních prací v pracovních dnech.

Realizace úpravy vodní nádrže a úpravy území nebudou mít negativní vliv na odtokové poměry, neboť retenční kapacita nádrže zajistí zpomalení odtoku dešťové vody z řešeného území. Podrobnosti viz kap. B.9.2 a B.9.5.

1.9. SANACE, DEMOLICE A KÁCENÍ ZELENĚ

Charakter stavby vyžaduje demolice jiných staveb či objektů souvisejících se stávající vodní nádrží. Jedná se o relikty důlní infrastruktury v hrázi rybníka.

V zájmovém území se nenachází dřeviny rostoucí mimo les, které vyžadují povolení kácení ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně krajiny a přírody.

1.10. DOČASNÉ A TRVALÉ ZÁBORY ZEMĚDĚLSKÉHO A LESNÍHO PŮDNÍHO FONDU

Záměr bude mít vliv na pozemky zemědělského půdního fondu a je proto podmíněn souhlasem k odnětí ze ZPF. Vzhledem ke skutečnosti, že pozemek p.č. 584/2 je územním plánem určen z části jako zeleň sídelní, jedná se o odnětí bez platby poplatku podle §11a, odst. 1, písm. g) zákona č. 334/1992 Sb., tj. půjde o změnu druhu pozemku na druh pozemku ostatní plocha se způsobem využití zeleň. Dotčené pozemky ZPF jsou uvedeny v tabulce č.1. Hranice odnětí viz výkres situace č. C.5.

Tab. 1 – Dotčené pozemky ZPF a LPF

P.P.Č.	Vlastník	Druh pozemku	Výměra pozemku	Výměra záboru	Poznámka
584/2	Město Habartov, náměstí Přátelství 112, 35709 Habartov	Orná půda	11848 m ²	5530 m ²	pěšina A, B a úpravy území

Pozemky plnící funkci lesa nebudou dotčeny.

1.11. ÚZEMNĚ-TECHNICKÉ PODMÍNKY

Charakter stavby neklade nároky na nová napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu.

1.12. VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY A PODMIŇUJÍCÍ INVESTICE

Z hlediska provádění stavby nejsou stavební úpravy vodní nádrže podmíněny realizací jiných investicí.

1.13. SEZNAM DOTČENÝCH POZEMKŮ

Přehled dotčených pozemků je uveden v tabulce č.2. Pozemky se nachází v k.ú. Habartov.

Tab. 2 – Stavbou dotčené pozemky

Pozemek	Vlastník	Druh pozemku	Výměra pozemku	Poznámka
584/2	Město Habartov, náměstí Přátelství 112, 35709 Habartov	Orná půda	11848	IO 02, 04, 05
584/3	Město Habartov, náměstí Přátelství 112, 35709 Habartov	Vodní plocha – nádrž uměla	6343	IO 01+05
593/1	Sokolovská uhelná, právní nástupce, a.s., Staré náměstí 69, 35601 Sokolov	Ostatní plocha – jiná pl.	34156	IO 04
594/6	Povodí Ohře, státní podnik, Bezručova 4219, 43003 Chomutov	Vodní plocha - koryto	14516	IO 04

1.14. SEZNAM POZEMKŮ OCHRANNÉHO PÁSMU

Vodní nádrže daného charakteru není chráněna ochranným pásmem.

2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

2.1. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍHO UŽÍVÁNÍ

Druh stavby :

- z hlediska stavebního zákona č. 183/2006 Sb. představuje stavba:
 - změnu dokončené stavby – stavební úpravy dle §2, odst.5, písm. c) zákona, přičemž budou zachována půdorysná i výšková ohraničení stavby vodního díla,
 - změnu využití území podle §80 zákona,
- ve smyslu §55, odst.1, písm. a) zákona č. 254/2001 Sb. o vodách se jedná se o stávající vodní dílo – malou vodní nádrž, jenž slouží k nakládání s povrchovými vodami – akumulaci vod dle §8, odst.1, písm. a), bodu 2 zákona, typologicky se jedná o pramennou nádrž napájenou z podzemních vývěrů a atmosférických srážek.

Obr. 1 – Jihovýchodní pohled na nádrž



Účel stavby :

- uvést objekty vodní nádrže do technického stavu odpovídajícího podmínkám bezpečného provozování vodního díla,
- po úpravě bude nádrž plnit funkci urbanistickou a rekreační,
- optimalizovat vodní režim v krajině zvýšením kvality vody na odtoku z nádrže v důsledku odtěžení sedimentu a úpravy dna a zvýšením zásobního prostoru v nádrži,
- zvýšit hodnotu urbanizované kulturní krajiny dotčené brownfieldem s narušenou stabilitou vlivem hornické činnosti,
- rozšíření a zvýšení kvality veřejného prostoru.

Výjimky z technických požadavků :

Stavba je navržena v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na výstavbu a vyhláškou č. 367/2005 Sb. o technických požadavcích na vodní díla.

Podmínky závazných stanovisek :

Viz Dokladová část.

Kapacita stavby:

Vodní nádrž bude mít po provedení stavebních úpravy technické parametry uvedené v tabulce č. 3.

Tab. 3 – Parametry nádrže po úpravě

Hladina (m n.m.)	Zadržný objem (m3)	Zatopená plocha (m2)	Poznámka
476,55	6747	3860	hladina maximální
476,50	6550	3810	hladina stálého nadržení

Úpravy zemí mají souhrnnou výměru 7675 m².

Základní bilance stavby :

Charakter dokončené stavby vylučuje spotřebu hmot, médií a energie a rovněž nebudou provozováním díla vznikat odpady. Spotřeba stavebních hmot, resp. produkce odpadů spojených s vlastní stavbou jsou uvedeny v kap. B.8.1, resp. B.8.7.

Časové údaje o realizaci stavby :

- zahájení stavby – 10/2024
- ukončení stavby – 12/2026

Náklady stavby :

- budou stanoveny v dalším projekčním stupni

2.2. URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Stavební úpravy dokončené stavby vodní nádrže budou mít pozitivní vliv na urbanisticko-architektonický vzhled stavby. Dojde k celkové regeneraci urbanizovaného území.

Při návrhu nadzemních konstrukcí jsme zpravidla volili přírodní materiály (kámen, dřevo), které budou mít pozitivní vliv na vzhled nádrže.

2.3. PROVOZNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Jedná se o pramennou nádrž napájenou z podzemních vývěřů a atmosférických srážek, jejíž hladina v letních měsících klesá až o 50 cm. Pro zlepšení vodního režimu nádrže v letním období se navrhuje napojení stávající dešťové kanalizace DN 250, která bude přivádět do nádrže rovněž povrchové vody z části komunikace a chodníků záměru „Obytná zóna U Tesca, kú. Habartov“.

Stávající nádrže není vybavena odtokovým potrubím a objektem pro manipulaci s vodou. V rámci stavebních úprav se navrhuje nové odtokové potrubí s výpustným objektem.

Po dokončení stavebních úprav před kolaudací stavby a uvedením díla do provozu je nezbytné vypracovat provozní a manipulační řád vodního díla podle vyhlášky č. 195/2002 Sb. a norem TNV 75 2910 a TNV 75 2920.

2.4. ŘEŠENÍ BEZBARIÉROVÉHO UŽÍVÁNÍ

Charakter stavby neklade požadavky na bezbariérové užívání stavby.

2.5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Uživatelé díla bude pouze vlastník případně provozovatel vodní nádrže. Stavba po dokončení nebude veřejně užívána, tj. nádrž nebude sloužit ke koupání obyvatel.

2.6. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ

2.6.1. IO 01 – PŘÍPRAVNÉ PRÁCE

V rámci přípravných prací zajistí zhotovitel:

- zpracování havarijního plánu stavby,
- vytyčení inženýrských sítí,
- zřízení zařízení staveniště a jeho zabezpečení proti přístupu nepovolaných osob,
- a bourání a odstranění reliktní důlní infrastruktury, které sloužili pro manipulaci s vodou v rozsahu:
 - 3 železobetonových jímek – otevřených nádrží,
 - a příkopu zpevněného bet. tvarovkami v délce 75 m.

Obr. 2 a 3 – Objekty důlní infrastruktury navržené k demolici



2.6.2. IO 02 – ÚPRAVA HRÁZE

Vzhledem k nerovnoměrnému sednutí hráze v minulých letech bude v rámci stavby provedena úprava koruny hráze dosypáním na výškovou kótu 477,10 m n.m. a v místě průsaků bude návodní strana hráze doplněna těsnicí bentonitovou rohoží.

V rámci objektu úpravy hráze bude realizováno opevnění návodního líce hráze kamennou rovnatinou tl. 200 mm ukládanou do lože z těžebního kameniva fr. 0÷16. tl. 100 mm. Návodní líc hráze bude upraven a svahován ve sklonu 1:3,5. Opevnění bude ukončeno na výškové kótě 476,9 m n.m..

Parametry úpravy hráze:

- maximální výška 3,3 m
- koruna hráze – 477,10
- hladina stálého nadržení 476,50
- hladina maximální 476,55
- hladina minimální 473,8
- konstrukce – zemní hráz sypaná homogenní
- tvar hráze – nepravidelná lomená
- délka hráze – 117,5 m
- šířka koruny hráze – 4 m
- sklon návodního líce – 1:3,5
- sklon vzdušného líce – 1:5

2.6.3. IO 03 - ÚPRAVA DNA

V rámci stavebních úprav vodní nádrže budou provedeny tyto práce:

- odstranění sedimentu v množství 395 m³,
- demontáž panelového opevnění dna s výměrou 2200 m²,
- úprava dna odkopávkou a násypem zeminy,

- úprava severozápadního a severního břehu tak, aby vznikly vhodné podmínky pro rozvoj litorálního pásma s výměrou 640 m²,
- a úprava SV břehu stěrskopískou pláží pro plavení psů s výměrou 520 m².

Parametry vodní nádrže po odtěžení sedimentu jsou uvedeny v tabulce č.3 v kap. B.2.1.

2.6.4. IO 04 – FUNKČNÍ OBJEKTY

VÝPUSTNÝ OBJEKT

Stávající nádrž není vybavena objektem pro manipulaci s vodou. Pro vypouštění nádrže a převádění průtoků je navržen výpustný objekt požerákového typu otevřený s jednoduchou dlužovou stěnou se šířkou přelivné hrany 0,5 m. Konstrukce požeráku bude železobetonová prefabrikovaná s celkovou výškou 3,85 m a vnějšími rozměry 0,7 x 0,6 m. Výpustný objekt bude umístěn v patě návodního líce hráze. Výpustný objekt bude zajištěn proti přístupu nepovolaných osob ocelovým poklopem. Poklop bude uzamykatelný. Přístup k objektu z hráze bude zajištěn obslužnou lávkou z kompozitu s délkou 10,5 m a šířkou 0,6 m s oboustranným zábradlím výšky 1,1 m.

