



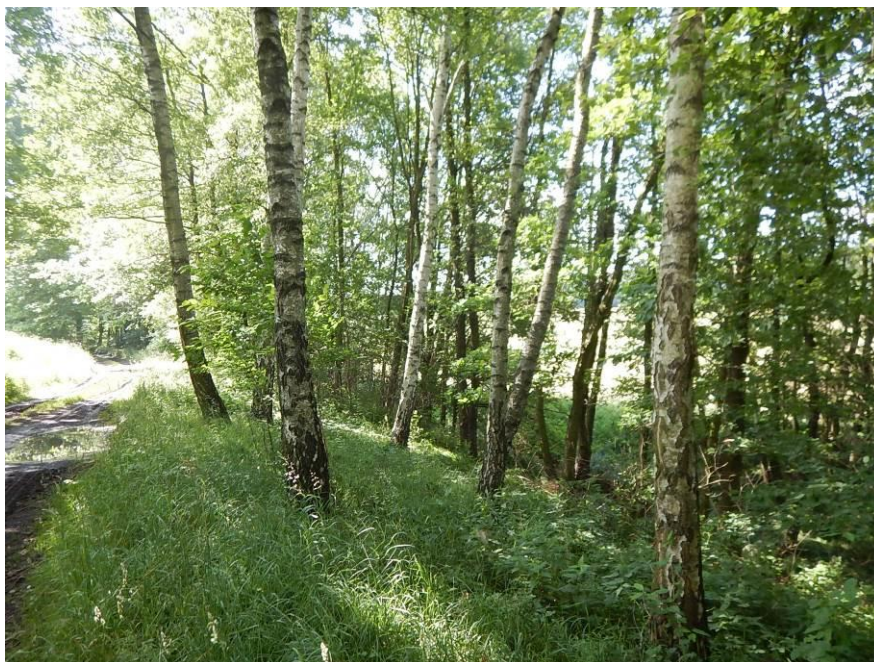
OPERAČNÍ PROGRAM
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



EVROPSKÁ UNIE
Fond soudržnosti

Pro vodu,
vzduch a přírodu

Podkladová analýza pro následnou realizaci protipovodňových opatření včetně přírodě blízkých protipovodňových opatření v Mikroregionu Frýdlantsko



B.1. PODROBNÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ B.1.2. Základní charakteristiky stavby a jejího užívání

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

ID 8 – Poldr na Arnoltickém potoce

září 2015





OPERAČNÍ PROGRAM
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ



EVROPSKÁ UNIE
Fond soudržnosti

Pro vodu,
vzduch a přírodu

Podkladová analýza pro následnou realizaci protipovodňových opatření včetně přírodních protipovodňových opatření v Mikroregionu Frýdlantsko

B. 1. PODROBNÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

B. 1. 2. Základní charakteristiky stavby a jejího užívání

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

ID 8 – Poldr na Arnoltickém potoce

Pořizovatel:



DSO Mikroregion Frýdlantsko
Nám. T. G. Masaryka 37
Frýdlant
464 01

Zhotovitel: Společnost VRV + SHDP



Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s.
Nábřeží 4/90
Praha 5
150 56



Sweco Hydroprojekt a.s.
Táborská 31
Praha 4
140 16

Řešitel:



Sweco Hydroprojekt a.s.
Táborská 31
Praha 4
140 16

V Praze, září 2015.

OBSAH :