Parametry výpustného objektu:

Typ objektu - požerák otevřený s jednoduchou dlužovou stěnou

Šířka přelivné hrany - 0,5 m

Kapacita výpusti - 11,2 l/s při hladině 476,55 (kulminační hladina nádrže), 234 l/s při hladině 476,90 (maximální teoretická hladina před přelitím hráze)

ODTOKOVÉ POTRUBÍ

Stávající nádrž není vybavena odtokovým potrubím. Odtok vody bude zajišťovat navržené odtokové potrubí. Potrubí, s celkovou délkou 83,8 m, je navrženo z PP potrubí DN 250 SN 10 UR2. V trase odtoku jsou navrženy 2 kontrolní šachty SK1 a SK2 prefabrikované Ø 1000 mm.

Ve staničení 0,0 bude potrubí ukončeno výustí V1 do koryta toku. V místě vyústění jsou jak dno, tak břehy toku zpevněné kamennou rovinou.

Obr. 4 – Stávající opevnění koryta v místě vyústění V1



DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Pro zlepšení vodního režimu nádrže v letním období bude využita stávající dešťová kanalizace, která sloužila v minulosti k odvodňování nezpevněné účelové komunikace a která bude přivádět do nádrže povrchové vody z části komunikace a chodníků realizovaného záměru „*Obytná zóna U Tesca, kú. Habartov*“. Součástí stavby bude úprava vyústění – výust V2, která bude zpevněna kamennou dlažbou.

Poznámka: bezpečnostní přeliv se nenavrhuje, podrobnosti viz kap. B.9.5.

2.6.5. IO 05 – ÚPRAVY ÚZEMÍ

V rámci objektu úpravy území se navrhuje:

- parkové pěšiny A a B,
- terénní úpravy TU1 a TU2,
- výsadby dřevin,
- a přístřešek s parkovým mobiliářem.

Pohyb pasantů v řešeném území zajistí základní hlavní **pěšina A** s celkovou délkou 366,4 m, na kterou budou navazovat **spojuvací pěšina B** s délkou 30,6 m. Pěšina bude zčásti součástí hráze vodní nádrže. Úprava pěšin není navržena v parametrech místní komunikace pro pěší dle ČSN 73 6110, půjde o parkové pěšiny. Šířka pěšin bude činit 1,5 m. Kryt pěšin bude přírodní ze štěrkového mlatu.

V zájmovém území jsou navrženy dvě terénní úpravy. Jedná se o **terénní úpravy TU1** v místě navrhovaného přístřešku, kde je navržena odkopávka terénu tak, aby vznikla plocha pro umístění přístřešku a doplňujících prvků parkového mobiliáře. Celková výměra úpravy TU1 činí 390 m².

Dále se navrhuje **terénní úprava TU2** v křižovatce pěšin A a B, kde vznikne plocha s mírným sklonem vhodná k venčení psů. Úprava TU2 s výměrou 590 m² bude provedena násypem ze zeminy.

Dále se navrhuje opatření s cílem vytvořit stabilní kostru nového porostu navazující na stávající městské parkové plochy. Jsou navržena tato opatření:

- výsadba stromů v celkovém počtu 39 ks se skladbou
 - dub letní – Quercus robur – 11 ks,
 - javor mléč – Acer platanoides – 14 ks,
 - bříza bělokora – Betula pendula – 8 ks,
 - jeřáb ptačí – Sorbus Aucuparia – 6 ks,
- výsadba keřů v celkovém počtu 261 ks se skladbou
 - růže svraskalá - Rosa rugosa - 143 ks,
 - meruzalka alpská – Ribes alpinus – 118 ks,
- a založení lučního trávníku s výměrou 2030 m².

Pro výsadbu dřevin byly při výběru druhů zohledněny stejné taxony listnatých dřevin, jaké se již vyskytují v prostoru stávající sídelní zeleně. Stromy budou vysazovány samostatně ve skupinách a v liniích podél pěšin.

Dále jsou navrženy též výsadby keřových skupin, jež budou navazovat na síť pěšin a objekty nádrže. Zde je kladen důraz na kvetoucí efekt a vytvoření souvislého porostu keře jednoho druhu.

Rekreační funkci v řešeném území bude plnit **přístřešek - altán** s výměrou 14 m². Přístřešek představuje atypickou ocelovou konstrukci. Altán je navržený na šestiúhelníkovém půdorysu s masivním středovým sloupem. Ocelová konstrukce střechy bude tvořená soustavou krokví a vazníků z ocelových profilů jehlů. Střecha altánku bude jehlanového tvaru s šestiúhelníkovou podstavou, sklon střechy bude mírný. Dále bude součástí úpravy veřejného prostoru umístění parkových lavic s veřejným ohništěm.

2.7. TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

V rámci stavebních úprav vodní nádrže se nenavrhuje žádná technická nebo technologická zařízení.

2.8. ZÁSADY POŽÁRNĚ-BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

Stavba představuje vodní dílo, tj. jedná se o stavbu kategorie 0 podle §39 zákona č.133/1985 Sb. o požární bezpečnosti a pro stavbu se nezpracovává PBR a nepodléhá státnímu požárnímu dozoru.

2.9. ÚSPORA ENERGIE

Charakter stavby nevyžaduje řešení z hlediska úspory energie a tepelné ochrany.

2.10. HYGIENA, OCHRANA ZDRAVÍ

Charakter stavby neklade nároky na posuzování stavby z hlediska hygieny a ochrany zdraví obyvatelstva, protože vodní nádrž nebude představovat přírodní koupaliště dle §6 zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví.

2.11. OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

Charakter stavby nevyžaduje ochranu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí.

3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Charakter stavby neklade nároky na nová napojení na technickou infrastrukturu.

4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Stavba nevažduje nová napojení na dopravní infrastrukturu.

5. VEGETACE A SOUVISEJÍCÍ TERÉNNÍ ÚPRAVY

V zájmovém území se nenachází dřeviny rostoucí mimo les, které vyžadují povolení kácení ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně krajiny a přírody.

V rámci stavby jsou navrženy výsadby dřevin a křovin a terénní úpravy menšího rozsahu.

6. VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

6.1. POSUZOVÁNÍ VLIVU STAVEB NA ŽP

Předmětný záměr nepodléhá zjišťovacímu řízení podle zákona č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivu staveb na životní prostředí.

6.2. VODA

Vodní nádrž se nachází v povodí Ohře, v dílčím povodí Habartovského potoka a jeho levobřežního přítoku Salzer, č. hydrologického pořadí 1-13-01-0860, IDVT 10 112 519.

Úpravy vodní nádrže budou mít pozitivní dopad na vodní režim v krajině v důsledku:

- zvětšením akumulačního prostoru nádrže,
- zvýšením retenční schopnosti,
- úpravou dna nádrže, která eliminuje terénní deprese ve dně zaplněné organickým kalem, což sníží vyplavování fosforu a celkovou trofii vody.

Intenzivní chod ryb se nenavrhuje.

Realizace úprav vodní nádrže nebude mít vliv na kvalitu povrchových nebo podzemních vod. Pro realizaci stavby bude vypracován havarijní plán stavby pro případ úniku závadných látek podle vyhlášky č. 450 /2005 Sb..

6.3. OVZDUŠÍ A HLUK

V průběhu stavby dojde k dočasnému zhoršení kvality ovzduší v bezprostředním okolí stavby z důvodu zvýšené prašnosti v souvislosti s použitím těžké mechanizace.

Po dokončení stavby bude mít vodní nádrž jednoznačně pozitivní dopad na kvalitu ovzduší z důvodu zlepšení mikroklimatu blízkého okolí. Vlivem odparu z vodní hladiny bude docházet ke zmírňování extrémních teplot jak v letním tak i v zimním období.

6.4. ODPADY

Charakter stavby vylučuje produkci odpadu během provozu stavby. Produkce odpadu během provádění stavebních prací je řešena v kapitole B.8.7.

6.5. PŮDA A LES

Problematika vlivu stavby na pozemky ZPF a LPF je řešena v kapitole B.1.10.

6.6. KRAJINA A ZELENĚ

Provedení stavebních úprav nebude vyžadovat kácení některých dřevin rostoucích mimo les dle §8, odst.1 zákona č.114/1992 Sb.

Součástí návrhu stavebních prací je také úprava severního a severozápadního břehu, kde vznikne stanoviště s vhodnými podmínkami pro sukcesní rozvoj rostlinných společenstev rákosin s orobinci a populace obojživelníků. Výměra litorálního pásma bude činit 640 m², což představuje asi 17% výměry nádrže.

Po dokončení stavebních úprav dojde k posílení stability urbanizované kulturní krajiny narušené vlivem těžební činnosti. Pro výsadby jsou navrženy původní druhy

7. OCHRANA OBYVATELSTVA

Charaktere stavby neklade nároky na řešení civilní ochrany obyvatelstva.

8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

8.1. POTŘEBA HMOT A ENERGIÍ

V tabulce č. 4 jsou souhrnně uvedeny požadavky na zásobování stavby hmotami a energiemi.

Tab. 4 – Potřeba surovin a energií

Komodita	Množství	Způsob zásobování
kusový stavební materiál	50 t	silniční doprava
Zeminy	490 t	silniční doprava
beton, šterky, písek, kámen	600 t	silniční doprava
elektrická energie	-	staveništní rozváděč s elektroměrem bude po dohodě se stavebníkem napojen ze sběrného dvora města
Voda	-	Dovoz

8.2. ODVODNĚNÍ STAVENIŠTĚ

Stavební úpravy vodní nádrže jsou podmíněny provedením odtokového potrubí, která zajistí gravitační odtok povrchových vod z prostoru nádrže. Při provádění prací pod úrovní odtoku z nádrže 473,8 zajistí zhotovitel čerpání vod po nezbytnou dobu.

8.3. NAPOJENÍ STAVBY NA STÁVAJÍCÍ DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURU

Staveniště bude přístupné po nezpevněné místní komunikaci na p.p.č. 871/101, která je napojena na ul. Okružní. V místě vjezdu na staveniště bude stávající plynovod zajištěn proti poškození přejezdem ze silničních panelů s délkou 5 m a šířkou 3 m.

8.4. VLIV STAVBY NA OKOLNÍ POZEMKY

V bezprostředním okolí staveniště se nenachází žádné objekty pro bydlení, na východním okraji je umístěn objekt kynologického klubu.

Realizace stavby sebou ponese doprovodné negativní efekty:

- zvýšený hluk a prašnost,
- znečištění komunikací,
- a dočasné omezení využití území obyvateli.

Nápravná opatření pro minimalizaci shora uvedených negativních vlivů:

- pravidelné čištění komunikace dle potřeby,
- pravidelné skrápění komunikace dle potřeby,
- organizace provádění stavby s důrazem na provádění stavebních prací v pracovních dnech.

8.5. OCHRANA OKOLÍ

Staveniště a výkopy musí být zabezpečeny podle NV č. 591/2006 Sb.. Dodavatel stavby zajistí staveniště oplocením 1,8 m vysokým nebo zábradlím, skládajícím se alespoň z horní tyče upevněné ve výši 1,1 m na stabilních sloupcích a jedné mezilehlé nebo zábranou tak, jak je uvedena dále.

Výkopy v zastavěném území, na veřejných prostranstvích a v uzavřených objektech, kde probíhají současně i jiné činnosti, musí být zakryty, nebo u okraje, kde hrozí nebezpečí pádu fyzických osob do výkopu, zajištěny zábradlím, přičemž prostor mezi horní tyčí a zábrádkou u podlahy je nutno zajistit proti propadnutí osob způsobem odpovídajícím místním a provozním podmínkám bez ohledu na hloubku

výkopu. Ve vzdálenosti větší než 1,5 m od hrany výkopu lze zajištění provést vhodnou zábranou zamezující přístupu osob do prostoru ohroženého pádem do hloubky. Za vhodnou zábranu se považuje zábradlí, u něhož nemusí být dodrženy požadavky na pevnost ani na zajištění prostoru pod horní tyčí proti propadnutí, přenosné dílcové zábradlí, bezpečnostní značení označující riziko pádu osob upevněné ve výšce horní tyče zábradlí, překážka nejméně 0,6 m vysoká nebo zemina z výkopu, uložená v sypaném stavu do výše nejméně 0,9 m. Zábradlí a zábrany smí být přerušeny pouze v místech přechodů nebo přejezdů. Pokud výkop tvoří překážku na veřejně přístupné komunikaci pro pěší, musí být zajištěn vždy zábradlím.

S přihlédnutím k velkému rozsahu staveniště musí dodavatel stavby věnovat mimořádnou pozornost:

- zabezpečení staveniště proti vstupu nepovolaných fyzických osob,
- zajištění označení hranic staveniště tak, aby byly zřetelně rozeznatelné i za snížené viditelnosti,
- a pravidelné kontrole zabezpečení a označení staveniště.

8.6. ZÁBORY STAVENIŠTĚ

Celková výměra staveniště bude činit 12600 m². Hranice staveniště je vyznačena v situaci POV č. C.6.

Zařízení staveniště bude tvořené:

- sociálním zařízením staveniště:
 - WC,
 - denní místnost,
 - kancelář dodavatele stavby.
- a provozním zařízením staveniště:
 - skládka materiálu oplocená,
 - skládka materiálu volná,
 - deponie sedimentu vnitřní.

KANCELÁŘ, WC A DENNÍ MÍSTNOST (PLOCHA A)

Na pozemku p.č. 584/2 budou instalovány kontejnerové buňky kanceláře dodavatele a denní místnost pro pracovníky. Dále budou v tomto prostoru instalovány chemické toalety.

SKLÁDKA MATERIÁLU OPLOCENÁ (PLOCHA B)

Plocha B na p.p.č. 584/2, s celkovou výměrou 200 m², bude sloužit jako skládka materiálu oplocená. Zde bude skladován především stavební materiál kusový a plocha bude také sloužit ke stání mechanizace.

SKLÁDKA MATERIÁLU VOLNÁ (PLOCHY C1 A C2)

Stavební materiál inertní (štěrkopísek, kámen, zeminy apod.) bude uložen na 2 volných skládkách materiálu s výměrou 200 m² na p.p.č. 584/2. Kromě stavebního materiálu zde bude uložen zemina a sediment z úpravy dna nádrže.

8.7. PRODUKOVANÉ ODPADY

Nakládání s odpady se řídí ustanoveními **zákona o odpadech č. 541/2020 Sb. a prováděcí vyhlášky č. 273/2021 Sb.**

Odpady vzniklé v důsledky provádění stavby budou předávány pouze právnické nebo fyzické osobě oprávněné k podnikání, která je provozovatelem zařízení k využití nebo odstranění nebo ke sběru nebo k výkupu určeného druhu odpadu, přičemž zhotovitel stavby je povinen zjistit, zda osoba, které odpady předává, je k jejich převzetí oprávněna. S nebezpečnými odpady, které v průběhu stavby vzniknou (např. tkaniny znečištěné, nádoby od nátěrových hmot se zbytkovým obsahem škodlivin), bude nakládáno dle jejich skutečných vlastností a budou odstraněny v zařízeních k tomu určených. O vzniku a způsobu nakládání s odpady bude vedena evidence odpadů. Případné úniky nebezpečných látek (náplně) bouracích zařízení je nutné hlásit v rámci realizace stavby.

Postup při nakládání s odpady bude prováděn v souladu s níže uvedenými vyhláškami a zákonem:

a) Odpady z realizace stavby budou shromažďovány a utříděny podle jednotlivých druhů a kategorií v souladu s vyhláškou č. 93/2016 Sb., o katalogu odpadů (do 31.12.2023) a s vyhláškou č. 8/2021 Sb. (od 1.1.2024).

b) Dle zákona č. 541/2021 Sb., o odpadech resp. ustanovení §3, odst. 2 – „hierarchie způsobu nakládání s odpady“, je stanoven následující posloupnost při nakládání s odpady, který je třeba při nakládání s odpady dodržovat:

- a) předcházení vzniku odpadů a
- b) příprava k opětovnému použití
- c) recyklace odpadů
- d) jiné využití odpadu včetně energetického
- e) odstranění odpadů

V souladu s výše uvedenými vyhláškami a zákonem o odpadech bude během stavby prováděna evidence veškerých odpadů s uvedením množství a způsobu nakládání s odpady. V tabulce č.5 jsou vedeny předpokládané druhy a množství odpadu zařazené podle vyhlášky č. 93/2016 Sb., původ odpadu a způsob nakládání s odpadem.

Tab.5 – Předpokládaná produkce odpadu

Kód odpadu	Název odpadu	Kat. odpadu	Předpokládané množství	Vznik odpadu
170504	Zemina a kamení neuvedené pod č. 170503	O	550 t	přebytečná a nevyužitelná zemina a sediment z odkopávky dna nádrže
170107	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod č. 170106	O	100 t	stávající ŽB jímky a příkop
150101	Papírové obaly	O	0,2 t	obalový materiál kusových výrobků
150102	Plastové obaly	O	0,1 t	obalový materiál kusových výrobků
150103	Dřevěné obaly	O	0,5 t	palety, bednění
200301	Směsné komunální odpady	O	není možné nyní stanovit	produkce pracovníků zhotovitele

Vytěžené zeminy a šterky (170504)

Zásadní roli z hlediska nakládání s odpady z realizace stavby představují zeminy a sediment z odkopávky dna nádrže. Část zeminy a sedimentu bude využita k realizace násypu TU2 v rámci stavby, pokud budou splněny podmínky §6, odst. 4 vyhlášky č. 273/2021 Sb.. Přebytečná zemina a sediment z odkopávky dna nádrže budou odpadem a zhotovitel stavby s nimi bude nakládat podle zásad uvedených v tabulce č.6.

Tab. 6 - Nakládání s odpadem k.č. 170504

	Podmínky pro nakládání	Kód a způsob nakládání	Poznámka
Recyklace odpadů	odpad splňuje podmínky provozního řádu zařízení	R5a – recyklace ostatních anorganických materiálů	zařízení pro recyklaci odpadů
		R3g – výroba kompostu za účelem rekultivace a terénních úprav	kompostárna
Jiné využití odpadu	odpad splňuje podmínky § 6, vyhlášky č. 273/2021 Sb.	R5e – terénní úpravy	zařízení pro využití odpadů povolené podle § 21 zákona č. 541/2020 sb.
Odstranění odpadu	odpad splňuje podmínky § 6, vyhlášky č. 273/2021 Sb.	D1 - skládkování	skládka povolená podle § 21 zákona č. 541/2020 sb.

Stavební suť (170101 a 170107)

Vybourané konstrukce z cihel a betonu budou předány oprávněné osobě např. do zařízení pro recyklaci odpadu.

Papírové, plastové a dřevěné odpady (150101 ÷ 150103)

Tyto odpady budou na stavbě roztříděny a uloženy do samostatných shromažďovacích prostředků a po naplnění nádoby budou odpady odváženy do zařízení pro sběr a výkup odpadu nebo do zařízení pro využití odpadu.

Směsné komunální odpady (200301)

Odpady budou vznikat produkcí zaměstnanců zhotovitele. Odpad budou uložen na staveništi v samostatném shromažďovacím prostředku a následně bude předán oprávněné osobě do zařízení pro odstranění odpadu.

8.8. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ PŘI VÝSTAVBĚ

OCHRANA VOD A HORNINOVÉHO PROSTŘEDÍ

Zhotovitel stavby je povinen:

- provádět pravidelné kontroly technického stavu vozidel a mechanizace tak, aby minimalizoval nebezpečí úniku závadných látek (PHM, oleje apod.) do povrchových vod a horninového prostředí,
- v případě prací uvnitř nádrže používat pouze mechanizaci s biologicky odbouratelnými oleji,
- před zahájením stavby zpracovat havarijní plán stavby pro případ úniku závadných látek podle vyhlášky č. 450/2005 Sb., schválený Povodím Ohře s.p.

OVZDUŠÍ A HLUK

Aby byla minimalizována zvýšená prašnost a hladina hluku vlivem provádění stavby je dodavatel stavby povinen:

- zjišťovat řádnou očistou vozidel opouštějících staveniště a zamezovat nadbytečnému vynášení zeminy na místní komunikaci,
- provádět pravidelnou kontrolu příjezdových komunikací na staveništi a v blízkosti stavby a v případě nutnosti zajistit úklid komunikace,
- při převážení sypkého materiálu zamezit úniku materiálu za jízdy,
- při manipulaci se sypkými materiály na staveništi provádět účinná opatření ke snížení prašnosti (skrácení, zakrývání apod.),
- provádět pravidelně úklid místní komunikace.

PŮDA

Při nakládání s kulturními vrstvami zeminy zajistí zhotovitel stavby:

- vytyčení záboru pozemků ZPF
- oddělenou skrývky kulturních vrstev před zahájením prací,
- vést pracovní deník s evidencí nakládání s ornici,
- zamezení sekundární kontaminace ornice během stavby,
- oznámení MÚ Sokolov OŽP zahájení prací nejméně 14 dní předem včetně.

CHRÁNĚNÉ DRUHY

Zhotovitel a investor jsou povinni dodržovat podmínky výjimky z chráněných druhů podle stanoviska KÚKK č.j. KK/3434//ZZ/23-5 ze dne 3.8.2023. a to především:

- na vyzvání předložit KÚ identifikační údaje zhotovitele stavby,
- po dokončení stavby předložit KÚ písemnou zprávu o využití oprávnění.

8.9. ZÁSADY BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ

V průběhu výstavby je dodavatel stavby povinen dodržovat ustanovení zákona č. 309/2006 Sb. o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a nařízení vlády č. 591/2006 Sb. upravující požadavky na bezpečnost práce na staveništích a zvláště upozorňujeme na povinnost dodavatele stavby dodržovat další požadavky kladené na bezpečnost a ochranu zdraví při práci při realizaci stavby, jimiž jsou:

- udržování pořádku a čistoty na staveništi,
- uspořádání staveniště podle příslušné dokumentace,

- umístění pracoviště, jeho dostupnost, stanovení komunikací nebo prostoru pro příchod a pohyb fyzických osob, výrobních a pracovních prostředků a zařízení,
- zajištění požadavků na manipulaci s materiálem,
- předcházení zdravotním rizikům při práci s břemeny,
- provádění kontroly před prvním použitím, během používání, při údržbě a pravidelném provádění kontrol strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí během používání s cílem odstranit nedostatky, které by mohly nepříznivě ovlivnit bezpečnost a ochranu zdraví,
- splnění požadavků na odbornou způsobilost fyzických osob konajících práce na staveništi,
- určení a úprava ploch pro uskladnění, zejména nebezpečných látek, přípravků a materiálů,
- splnění podmínek pro odstraňování a odvoz ostatních a nebezpečných odpadů,
- přizpůsobování času potřebného na jednotlivé práce nebo jejich etapy podle skutečného postupu prací,
- předcházení ohrožení života a zdraví fyzických osob, které se s vědomím zaměstnavatele mohou zdržovat na staveništi,
- zajištění spolupráce s jinými osobami,
- předcházení rizikům vzájemného působení činností prováděných na staveništi nebo v jeho těsné blízkosti,
- vedení evidence přítomnosti zaměstnanců a dalších fyzických osob na staveništi,
- přijetí odpovídajících opatření, pokud budou na staveništi vykonávány práce a činnosti vystavující zaměstnance ohrožení života nebo poškození zdraví.