1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY	3
1.1. CHARAKTERISTIKA STAVEBNÍHO POZEMKU	3
1.2. VÝČET A ZÁVĚRY PROVEDENÝCH PRŮZKUMŮ A ROZBORŮ	3
1.3. STÁVAJÍCÍ OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ PÁSMA.....	5
1.4. POLOHA VZHLEDEM K ZÁPLAVOVÉMU ÚZEMÍ, PODDOLOVANÉMU ÚZEMÍ APOD.....	5
1.5. VLIV STAVBY NA OKOLNÍ STAVBY A POZEMKY, OCHRANA OKOLÍ, VLIV STAVBY NA ODTOKOVÉ POMĚRY V ÚZEMÍ	6
1.6. POŽADAVKY NA ASANACE, DEMOLICE, KÁCENÍ DŘEVIN	6
1.7. POŽADAVKY NA MAXIMÁLNÍ ZÁBORY ZEMĚDĚLSKÉHO PŮDNÍHO FONDU NEBO POZEMKŮ URČENÝCH PRO PLNĚNÍ FUNKCE LESA (DOČASNÉ / TRVALÉ).....	6
1.8. ÚZEMNĚ TECHNICKÉ PODMÍNKY (NAPOJENÍ NA DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU),.....	7
1.9. VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY, PODMIŇUJÍCÍ, VYVOLANÉ, SOUVISEJÍCÍ INVESTICE.....	7
2. CELKOVÝ POPIS STAVBY	8
2.1. ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY, ZÁKLADNÍ KAPACITY FUNKČNÍCH JEDNOTEK.....	8
2.2. CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ	8
2.3. DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY	8
2.4. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY	9
2.5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY.....	9
2.6. ZÁKLADNÍ TECHNICKÝ POPIS STAVBY	9
2.7. TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ.....	12
2.8. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ.....	12
2.9. ZÁSADY HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI	13
2.10. HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ.....	13
2.11. ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ.....	13
3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	13
3.1. NAPOJOVACÍ MÍSTA TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY, PŘELOŽKY	13
3.2. PŘIPOJOVACÍ ROZMĚRY, VÝKONOVÉ KAPACITY A DÉLKY	13
4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ	14
4.1. 14	
4.1. POPIS DOPRAVNÍHO ŘEŠENÍ	14
4.2. NAPOJENÍ ÚZEMÍ NA STÁVAJÍCÍ DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURU	14
4.3. DOPRAVA V KLIDU.....	14
5. ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV.....	14
6. POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A OCHRANA ZVLÁŠTNÍCH ZÁJMŮ.....	15
6.1. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ – OVZDUŠÍ, HLUK, VODA, ODPADY A PŮDA	15
6.2. VLIV NA PŘÍRODU A KRAJINU, ZACHOVÁNÍ EKOLOGICKÝCH FUNKCÍ A VAZEB V KRAJINĚ.....	15
6.3. VLIV NA SOUSTAVU CHRÁNĚNÝCH ÚZEMÍ NATURA 2000.....	15
6.4. NAVRHOVANÁ OCHRANNÁ BEZPEČNOSTNÍ PÁSMA, ROZSAH OMEZENÍ A PODMÍNKY OCHRANY PODLE JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ.....	15
7. OCHRANA OBYVATELSTVA	16
8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY	16
8.1. NAPOJENÍ STAVBY NA STÁVAJÍCÍ DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	16

8.2. OCHRANA OKOLÍ STAVENIŠTĚ A POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ ASANACE, DEMOLICE, KÁCENÍ DŘEVIN	16
8.3. MAXIMÁLNÍ ZÁBORY PRO STAVENIŠTĚ (DOČASNÉ / TRVALÉ)	17
8.4. BILANCE ZEMNÍCH PRACÍ, POŽADAVKY NA PŘÍSUN NEBO DEPONIE ZEMIN	17