Zadavatel stavby je potom ve smyslu zákona č.309/2006 Sb. povinen:

- určit koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví, budou-li naplněna ustanovení §14 a §15 zákona č.309/2006 Sb.,
- zajistit zpracování plánu bezpečnosti a ochrany zdraví pro práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví.

V průběhu realizace stavby budou prováděny tyto práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života:

- práce nad vodou nebo v její těsné blízkosti spojené s bezprostředním nebezpečím utonutí,
- práce spojené s montáží a demontáží těžkých konstrukčních stavebních dílů kovových, betonových, a dřevěných určených pro trvalé zabudování do staveb.

8.10. ČASOVÝ POSTUP VÝSTAVBY

Tab. 7 – Časový postup výstavby

Objekt	Poznámka	Termín realizace
IO 01 - Přípravné práce	zpracování havarijního plánu stavby	duben
	zařízení a zabezpečení staveniště	
	vytyčení inženýrských sítí	
	bourání objektů	
IO 04 – Funkční objekty	odtokové potrubí a výpustný objekt	květen + červen
IO 03 – Úprava dna	odkopávka sedimentu	
	bourání opevnění dna	
	odkopávka dna	
	úprava břehů	
IO 02 – Úprava hráze	úprava hráze	červen + červenec
IO 04 – Funkční objekty	dešťová kanalizace	červenec
IO 05 – Úpravy území	terénní úpravy	září
	pěšiny	září – říjen
	přístřešek a mobiliář	říjen
	výsadby	říjen – listopad
Dokončovací práce	zpracování manipulačního a provozního řádu nádrže a předání stavby	listopad

9. CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

Typologicky představuje nádrž pramennou nádrž umělou, napájenou z podzemních vývěřů a atmosférických srážek. V rámci objektu IO 04 – Funkční objekty bude pro zlepšení vodního režimu v suchém letním období využita stávající dešťová kanalizace, která bude přivádět do nádrže rovněž dešťové vody z malé části komunikace a chodníků realizované stavby „Obytná zóna U Tesca, k.ú. Habartov“.

Vzdutí a akumulaci vody zajišťuje **zemní hráz H1**. Koruna hráze je navržena na kótě 477,10.

Pro převádění průtoků a k manipulaci s vodou je navržen **výpustný objekt**. Je navržen objekt požerákového typu otevřený se šířkou přelivné hrany 50 cm se dvěma dlužovými stěnami. Z požeráku bude voda odtékat **odtokovým potrubím**. Odtokové potrubí bude ukončeno pravobřežní výustí do toku Salzer.

Vzhledem ke skutečnosti, že se nejedná o průtočnou nádrž a protože navržený výpustný objekt bezpečně převede také zvýšené průtoky v důsledku přívalového deště bezpečnostní přeliv se nenavrhuje, podrobnosti viz kap. B.9.5.

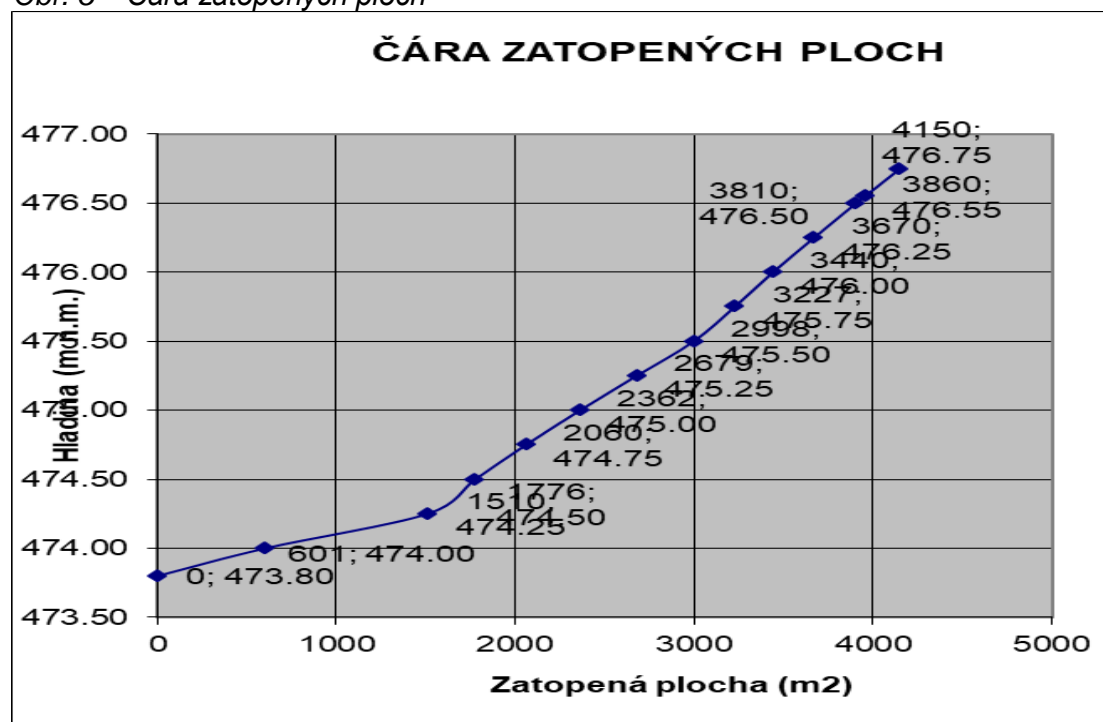
9.1. ZATOPENÁ PLOCHA A OBJEM NÁDRŽE

V tabulce č.8 jsou vyčísleny čáry zatopených ploch a objemů vodní nádrže. Grafické znázornění viz obrázky 5 a 6.

Tab. 8 – Zatopené plochy a objemy

Hladina (m n.m.)	473.80	474.00	474.25	474.50	474.75	475.00	475.25	475.50	475.75	476.00	476.25	476.50	476.55	476.75
F (m ²)	0	601	1510	1776	2060	2362	2679	2998	3227	3440	3670	3810	3860	4150
V (m ³)	0	43	320	730	1210	1762	2391	3101	3981	4715	5603	6550	6747	7557
Poznámka												hladina stálá	hladina max.	

Obr. 5 – Čára zatopených ploch



Obr. 6 – Čára zatopených objemů



9.2. ODTOKOVÉ POMĚRY

Z hlediska vlivu projektového záměru na odtokové poměry, lze konstatovat, že nedojde v souvislosti s realizací stavby k ovlivnění odtokových poměrů zvýšením odtoku povrchových vod. Výpočet odtoku byl proveden racionální metodou podle čl. 4.3.2.7 ČSN 75 6101 pro déšť s trváním 15 min a pravděpodobností opakování 1 x 50 let, podrobnosti viz tabulka č. 9.

Tab. 9 – odtokové poměry

Povrch	Stávající stav – odtok do recipientu		
	Komunikace nezpevněné	Zelené plochy	Celkem
Výměra A (m²)	1075	4800	5875
Součinitel odtoku ψ	0.4	0.1	
Výměra redukovaná $Ar = A \cdot \psi$ (m²)	430	480	910
Intenzita náhradního deště i (l/s/ha), $T=15$ min, $n=0,02$	298.0		
Souhrnný odtok dešť.vod $Q = Ar \cdot i$ (l/s)	12.8	14.3	27.1

Z výpočty odtoku plyne, že stávající odtok vody z řešeného území do recipientu 27,1 l/s je vyšší než maximální odtok z nádrže 11,7 l/s při dešti s dobou trvání 60 min, neboť se projeví retenční schopnost nádrže (podrobnosti viz tabulka č. 15).

9.3. KAPACITA VÝPUSTNÉHO OBJEKTU

Zadání

šířka požeráku $b = 0,5$ m
 hloubka požeráku $d_s = 0,28$ m
 součinitel vtoku $K_{v0} = 0,1$
 součinitel přepadu $m = 0,459$

VýpočetSoučinitel vtoku K_v

$$K_v = \frac{b \times K_{v0}}{(b + h)}$$

Účinná šířka přelivu b_0

$$b_0 = b - 2 \times K_v \times h$$

Průtok přes přeliv Q

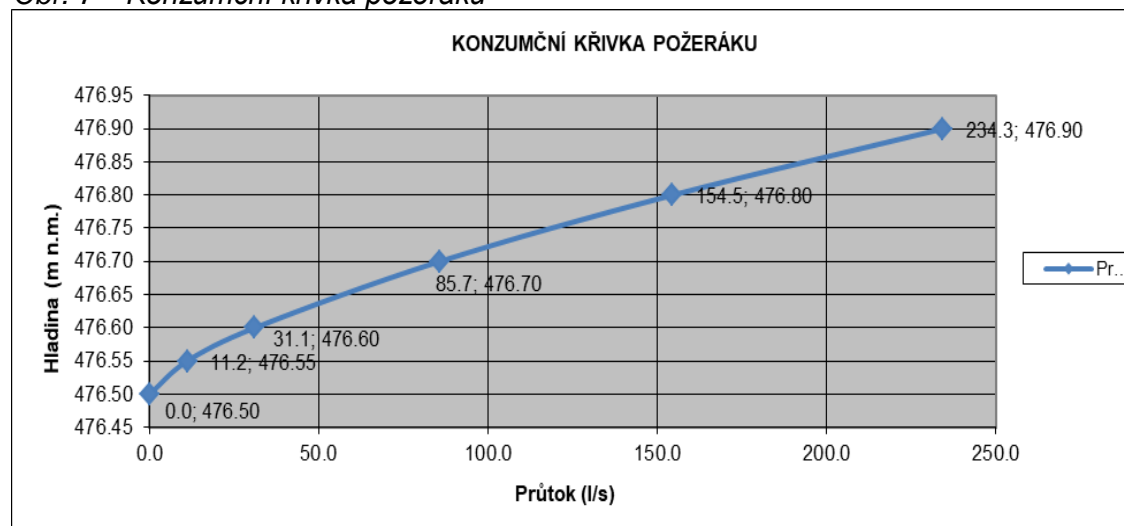
$$Q = m \times b_0 \times \sqrt{(2 \times g)} \times h^{1.5}$$

V tabulce č.10 je uvedena konzumní křivka odtoku požerákem. Grafické znázornění viz obrázek 7.