1. Popis území stavby

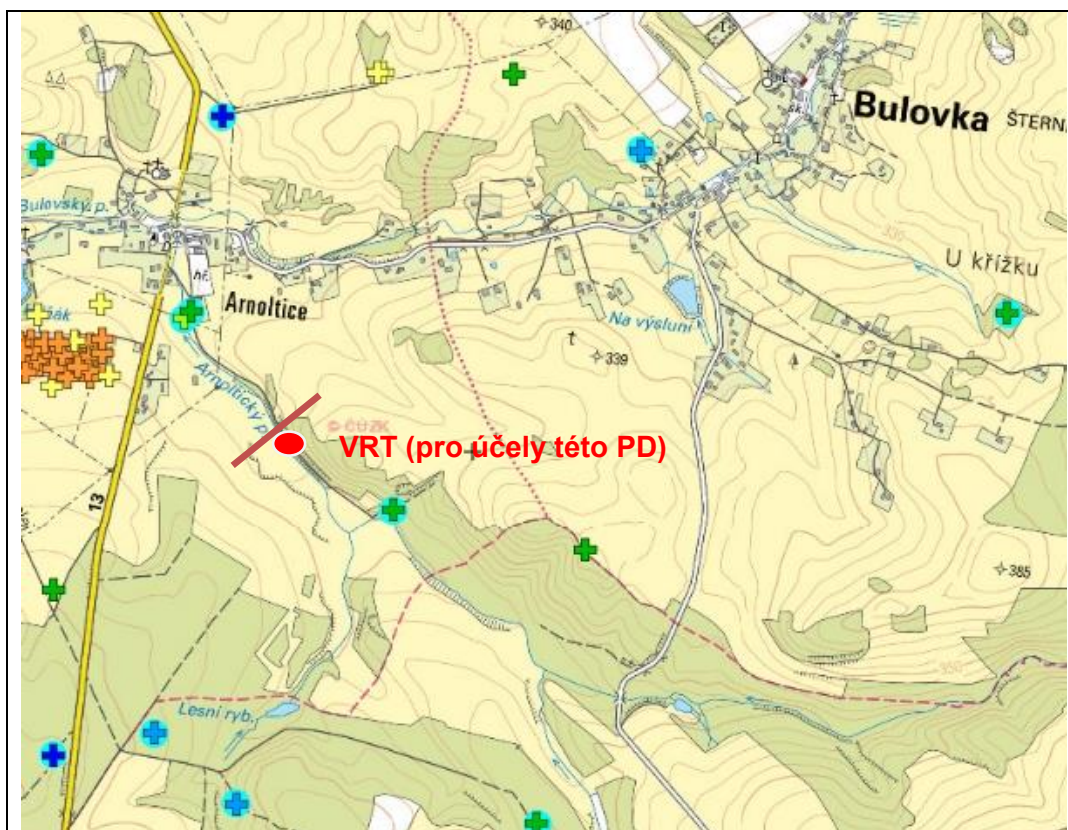
1.1. Charakteristika stavebního pozemku

Stavebním pozemkem jsou přilehlé zemědělské plochy (orná půdy, TTP) podél Bulovského potoka a zalesněná část území na pravém břehu v profilu plánované hráze poldru a v horní části zátopy. Profil hráze je umístěn do zalesněné části zájmového území. Výpis pozemků je uveden v samostatné příloze dokumentace.

1.2. Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Geologie

Geologický průzkum lokality byl proveden v srpnu 2015 firmou GEOtest a obsahoval jednu vrtanou sondu v profilu hráze o hloubce 12m. Hladina podzemní vody byla naražena cca 5,5 m pod terénem. Navrtaná zemina byla klasifikována jako hlína štěrkovitá/písčitá až jíl písčitý, ve spodní části písek jílovitý – vyjma písku ve spodní části (cca od 5m hloubky) se jedná o zeminy vhodné až velmi vhodné pro homogenní hráze i těsnící část. Kompletní výsledky průzkumu jsou součástí této PD jako samostatná příloha části G.



Obr. 1 – Vrtná prozkoumanost řešeného území

Geodetický průzkum

Pro potřeby projektu bylo v roce 2015 provedeno geodetické zaměření lokality. Zaměřeno bylo koryto toku s určitým přesahem nutným pro návrh tělesa hráze navrhovaného poldru. Zaměření bylo provedeno v souřadnicovém systému JTSK, výškový systém Bpv. Nad rámec tohoto tachymetru bylo použito digitálního modelu terénu DMR 5G – plocha zátopy.

Geofyzikální průzkum

Tento typ průzkumu nebyl prováděn. Jeho případné provedení bude předmětem dalších stupňů projektové dokumentace.

Hydrologický a hydrogeologický průzkum

Hydrologické poměry řešeného území jsou jedním ze základních návrhových parametrů. Hydrologická data byla poskytnuta ČHMÚ – pobočka Ústí nad Labem ze dne 16. 7. 2015.

Vodní tok: Arnoltický potok
Číslo hydrologického pořadí: 2-04-10-0250
Profil: cca 500m nad zástavbou Arnoltic
Říční km: 0,7
Plocha povodí k profilu: 8,12 km²
Třída údajů: IV

N-leté průtoky (Q_N) v m³/s

Tab. 1 – N-leté průtoky (m³/s)

N	1	5	10	50	100
Q_N	1,36	4,53	6,52	13,9	18,1

Povodňová vlna PV_{100}

Objem návrhové povodňové vlny PV_{100} byl na základě objednaných hydrologických dat od ČHMÚ stanoven pomocí programu HEC-HMS zpracovatelem PD. Pro profil poldru na Arnoltickém potoce je od ČHMÚ získána hodnota kulminace $Q_{100} = 18,1$ m³/s (plocha povodí je 8,12 km²). K této kulminaci byla dále výpočty v programu HEC-HMS odvozena povodňová vlna. Pro povodí poldru byly za pomoci nástrojů GIS a podkladových vrstev projektu odvozeny tyto parametry: číslo odtokové křivky CN = 64,2, sklon povodí = 8,63 %, délka údolnice = 6555 m, výška bodu na údolnici v 10% od konce toku 300m, výška bodu na údolnici v 15% od začátku toku 412 m. S pomocí odvozených parametrů byla dále v prostředí HEC-HMS určena doba koncentrace $T_c = 3,264$ h a retenční koeficient $R = 3,690$ h. Jako zátěžová srážka pro povodí poldru byla zvolena jednodenní 100-letá srážka P_{100} odvozená za pomoci hodnot stanic v území, tabulovaných v programu DesQ-MaxQ (www.desq-maxq.cz). Tento odhadnutý úhrn 133,4 mm byl rozložen do 6 hodin tak, aby byla simulována skutečná srážka přívalového charakteru (5,3 mm, 28 mm, 70,8 mm, 14,7 mm, 9,3 mm, 5,3 mm). Parametry povodí i zátěžová srážka byly vloženy do prostředí programu HEC-HMS a dále byl dokalibrován parametr retenčního koeficientu R na hodnotu 2,76 h, tak aby bylo dosaženo požadované kulminace $Q_{100} = 18,1$ m³/s.

Tímto způsobem byla získána povodňová vlna PV_{100} , která zachovává parametry kulminace Q_{100} určené ČHMÚ a objem přímého odtoku vyplývající z možné retence povodí a zátěžové srážky P_{100} . Tato vlna s 5-minutovým krokem časové řady je základním vstupním údajem pro navrhovaný poldr. Objem povodňové vlny PV_{100} odpovídá 365 100 m³.

V dalším stupni PD je nutné zajistit objednání údajů o PV od příslušné pobočky ČHMÚ v daném profilu navrhované hráze. Na základě objednaných dat budou dále zpřesněny návrhové parametry díla.

Biologický průzkum

Pro účely zpracování projektu byl proveden biologický průzkum lokality. Zájmovém území je rozsáhlé území rozkládající se v mělkém údolí Arnoltického potoka s kulturními loukami po obou stranách. Břehy potoka jsou porostlé křovinami a stromy nízkého věku.

Botanika: Z pohledu zásahu do vegetace není předpoklad většího negativního zásahu do místní vegetace.

Bezobratlí: tato lokalita je entomologicky druhově chudá, nelze očekávat výskyt zvláště chráněných druhů.

Obratlovci: z ohrožených druhů ťuhýk obecný, žluva hajní, krutihlav obecný, dále řada běžnějších i méně běžných druhů (ale ne vyhláskových), pravděpodobně zde budou některé druhy obojživelníků a plazů, nepředpokládám významné druhy ryb. Z ohrožených druhů ptáků žluva hajní, krahujec obecný, dále řada běžnějších lesních druhů, z obojživelníků čolek obecný, čolek horský, pravděpodobně zde budou i některé druhy žab a plazů (ropucha, skokan, užovka).

Zásah do biotopu: ekologická hodnota současné lokality je průměrná. Vyšší hodnoty dosahuje pouze mokřad na soutoku potoků. Zásah bude také do lesního a polního biotopu s minimálním dopadem na biotu. Nepředpokládá se, že poldr se stane migrační bariérou.

Závěr: nejvýznamnějším předmětem ochrany je přítomnost obojživelníků, užovky obojkové a chráněných druhů ptáků, kteří preferují roztroušenou zeleň. Dalším významným faktorem je existence mokřadu. Doporučuje se (v další fázi projektové přípravy) biologické hodnocení s řádným průzkumem v jarním aspektu zejména kvůli obojživelníkům a ZCHD ptáků a následné zajištění podání žádosti povolení výjimky ze základních ochranných podmínek zvláště chráněných druhů podle § 56 zákona č. 114/1992 Sb., v platném znění). Dalším významným faktorem je zásah do VKP vodní tok, údolní niva a les (§ 4) - bude zapotřebí souhlasného stanoviska orgánu ochrany přírody. Dále bude nutné zajistit povolení ke kácení dřevin rostoucích mimo les (§ 8) od příslušného orgánu ochrany přírody.

Doporučují se kompenzační ve formě ochrany mokřadu, přírodních úprav v zátopě (v další fázi v závislosti na postoji dotčených vlastníků pozemků v zátopě), výsadba roztroušené zeleně (vhodné pro funkci suché nádrže), vhodnou dobu realizace mimo rozmnožování obojživelníků.

Plánovaný záměr je v dané lokalitě za určitých podmínek realizovatelný. Vlivy na přírodu a krajinu předpokládáme vzhledem k zásahu do mokřadního společenstva. Doporučujeme tedy jeho ochranu, ekologické úpravy zátopy, zatravněný povrch hráze a výsadbu roztroušené zeleně.

Kompletní elaborát biologického průzkumu (vč. pořízené fotodokumentace) je součástí projektové dokumentace jako samostatná příloha.

1.3. Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Ochranná pásma inženýrských sítí

Nedojde k zásahu do ochranných nebo bezpečnostních pásem žádných inženýrských sítí.

Popis dotčených chráněných částí přírody, kulturně cenných lokalit a objektů

Žádné CHKO, NATURA, PR, CHOPAV, staré ekologické zátěže, poddolovaná území ani ochranná pásma vodních zdrojů se v této lokalitě nenacházejí. Dojde k zásahu do systému ÚSES a VKP, kterým je podle zákona vodní tok a jeho niva.