Tab. 10 – Konzumní křivka požeráku

Hladina (m n.m.)	h (m)	Kv	b0 (m)	Qop (l/s)	Poznámka
476.50	0.000	0.100	0.500	0.0	stálá hladina
476.55	0.050	0.091	0.491	11.2	maximální hladina při dešti s pravděpodobností opakování 1x50 let a dobou trvání 60 min
476.60	0.100	0.083	0.483	31.1	
476.70	0.200	0.071	0.471	85.7	
476.80	0.300	0.063	0.463	154.5	
476.90	0.400	0.056	0.456	234.3	maximální teoretická kapacita požeráku před přelitím hráze

Obr. 7 – Konzumní křivka požeráku

**9.4. KAPACITA ODTOKOVÉHO POTRUBÍ**

Beztlakové proudění potrubím s volnou hladinou je popsáno Chezyho rovnicí.

Zadání

potrubí plast DN 250

součinitel drsnosti $n = 0,01$ podélný sklon $i = 1 \%$ hloubka H – viz tabulka**Výpočet**

hydraulický poloměr

$$R = \frac{s}{o}$$

rychlostní součinitel

$$C = \frac{R^{1/6}}{n}$$

průtok potrubím

$$Q = S * C * \sqrt{(R * i)}$$

Tab. 11 - Konzumní křivka kanalizačního potrubí – beztlakové proudění

H (m)	S (m2)	O (m)	R (m)	C	v (m/s)	Q (m3/s)
0,050	0.007	0.232	0.030	55.788	0.969	0.007
0,100	0.018	0.342	0.054	61.395	1.421	0.026
0,187	0.039	0.522	0.075	64.995	1.784	0.070
0,200	0.042	0.554	0.076	65.090	1.795	0.076

Při tlakovém režimu proudění potrubím je průtok definovaný Bernoulliho rovnicí.

Zadání

průměr potrubí plast D = 0,25 m, L = 18,8 m

součinitel místních ztrát $\xi_m = 3$

drsnostní součinitel $n = 0,01$

Výpočet

Hydraulický poloměr R

$$R = S/O$$

Součinitel ztráty třením

$$\zeta_T = \left(\frac{2 * g * n^2 * L}{R^{4/3}} \right)$$

Rychlost proudění potrubím

$$v = \left(\frac{2 * g * H}{1 + \zeta_M + \zeta_T} \right)^{0,5}$$

Průtok vody potrubím

$$Q = v * S$$

Tab.12 – Tlakové proudění potrubím

Hladina nádrže (m n.m.)	Hladina na výstupu (m n.m.)	Rozdíl hladin H (m)	Hydraulický poloměr R (m)	Souč.tření ξ_t	Rychlost proudění v (m/s)	Průtok Qp (m3/s)	Poznámka
476,55	473,85	2,7	0,062	0,594	3,639	0,178	průtok při maximální hladině

Kapacita potrubí při gravitačním i tlakovém proudění je vyšší než maximální odtok vody z nádrže podle tabulky č. 13 ÷ 15.

9.5. PŘÍTOK A ODTOK VODY Z NÁDRŽE

Kapacita objektů nádrže je řešena na základě bilance přítoku dešťové vody do nádrže a odtoku vody z nádrže výpustným objektem. V případě malých povodí s plochou do 5 km² (povodí nádrže má výměru 0,015 km²) hraje rozhodující roli tzv. výpadek lokální srážky mimořádné intenzity, který způsobuje tzv. přívalovou povodeň. Tyto deště jsou srážkové epizody krátkého trvání, vysoké intenzity, vznikající z ojedinělých místně vyvinutých oblaků typu Cumulus nebo Cumulonimbus. Výpadek příčinné srážky lze očekávat v trvání několika desítek minut s intenzitou vyšší jak 20 mm za hodinu a celkovým srážkovým úhrnem 100 ÷ 150 mm).

Při návrhu míry ochrany nádrže se vycházelo z TNV 75 2935 - Posuzování bezpečnosti vodních děl při povodních. Na základě tabulky č.1 TNV jsou případné škody z důvodu havárie vodního díla nízké –

skupina C a míra ochrany vodního díla je z tohoto důvodu stanovena pro průtok s pravděpodobností opakování 1 x 50 let. S přihlédnutím k uvedeným skutečnostem byl výpočet přítoku do nádrže a odtoku z nádrže proveden pro dešť s pravděpodobností opakování 1 x 50 let a pro různé doby trvání 5, 15 a 60 min, podrobnosti viz. tab. 13 ÷ 15.

Tab. 13 – Přítok a odtok vody z nádrže pro dešť s trváním 5 min a pravděpodobností opakování $N=0,02$, $i_5 = 600$ l/s/ha

Přítok do nádrže							Odtok z nádrže přes požerák				
<i>T</i> (min)	<i>F</i> (ha)	<i>Qp</i> (l/s)	<i>Vp</i> (m ³)	<i>Vo</i> (m ³)	<i>dH</i> (m)	<i>Hladina</i> (m n.m.)	<i>h</i> (m)	<i>Kv</i>	<i>b0</i> (m)	<i>Qop</i> (l/s)	<i>Poznámka</i>
0	0.00	0	0.0	0.000	0.000	476.5000	0.000	0.100	0.500	0.0	počátek deště
1	0.41	243	14.6	0.000	0.004	476.5036	0.004	0.099	0.499	0.2	
2	0.42	252	15.1	0.013	0.007	476.5075	0.007	0.099	0.499	0.7	
3	0.43	261	15.6	0.039	0.011	476.5115	0.011	0.098	0.498	1.2	
4	0.45	270	16.2	0.075	0.016	476.5156	0.016	0.097	0.497	2.0	
5	0.46	278	16.7	0.118	0.020	476.5198	0.020	0.096	0.496	2.8	konec deště
6	0.07	44	2.6	0.169	0.020	476.5205	0.020	0.096	0.496	3.0	
7	0.07	44	2.6	0.177	0.021	476.5211	0.021	0.096	0.496	3.1	
8	0.07	44	2.6	0.185	0.022	476.5217	0.022	0.096	0.496	3.2	
9	0.07	44	2.6	0.194	0.022	476.5223	0.022	0.096	0.496	3.4	
10	0.07	44	2.6	0.202	0.023	476.5230	0.023	0.096	0.496	3.5	
11	0.07	44	2.6	0.211	0.024	476.5236	0.024	0.095	0.495	3.7	
12	0.07	44	2.6	0.219	0.024	476.5242	0.024	0.095	0.495	3.8	
13	0.07	44	2.6	0.228	0.025	476.5248	0.025	0.095	0.495	3.9	
14	0.07	44	2.6	0.236	0.025	476.5254	0.025	0.095	0.495	4.1	
15	0.07	44	2.6	0.245	0.026	476.5261	0.026	0.095	0.495	4.2	
16	0.06	35	2.1	0.254	0.027	476.5265	0.027	0.095	0.495	4.4	
17	0.04	26	1.6	0.261	0.027	476.5269	0.027	0.095	0.495	4.4	
18	0.03	18	1.1	0.266	0.027	476.5271	0.027	0.095	0.495	4.5	maximální hladina
19	0.01	9	0.5	0.269	0.027	476.5271	0.027	0.095	0.495	4.5	
20	0.00	0	0.0	0.270	0.027	476.5271	0.027	0.095	0.495	4.5	
21	0	0	0.0	0.269	0.027	476.5270	0.027	0.095	0.495	4.5	
22	0	0	0.0	0.268	0.027	476.5269	0.027	0.095	0.495	4.4	

Tab. 14 – Přítok a odtok vody z nádrže pro dešť s trváním 15 min a pravděpodobností opakování $N=0,02$, $i_{15} = 289$ l/s/ha

Přítok do nádrže							Odtok z nádrže přes požerák				
<i>T</i> (min)	<i>F</i> (ha)	<i>Qp</i> (l/s)	<i>Vp</i> (m ³)	<i>Vo</i> (m ³)	<i>dH</i> (m)	<i>Hladina</i> (m n.m.)	<i>h</i> (m)	<i>Kv</i>	<i>b0</i> (m)	<i>Qo</i> (l/s)	<i>Poznámka</i>
0	0.00	0	0.0	0.000	0.000	476.5000	0.000	0.100	0.500	0.0	počátek deště
1	0.41	117	7.0	0.000	0.002	476.5017	0.002	0.100	0.500	0.1	
2	0.42	121	7.3	0.004	0.004	476.5036	0.004	0.099	0.499	0.2	
3	0.43	126	7.5	0.013	0.006	476.5055	0.006	0.099	0.499	0.4	
4	0.45	130	7.8	0.025	0.008	476.5075	0.008	0.099	0.499	0.7	
5	0.46	134	8.0	0.040	0.010	476.5096	0.010	0.098	0.498	0.9	
10	0.54	155	46.6	0.284	0.021	476.5214	0.021	0.096	0.496	3.2	
15	0.61	176	52.9	0.948	0.035	476.5347	0.035	0.094	0.494	6.5	konec deště
16	0.22	64	3.8	0.390	0.036	476.5356	0.036	0.093	0.493	6.7	
17	0.22	64	3.8	0.404	0.036	476.5365	0.036	0.093	0.493	7.0	
18	0.22	64	3.8	0.419	0.037	476.5373	0.037	0.093	0.493	7.2	
19	0.22	64	3.8	0.434	0.038	476.5382	0.038	0.093	0.493	7.5	
20	0.22	64	3.8	0.449	0.039	476.5391	0.039	0.093	0.493	7.7	
25	0.22	64	19.1	2.321	0.043	476.5434	0.043	0.092	0.492	9.0	
29	0.22	64	15.3	2.168	0.047	476.5467	0.047	0.091	0.491	10.1	maximální hladina
30	0.00	0	0.0	0.605	0.047	476.5466	0.047	0.091	0.491	10.0	
31	0.00	0	0.0	0.602	0.046	476.5464	0.046	0.092	0.492	10.0	

Tab. 15 – Přítok a odtok vody z nádrže pro dešť s trváním 60 min a pravděpodobností opakování $N=0,02$, $i_{60}=100$ l/s/ha

Přítok do nádrže							Odtok z nádrže přes požerák				
<i>T</i> (min)	<i>F</i> (ha)	<i>Q_p</i> (l/s)	<i>V_p</i> (m3)	<i>V_o</i> (m3)	<i>dH</i> (m)	<i>Hladina</i> (m n.m.)	<i>h</i> (m)	<i>K_v</i>	<i>b0</i> (m)	<i>Q_o</i> (l/s)	<i>Poznámka</i>
0	0.00	0	0.0	0.000	0.000	476.5000	0.000	0.100	0.500	0.0	počátek deště
1	0.41	41	2.4	0.000	0.001	476.5006	0.001	0.100	0.500	0.015	
10	0.54	54	29.0	0.008	0.005	476.5054	0.005	0.099	0.499	0.4	
15	0.61	61	18.3	0.121	0.010	476.5101	0.010	0.098	0.498	1.0	
20	0.61	61	18.3	0.306	0.015	476.5147	0.015	0.097	0.497	1.8	
30	0.61	61	36.6	1.078	0.024	476.5238	0.024	0.095	0.495	3.7	
40	0.61	61	36.6	2.216	0.033	476.5326	0.033	0.094	0.494	5.9	
50	0.61	61	36.6	3.544	0.041	476.5411	0.041	0.092	0.492	8.3	
60	0.61	61	36.6	4.998	0.049	476.5492	0.049	0.091	0.491	10.9	konec deště
65	0.22	22	6.6	3.265	0.050	476.5500	0.050	0.091	0.491	11.2	
70	0.22	22	6.6	3.349	0.051	476.5508	0.051	0.091	0.491	11.4	
75	0.22	22	6.6	3.432	0.052	476.5517	0.052	0.091	0.491	11.7	max. hladina
76	0.00	0	0.0	0.703	0.051	476.5515	0.051	0.091	0.491	11.7	
80	0.00	0	0.0	2.796	0.051	476.5508	0.051	0.091	0.491	11.4	

<i>T</i>	čas od počátku deště s pravděpodobností opakování 1 x 50 let	<i>dH</i>	změna hladiny
<i>F</i>	plocha dílčího povodí	<i>V_p</i>	objem přítoku
<i>Q_p</i>	přítok do nádrže z přilehlého povodí	<i>V_o</i>	objem odtoku
<i>Q_o</i>	odtok z nádrže		

Z bilance přítoku a odtoku vody z nádrže v tabulce č. 13 ÷ 15 vyplývá, že maximální hladina v nádrži 476,55 m n.m. bude dosažena při dešti s dobou trvání 60 min. Vzhledem k malá výměře povodí lze konstatovat, že retenční objem nádrže bude dostatečný pro zadržení přívalového deště a není nutné navrhovat bezpečnostní přeliv neboť koruna hráze bude na kótě 477,10 a nemůže proto dojít k přelití hráze v důsledku přívalového deště.

C. SITUACE

- C.1 Situace širších vztahů stavby
- C.2 Situace stavby na podkladu katastrální mapy
- C.3 Koordinační situace stavby
- C.4 Celková situace stavby
- C.5 Situace úpravy území
- C.6 Situace POV

D. DOKUMENTACE INŽENÝRSKÝCH OBJEKTŮ

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.1. OBJEKT IO 01 – PŘÍPRAVNÉ PRÁCE

Přípravné práce zahrnují odstranění pozůstatků důlní infrastruktury, které sloužily pro manipulaci s vodou v rozsahu:

- 3 železobetonových jímek – otevřených nádrží,
- a příkopu zpevněného bet. tvarovkami v délce 75 m.

Svislé a vodorovné betonové konstrukce objektů budou vybourány. Uvolněné prostory budou zasypány vhodnou zeminou se zhutněním podle zásad pro provádění zemních prací v kap. D.1.2.

1.2. OBJEKT IO 02 – ÚPRAVA HRÁZE

Celková délka úpravy stávající hráze bude činit 117,5 m. V ose hráze jsou navrženy dva směrové oblouky O1 a O2 a dva směrové lomy L1 a L2. Minimální šířka koruny hráze bude 4,0 m. Návodní líc hráze bude dosypán a upraven ve sklonu 1:3,5. Vzdušný líc násypu bude upraven ve sklonu 1:5. Výšková kóta koruny hráze při návodním líci bude činit 477,10 m n.m.. Koruna hráze bude ohumusována a oseta.

Pro úpravu hráze se navrhuje tyto zásady:

- před uložením zeminy do násypu hráze bude nutné sejmout vrchní vrstvu zeminy hráze s obsahem organického materiálu (travní drn a kořeny rostlin) v tloušťce 150 mm,
- základová spára pro násyp hráze musí být urovnaná, bez kaluží vody, přeschlé či rozbahněné zeminy a nevhodných předmětů (kameny, kořeny, větve apod.),
- znehodnocená zemina musí být odstraněna,
- pro násyp hráze bude použita vhodná zemina ve smyslu ČSN 75 2410 - tabulka č. 5, nejlépe jíl písčitý CS-F4, zemina písčitá MS-F3, jíl štěrkovitý CG-F2 nebo zemina štěrkovitá MG-F1 dle klasifikace ČSN 75 2310,
- maximální tloušťka 1 vrstvy násypu může činit 200 mm po zhutnění,
- minimální míra zhutnění hodnocena parametrem C čl. 5.2.1.2 ČSN 72 1006 musí být 0,975 při dodržení odchylky vlhkosti -1 až +4% od optimální vlhkosti $w_{opt,PS}$,
- koruna hráze bude nakonec ohumusována a oseta travní směsí.

Návodní strana hráze bude opevněna **kamennou rovnaninou z neopracovaných kamenů** na sucho tl. 200 mm. Celková půdorysná výměra opevnění bude 910 m². Opevnění bude ukončeno na kótě 476,90 m n.m.. Při realizaci dlažby z lomového kamene na sucho musí být dodrženy následující zásady:

- velikost kamene musí mít minimální rozměr 200 mm,
- jednotlivé kameny rovnaniny musí být provázány jak v podélném, tak v příčném směru,
- lící plocha rovnaniny bude dlažbovitě urovnaná,
- spáry mezi kameny budou vyplněny a vyklínovány menšími kameny a nakonec prosypány drceným kamenivem fr. 8÷16,
- provádění rovnaniny pod vodou je nepřípustné, drenážní filtr musí být odvodněn.

Rovnaniny bude pokládána do **podkladního lože** tl. 100 mm z těžného kameniva fr. 0÷16 mm. Lože musí být urovnáno a zhutněno.

Podkladní ŠTP lože bude pokládáno na **drenážní filtr** ze zeminy písčité třídy MS-F3 podle ČSN 75 2310. Filtr bude proveden v tl. 200 mm a bude urovnán a zhutněn.

Podkladní lože a drenážní filtr budou odděleny **separační geotextílií** PP netkanou 200 g/m², CBR test min 2000 N. Při provádění separační vrstvy musí zhotovitel respektovat tyto zásady:

- geotextílie musí být nejdéle do 2 týdnů překryta podkladním ložem ze ŠTP,
- pásy geotextílie budou bodově spojovány teplovzdušným svařováním,
- šířka přesahu dvou sousedících pásů geotextílie musí činit minimálně 300 mm,
- při délkovém navázání jednoho pásu geotextílie na druhý musí šířka přesahu činit alespoň 500 mm.

Na vzdušném líci hráze bylo zjištěno lokální zamokření. Z výškových poměrů plyne, že zamokření je způsobeno průsaky vody hrází. Z tohoto důvodu se v úseku staničení 91,1 ÷ 113,6 navrhuje **těsnění návodního líce hráze bentonitovou rohoží**. Celková půdorysná výměra návodního líce hráze, který bude těsněn činí 272 m². Pro těsnění je navržena bentonitová těsnící rohož s těmito parametry: min. hmotnost bentonitové náplně 3,0 kg, koeficient filtrace k_f max. 5×10^{-11} m/s, pevnost v tahu geokompozitu min 8 kN/m. Aplikace těsnících rohoží se musí řídit těmito zásadami:

- pokládka musí být provedena na ztuhlý a urovnaný povrch bez větších nerovností, zbavený ostrých kamenů a jiných předmětů,
- pokládka může být prováděna pouze za bezdeštného počasí a rohože nesmí být kladeny do vody (např. kaluže),
- těsnící rohože musí být chráněny před nežádoucími účinky povětrnostních vlivů (kaluže, vysychání, mráz, povrchová eroze) a před mechanickým poškozením,
- při pokládce těsnících rohoží nesmí docházet k pojezdu těžkých mechanismů,
- těsnící rohože musí být pokládány tak, aby na ni nevznikaly záhyby a povrch nebyl zvlněn,
- těsnící rohože budou vždy kladeny tkanou částí vzhůru a netkanou dolů,
- směr pokládky pásů na svahu musí korespondovat s jeho spádníci,
- podélný přesah dvou sousedních pásů musí činit min. 15 cm, při délkovém navázání bude přesah min. 30 cm.
- spoj dvou překládaných rohoží bude vždy těsněn bentonitovým práškem (aplikací mezi překládané rohože) v minimálním množství 0,8 kg/bm spoje,
- pokládka těsnících rohoží musí být prováděna podle kladečského plánu, schváleného projektantem,
- zhotovitel stavby musí předložit osvědčení výrobce bentonitové rohože o proškolení zhotovitele k aplikaci bentonitových rohoží.

Výškové parametry hráze viz výkresy profilů hráze D.1 a D.2. Konstrukce opevnění hráze je zřejmá z výkresu č. D.3.

1.3. OBJEKT IO 03 - ÚPRAVA DNA

V rámci stavebních úprav vodní nádrže budou provedeny tyto práce:

- odstranění sedimentu v množství 395 m³,
- demontáž panelového opevnění dna s výměrou 2200 m²
- úprava dna a břehů odkopávkou a násypem zeminy,
- a úprava SV břehu stěrkopískou pláží pro plavení psů s výměrou 520 m².

V rámci stavebních úprav nádrže se navrhuje odtěžení sedimentů a úprava dna vodní nádrže. Celková výměra upravovaného dna nádrže činí 3375 m².

Aby nedošlo ke znečištění toku Salzer je dodavatel stavby při provádění stavby povinen dodržovat tyto základní zásady:

- před vtokem do odtokového potrubí provést separační hrázku z drceného kameniva fr.32-63 šířky min. 1,0 m a výšky 0,8 m, která zabráni odtoku sedimentu,
- pravidelně kontrolu sedimentačního prostoru za separační hrázkou, aby nedošlo k jeho zaplnění a následně odtoku sedimentu do potoka, dodavatel je povinen zajistit průběžné odstraňování zadrženého sedimentu.

Před zahájením těžby sedimentu a úpravy dna bude nutné provést odtokové potrubí objektu IO 04 a odvodnění dna. Po odvodnění dna nádrže bude následovat **těžba sedimentu ze dna**. Odstranění sedimentu ze dna nádrže bude prováděno suchou metodou odkopávkou bagrem s hrnutím dozerem.

Po odstranění sedimentu bude provedena **demontáž opevnění dna**. Stávající dno s výměrou asi 2200 m² je zpevněné z části betonovými panely (cca 1500 m²) a z částí (přibližně 700 m²) monolitickým betonem.

Panely budou demontovány, přičemž se předpokládá, že montážní oka nebudou funkční a panely budou předány do zařízení na využití odpadu. Pokud některé demontované panely nebudou poškozeny včetně montážních ok, budou uloženy na skládku stavebníka. Monolitický beton bude vybourán a předán do zařízení na využití odpadů.

Následná **úprava dna** je navržena v podélném a příčném sklonu 0,5 %. Severní a severozápadní břeh budou upraveny tak, aby vzniklo litorální pásmo s výměrou 640 m². Tvar břehu bude mít složený sklon tak, že nad kótou 476,30 bude břeh upraven ve sklonu 1:4, v prostoru litorálního pásma 475,70 ÷ 476,30 bude břeh upraven ve sklonu 1:10 ÷ 1:12 a přechod do dna ve sklonu 1:3. Sklon litorálu bude proměnlivý tak, aby se vytvořila členitější hranice litorálního pásma. Podrobnosti viz výkres č. D.4. Celkový objem odkopávek, resp. násypů bude činit

Pro těžbu sedimentu a úpravu dna odkopávkou stanoví projekt tyto zásady a postupy:

- těžba sedimentu a úprava dna bude prováděna suchou metodou a to kombinací odkopávkou rypadlem a vyhrnutím dozerem,
- pro odkopávku je vhodné použít krácející rypadlo typu Menzi-Muck,
- těžbu sedimentu a úpravu dna nebude prováděna v rámci jedné technologické operace, zhotovitel odstraní v první fázi sediment a následně po odstranění opevnění dna a zhodnocení výškových poměrů dna provede jeho úpravu včetně břehu odkopávkou zeminy podle shora uvedených zásad,
- zhotovitel bude důsledně deponovat sediment a zeminy odděleně,
- nakonec před napuštěním nádrže bude dno vápněno,
- při úpravě dna je nutné respektovat navrženou niveletu a v žádném případě nádrž neprohlubovat nad rámec daný projektem,
- zhotovitel zajistí po dobu stavby vhodné technické prostředky pro případné vyproštění uvízlé techniky z prostoru nádrže.

V severovýchodní části nádrže bude břeh upraven ve sklonu 1:8 a na části břehu s výměrou 520 m² je navržena **pláž** pro plavení psů. Uvnitř nádrže bude obvod pláže vymezen nízkou vodorovnou konstrukcí skládanou z lomového kamene uloženého do bet. lože C16/20 XC2. Konstrukce pláže (výkres č. D.5) je navržena takto:

- krycí vrstva z těžného kameniva praného fr. 8/16 tl. 100 mm
- podkladní vrstva z drc. kameniva fr. 8/16 tl. 100 mm
- PP agrotexilie tkaná 100 g/m² proti prorůstání vodních rostlin.

Niveleta upraveného dna a břehů nádrže je patrná z výkresu situace č. C.4 a výkresů příčných profilů č. D.2.

1.4. OBJEKT IO 04 – FUNKČNÍ OBJEKTY

VÝPUSTNÝ OBJEKT

Stávající nádrž není vybavena objektem pro manipulaci s vodou. Pro vypouštění nádrže a převádění průtoků je navržen výpustný objekt požerákového typu otevřený s jednoduchou dlužovou stěnou se šířkou přelivné hrany 0,5 m.

Svislá konstrukce požeráku je navržena z prefabrikátu z betonu C 35/45, XF3 s výškou 3,85 m (světla výška 3,05 m) a vnitřními rozměry 0,5 x 0,5 m. Ve dně prefabrikované konstrukce objektu bude integrována potrubní vložka pro odtokové potrubí PP DN 250.

Prefabrikát bude osazen na podkladní desku tl. 150 mm ze železobetonu tř. C 20/25 XC2 (2 x výztuž ze svařované KARI sítě 100x100x6) s půdorysnými rozměry 1 x 1 m. Po instalaci prefabrikátové konstrukce požeráku bude provedeno zmonolitnění základu betonem C20/25 XC2. Rozměry základu budou 700 x 500 x 500 mm. Základ bude spojen s prefabrikátem spojovacími elementy, které budou osazeny do prefabrikátu ve výrobě.

Do prefabrikované konstrukce budou do bočních vnitřních stěn vertikálně integrován vodící U profily 50 mm z pozink ocele nebo kompozitu, do kterých budou osazeny dlužová hradítka z dubového dřeva tl. 35 mm tak, aby přelivná hrana byla na kótě 476,50.

Přístup k výpustnému objektu z hráze bude zajištěn lávkou z kompozitních materiálů s délkou 10,5 m a šířkou 0,6 m s oboustranným zábradlím výšky 1,1 m vyrobeným rovněž z kompozitu a s 1 podpěrou uprostřed lávky.

Lávka bude kotvena na hrázi na 2 základové patky s rozměry 1 x 0,8 x 0,6 m z betonu prostého tř. C20/25 XC2. Na výpustném objektu bude lávka ukotvena prostřednictvím kotevních profilů L200 a mechanické kotvy M10-92/10.

Vlastní lávka je navržena z kompozitových materiálů a bude tvořena:

- podélnými nosníky U profil 200,
- podpěrou U200,
- roštem výšky 30 mm,
- oboustranným zábradlím výšky 1100 mm s jednou výplní a kotevním materiálem.

Na vnější plášť výpustného objektu bude instalována vodočetná lať. S vyznačením stálé a maximální hladiny.

Konstrukce požeráku viz výkres č. D.6. Konstrukce lávky viz. výkres D.7.

ODTOKOVÉ POTRUBÍ

Odtok vody z nádrže do recipientu bude zajišťovat navržené odtokové potrubí. Odtokové potrubí, s celkovou délkou 83,8 m, je navrženo z kanalizačního PP potrubí hrdlového plnostěnného žebrovaného DN 250 s minimální kruhovou tuhostí 10 kN/m². Ve staničení 0,0 bude potrubí zaústěno do koryta toku výstupu V1 a ve staničení 83,8 bude potrubí ukončeno požerákem. Hloubka uložení potrubí bude proměnlivá dle konfigurace terénu. Výškové a délkové poměry odtokového potrubí jsou zřejmé z výkresu podélného profilu č. D.8.

Odtokové potrubí bude pokládáno do samostatné výkopové rýhy. Výkopová rýha bude zabezpečena pažením. Dno výkopové rýhy bude upraveno do požadované nivelety. V případě zasažení hladiny podzemní vody bude při okraji rýhy nezbytné instalovat drenážní potrubí PVC D50 flexibilní s obsypem těžkým kamenivem fr. 4 ÷ 8 mm do rýhy s rozměry 250 x 150 mm. Drenážní potrubí bude ukončeno v čerpací jímce a v průběhu montáže potrubí bude nutné zajišťovat čerpání podzemní vody tak, aby kanalizační potrubí bylo pokládáno do suchého lože. Po dokončení potrubí bude funkce drenáže ukončena a potrubí bude zaslepeno.

V úseku staničení 0,0 ÷ 63,9 bude potrubí pokládáno do hutněného lože z netříděného štěrkopísku fr. 0 ÷ 22 mm. Boční obsyp bude také proveden z netříděného ŠTP fr. 0 ÷ 22 mm. Krycí zásyp tl. 200 mm je navržen z netříděného ŠTP fr. 0 ÷ 22 mm. Obsyp a krycí zásyp budou hutněny, avšak pro hutnění vrstvy tl. 300 mm přímo nad potrubím musí být použito pouze lehké hutnící techniky (hutnící pěch či vibrační deska).

V prostoru hráze v úseku staničení 63,9 ÷ 83,8 bude potrubí obetonováno. Potrubí bude položeno do betonového lože tl. 100 mm z betonu tř. C20/25 vyztuženého KARI sítě 100x100x6. Bez zbytečného odkladu bude následně provedeno jeho obetonování betonem tř. C20/25 s tloušťkou 150 mm nad povrchem potrubí. Zásyp rýhy potrubí může být prováděn nejdříve po 7 dnech tvrdnutí betonu.

Nakonec bude proveden zásyp rýhy vhodnou zeminou se zhutněním. Zásyp zeminou musí být důkladně hutněn, přičemž míra zhutnění zásypu hodnoceno parametrem D bude ve volném terénu $D \geq 95\%$ PSC. Podrobnosti uložení potrubí viz vzorový výkres uložení č. D.9.

V trase odtoku jsou navrženy dvě kontrolní šachty SK1 a SK2. Šachty budou typové z betonových prefabrikátů Ø1000 mm s tloušťkou stěny 120 mm. Prefabrikované šachetní dno šachty Ø1000 mm bude osazeno na podkladní desku z betonu tř. C16/20 XC2 tl. 150 mm s rozměry 1,5 x 1,5 m. Zemní pláň pod podkladní deskou bude upravena a vyrovnána hutněnou vrstvou ze štěrkodrti fr. 0 ÷ 32 mm tl. 100 mm. Vtokové a výtokové otvory dna budou z výroby vystrojeny vložkou odpovídající materiálu potrubí. Kyneta a nástupnice dna budou betonové. Po osazení šachetních skruží Ø1000 mm a přechodového konusu Ø625/1000 mm bude šachta obsypána vhodnou zeminou se zhutněním, přičemž míra zhutnění hodnoceno parametrem D bude ve volném terénu $D \geq 95\%$ PSC. Budou použity skruže a přechodové konusy s integrovanými ocelovými stupadly s PE povlakem. Spojení šachetních dílců budou těsněny typovým pryžovým těsněním. Zhlaví šachty bude ukončeno kanalizačním poklopem litinobetonovým s odvětráním s uzavíráním v litinobetonovém rámu tř. C250. Konstrukce šachet viz vzorový výkres D.10.

VÝUSTNÍ OBJEKTY

Odtokové potrubí nádrže bude ukončeno v korytě toku Salzer **výustním objektem V1**. V místě vyústění jsou jak dno, tak břehy toku zpevněné kamennou rovinou. V daném místě bude stávající opevnění pravého břehu v délce 1,7 m vybouráno. Vybouraný lomový kámen bude očištěn a uložen k dalšímu použití. Po instalaci potrubí bude konec potrubí zajištěn kotevním blokem z betonu C16/20 a po provedení hutněného zásypu výkopové rýhy bude obnoveno opevnění pravého břehu lomovým kamenem do lože z betonu C16/20 tl. 100 mm.

Součástí stavby bude také **výustní objekt V2** na stávající dešťové kanalizaci. Výust je navržena jako kombinovaná konstrukce. Výustní čelo a svislé boční konstrukce budou monolitické z betonu prostého tř. C25/30 XC4 XF1 s tl. 250 mm. Dno výusti bude zpevněné dlažbou z lomového kamene tl. 150 mm do lože tl. 100 mm z betonu tř. C16/20 XC2. Konstrukce výusti viz výkres č. D.11.

1.5. OBJEKT IO 05 – ÚPRAVY ÚZEMÍ

V rámci objektu úpravy území se navrhuje:

- parkové pěšiny A a B,
- terénní úpravy TU1 a TU2,
- výsadby dřevin,
- a přístřešek s parkovým mobiliářem.

PARKOVÉ PĚŠINY A POCHOZÍ PLOCHY

Pohyb pasantů v řešeném území zajistí základní hlavní **pěšina A** s celkovou délkou 366,4 m, na kterou budou navazovat spojovací **pěšina B** s délkou 30,6 m. Pěšina bude zčásti součástí hráze vodní nádrže. Šířka pěšin bude činit 1,5 m.

Konstrukce lesní pěšiny je navržena takto:

- PP geotextilie netkaná 300 g/m²,
- podkladní vrstva tl. 150 mm ze štěrkodrti ŠD zrnitosti 0/32 dle ČSN 736126-1,
- a kryt tl. 80 mm z kaleného štěrku.

V první fázi výstavby pěšin bude provedena skrývka zeminy na plochách dotčených pěšinami. V další fázi výstavby bude provedena úprava a hutnění zemní pláň. Na takto upravenou zemní pláň bude položena separační PP geotextilie netkaná 300 g/m² a podkladní vrstva tl. 150 mm po zhutnění ze štěrkodrti ŠD, která bude provedena v souladu s ČSN 736126-1 z nestmelené směsi drceného kameniva zrnitosti 0/32 ve smyslu ČSN EN 13285.

Nakonec bude proveden kryt pěšiny z kaleného štěrku tl. 80 mm po zhutnění. Kryt bude realizován ve dvou etapách. Nejdříve bude zřízena kostra z drceného kameniva fr. 32+63 s tl. cca 90 mm. Následně se

kostra válcuje na sucho a postupně s mírným kropením vodou tak, že po zhutnění bude tl. vrstvy činit 80 mm. Nakonec se provede kalení krytu kalící maltou shora, která se rozprostře a válcuje do kostry. Množství kalící malty má činit asi $20 \div 25$ % celkového množství kaleného štěrku. Po zaschnutí kalící malty se kryt kalové vrstvy posype těžkým kamenivem štěrkokáskem fr. 0÷4 tl. 5 mm. Konstrukce pěšiny viz výkres č. D.12.

Požadavky na kalící maltu jsou následující:

- podíl pískových a jílových, resp. hlinitých zrn velikosti do 2 mm má být větší než 12% hmotnosti směsi,
- podíl jílových částí (zrn menších než 0,01 mm) v maltě má být nejméně 14% hmotnosti směsi,
- kalová malta musí být tekuté ne však příliš řídké konzistence.

Pěšiny budou odvodňovány trativodem z drenážního potrubí PVC DN 50 flexibilního, které bude položeno do rýhy š. 500 mm na podsyp ze ŠTP fr. 0÷16 tl. 100 mm, potrubí bude obsypáno štěrkokáskem fr. 4÷8.

Součástí objektu jsou rovněž zpevněné **pochozí plochy**, které jsou navrženy v místech silně exponovaných pasantů a rekreantů. Jedná se o plochy v blízkosti přístřešku a laviček na severním břehu nádrže. Jednotlivé navržené plochy nemají pravidelný geometrický půdorys a jejich konstrukce je totožná s konstrukcí pěšin. Celková výměra pochozích ploch činí 105 m².

TERÉNNÍ ÚPRAVY

V zájmovém území jsou navrženy dvě terénní úpravy. Jedná se o **terénní úpravy TU1** v místě navrhovaného přístřešku, kde je navržena odkopávka terénu tak, aby vznikla plocha pro umístění přístřešku a doplňujících prvků parkového mobiliáře. Celková výměra úpravy TU1 činí 390 m². Z větší části představují úpravy odkopávku a z menší části v místě napojení na pěšinu také násyp. Svahy zářezu a násypu budou upraveny ve sklonu 1:2. Platforma pro přístřešek bude upravena ve sklonu 5% ve směru k pěšině.

Dále se navrhuje **terénní úprava TU2** v křižovatce pěšin A a B, kde vznikne plocha s mírným sklonem vhodná k venčení psů. Úprava TU2 s výměrou 590 m² bude provedena násypem ze zeminy. Svahy násypu budou upraveny ve sklonu 1:2,5.

VÝSADBY DŘEVIN A TRÁVNÍKY

Dále se navrhuje opatření s cílem vytvořit stabilní kostru nového porostu navazující na stávající městské parkové plochy. Jsou navržena tato opatření:

- výsadba stromů v celkovém počtu 39 ks se skladbou
 - dub letní – Quercus robur – 11 ks,
 - javor mléč – Acer platanoides – 14 ks,
 - bříza bělokorá – Betula pendula – 8 ks,
 - jeřáb ptačí – Sorbus Aucuparia – 6 ks,
- výsadba keřů v celkovém počtu 261 ks se skladbou
 - růže svraskalá - Rosa rugosa - 143 ks
 - meruzalka alpská – Ribes alpinus – 118 ks,
- a založení lučního trávníku s výměrou 2030 m².

Pro výsadbu dřevin byly při výběru druhů zohledněny stejné taxony listnatých dřevin, jaké se již vyskytují v prostoru stávající sídelní zeleně. Stromy budou vysazovány samostatně ve skupinách a v liniích podél pěšin. Pro výsadby dřevin jsou navrženy sazenice kategorie alejový strom s obvodem kmene 10÷12 cm s balem. Velikost sazenic je navrhována dle obvodu kmínku 1 m nad kořenovým krčkem a podle výšky sazenice (od kořenového krčku).

Stromy budou doplněny keřovými skupinami, jež budou navazovat na síť pěšin a objekty nádrže. Zde je kladen důraz na kvetoucí efekt a vytvoření souvislého porostu keře jednoho druhu s jemným habitem. V případě keřů jsou navrženy sazenice kontejnerované s objemem 1 l s výškou cca 40/60 cm – růže a

20/30 cm – meruzalka. Spon výsadby keřů bude u růže 1,5 ks/m² a meruzalky 2 ks/m². Po výsadbě bude proveden komparativní řez rostlin.

Výsadby dřevin a keřů musí být prováděny odborně kvalifikovanou osobou podle stanovených standardů péče o přírodu a krajinu AOPK č. A02 001:2013 – Výsadba stromů a č. A 020023:2014 – Výsadba a řez keřů.

Sazenice stromů musí splňovat ukazatele jakosti ČSN 46 4902. Sazenice musí být zdravé, bez známek poškození kmene a kosterních větví s vyzrálými výhony, prosty chorob a škůdců. U kontejnerovaných sazenic je nutné přerušit vedlejší kořeny stáčeující se po obvodu kontejneru. Sazenice budou upraveny řezem z místa expedice.

Výsadby budou prováděny do vyhloubených jamek takto:

- sazenice stromů OK 10-12 cm s balem do jam s rozměry 1,0 x 1,0 m a hloubkou 0,8 m s úplnou výměnou lehčí půdy,
- sazenice keřů kontejnerované do jamek 0,3 x 0,3 m a hloubkou 0,2 m s úplnou výměnou lehčí půdy.

Hloubka jam bude upravena tak, aby po zasypání sazenice do výše kořenového krčku (včetně přiměřeného utlačení zeminy) vznikla kolem sazenice zálivková miska s hloubkou cca 0,1 m. Vysázené dřeviny budou po výsadbě bezprostředně zality (cca 45 l na stromy s obvodem kmene 10÷12 cm a 5 l na keř). Později vždy dle potřeby až do doby předání výsadeb objednateli. Před předáním budou sazenice vyplety.

Sazenice budou kotveny takto:

- sazenice stromů OK 10÷12 s balem třemi kůly s úvazkem,
- sazenice keřů bez kotvení,
- typ kotvení nesmí poškozovat strom,
- na stanovišti bude kotvení ponecháno tři vegetační sezony.

Kmeny sazenic stromů budou chráněny před okusem zvěří takto:

- sazenice stromů OK 10÷12 rákosovou rohoží,
- sazenice keřů nátěrem repelentem.

Pro eliminaci zaplevelení budou sazenice stromů a keřů mulčovány s vytvořením zálivkové misky. Tloušťka vrstvy mulče bude činit 80 ÷ 100 mm. Materiál bude zajištěn štěpkováním klestu z kácení dřevin.

Při použití sazenic s balem je možno výsadbu provádět kdykoliv, kromě období, kdy je země zmrzlá, či bezprostředně hrozí mrazy.

Na plochách, které byly ovlivněny prováděním prací spojených se stavebními úpravami vodní nádrže bude založen nový luční **trávník**. Celková výměra této plochy činí 1080 m². Seč bude probíhat s četností 2 x ročně. S ohledem na předpokládané využití ploch a složení zeminy je navržena luční směs do polostínu pro těžší půdy. Výjimkou budou upravené břehy nádrže s výměrou 320 m², které budou osety směsí vodomilných trav se složením: Agrostis gigantea 2%, Agrostis capillaris (tenuis) 5%, Deschampsia caespitosa 8%, Festuca rubra rubra 7%, Festuca rubra trichophylla 6%, Holcus lanatus 12%, Lolium multiflorum 10%, Lolium perenne 25%, Phalaris arundinacea 6%, Phleum bertolonii 3%, Poa palustris 10%, Poa pratensis 6%.

Zásady pro založení trávníku:

- upravená plocha bude ponechána v klidu tak, aby došlo k vzklíčení plevelů
- následuje smykávání a vláčení seťového lože z důvodu:
 - rozdrobení půdy a urovnání povrchu.
 - eliminace vzešlých klíčících rostlin plevelů,
 - nakypření půdy,
- zároveň se smykáváním bude zvýšen obsah dusíku ve vegetační vrstvě ve formě startovací dávky v množství cca 50 kg N/ha (nejlépe dusičnan vápenatý s ohledem na nižší pH zeminy),

upozornění - v případě aplikace dusičnanů je nutné hnojit za sucha, neboť při kontaktu s mokřými pletivy stávajících rostlin dojde k jejich popálení,

- následovat bude setí travní směsi v množství 30 g/m², před setím je vhodné ponechat vegetační vrstvu 1 - 2 týdny v klidu, aby došlo k uvolnění hnojiva,
- po výsevu bude celá plocha uválcována,
- po vysetí po dobu cca 3 týdnů je nutné zabezpečit zálivku v závislosti na klimatických podmínkách,
- první seč bude provedena poté, co tráva dosáhne výšky asi 100 mm na výšku strniště asi 60 mm, upozornění - pro sečení lze využít pouze ruční sekačky,
- plné zapojení trávníku se předpokládá po provedení 2 - 3 sečí, kterém budou prováděny v intervalu asi 10 dní.

Situace výsadeb, založení trávníků a pochozích ploch viz výkres č. C.5

PŘÍSTŘEŠEK A MOBILIÁŘ

Rekreační funkci v řešeném území bude plnit **přístřešek - altán** s výměrou 14 m². Přístřešek představuje atypickou ocelovou konstrukci. Altán je navržený na šestiúhelníkovém půdorysu s masivním středovým sloupem. Ocelová konstrukce střechy bude tvořena soustavou krokví a vazníků z ocelových uzavřených profilů - jeklů, Střecha altánku bude jehlanového tvaru s šestiúhelníkovou podstavou, sklon střechy bude mírný. Krytina z asfaltových šindelů bude pokládána na dřevěné bednění.

Pochozí plocha přístřešku a jeho bezprostřední okolí budou zpevněny dlažbou z kamenných kostek do stěrkového lože. Celková výměra plochy bude činit 60 m². Konstrukce plochy je navržena takto:

- podkladní vrstva ze ŠD 0/32 tl. 200 mm,
- lože z drc. kameniva fr. 5/8 tl. 50 mm,
- dlažba z kamenných kostek 8/10 s výplní spár jemnou lomovou výsyvkou.

Dále bude součástí úpravy veřejného prostoru umístění parkových lavic s veřejným ohništěm. V prostoru přístřešku bude umístěna atypická lavice se šestiúhelníkovým půdorysem z ocelových uzavřených profilů – jeklů. Ocelová konstrukce bude pozinkovaná, sedáky a opěradla jsou navrženy z WPC fošen.

Dále bude u přístřešku osazeno ohniště z cortenové oceli Ø1000 mm, které bude doplněno třemi typovými parkovými lavičkami. Další dvě lavičky budou umístěny podél severní břehové linie nádrže.

2. VÝKRESY

- D.1 Podélný profil hráze
- D.2 Příčné profily hráze a dna nádrže
- D.3 Vzorový příčný řez hráze
- D.4 Vzorový výkres úpravy břehu
- D.5 Vzorový výkres konstrukce pláže
- D.6 Požerák
- D.7 Obslužná lávka
- D.8 Podélný profil odtokového potrubí
- D.9 Vzorový výkres uložení potrubí
- D.10 Vzorový výkres kontrolní šachty
- D.11 Výustní objekty V1 a V2
- D.12 Podélný a příčné profily pěšiny A
- D.13 Podélný a příčné profily pěšiny B
- D.14 Vzorový výkres pěšiny
- D.15 Přístřešek