Meliorace

Dojde k zásahu do ploch, kde byl realizován systém plošného odvodnění. Odvodnění musí být v profilu hráze bezpečně přerušeno a musí být zajištěna jeho funkčnost i po provedení navrhovaných opatření.

1.4. Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Zájmové území se nachází v blízkosti Arnoltického potoka (i v jeho korytě), který nemá stanovené záplavové území. Stavba je navržena tak, aby jejím vlivem nedošlo ke zhoršení

odtokových poměrů v lokalitě a zároveň aby odolala účinkům proudící vody. Naopak realizací stavby dojde ke zlepšení stupně protipovodňové ochrany zástavby ležící níže na toku.

V lokalitě výstavby se nenachází poddolované území.

1.5. Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Vzhledem k charakteru stavby se nepředpokládá negativní dopad stavby na kvalitu ovzduší. Okolí stavby bude při výstavbě nepříznivě ovlivněno zejména hlukem a prachem. Je třeba, aby stavební firma omezila tyto vlivy na minimum. V každém případě bude zachován přístup obyvatelům, vozidlům hasičů, policie, zdravotnické pomoci a příp. zásobování.

Realizovaná stavba nebude mít na životní prostředí významný negativní vliv. Realizovaná stavba nebude produkovat žádný odpad.

Odstranění nebo omezení očekávaných nepříznivých vlivů

Při realizaci stavby lze omezit nepříznivé vlivy následovně:

- Ve stísněných prostorových podmínkách při provádění omezit mechanizaci.
- Povrchy dotčeného území budou uvedeny do původního stavu bezprostředně po dokončení stavby.

Realizací stavby dojde k významnému ovlivnění odtokových poměrů v území při zvýšených vodních stavech. Hlavním účelem stavby (realizace suché nádrže) je transformace povodňových průtoků a zlepšení stupně protipovodňové ochrany zástavby ležící níže na toku.

1.6. Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Během výstavby se nepředpokládá bourání stávajících konstrukcí, dojde však ke kácení vzrostlých stromů a mýcení křovin. Přesný rozsah kácení bude stanoven v dalším stupni projektové dokumentace, kdy bude zpracován také dendrologický průzkum.

Stavba musí být prováděna tak, aby nezasáhla blíže jak 2,5 m od kmenů vzrostlých stromů a nebyl tak porušen podstatným způsobem kořenový systém ponechávaných stromů.

Při provádění zemních prací bude postupováno podle doporučení ČSN 83 9061 – Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích. Podle § 7 zákona ČNR č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, v platném znění, je nutno veškeré dřeviny chránit před poškozením.

1.7. Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených pro plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)

Doba výstavby nepřesáhne 1 rok. Není proto nutné žádat o vyjmutí ze ZPF v místech, dočasného záboru.

Stavbou budou trvale dotčeny pozemky ZPF a PUPFL (výstavbou hráze poldru) a bude tedy nutné v další fázi PD požádat o jejich vynětí.

1.8. Územně technické podmínky (napojení na dopravní a technickou infrastrukturu),

Příjezd na staveniště je dán po místních komunikacích v lokalitě. Předpokládá se příjezd odbočení ze silnice I. třídy č. 13 v centrální části zástavby Arnoltic nebo lépe odbočením přes silnici III. třídy č. 2914 vedoucí směrem k zástavbě obce Bulovka. Příjezd k lokalitě bude pokračovat dále po místní cestě JV směrem.

Vzhledem k charakteru stavby a území se předpokládá napojení na dopravní infrastrukturu vybudováním provizorních zpevněných přístupových cest přes dotčené zemědělské plochy. Realizace těchto provizorních komunikací bude provedena tak, aby došlo k co možná nejmenšímu zásahu do okolí stavby. Cesty budou po skončení výstavby odstraněny a území bude navraceno do původního stavu.

Veškeré omezení provozu budou v předstihu projednána a odsouhlasena DI Policie ČR. Musí být umožněn vjezd pro vozy záchranné služby, policie, hasičů.

Dopravní značení bude zajišťovat dodavatel stavby ve spolupráci s dopravním inspektorátem. Jednotlivé úseky prováděné v bezprostřední blízkosti komunikací budou řádně označeny podle platných předpisů, osvětleny pro zajištění bezpečnosti i v noci.

Mechanizační prostředky potřebné pro zemní a montážní práce budou v době nečinnosti parkovány ve vyhrazených prostorech. Ve všech případech výjezdu z pruhu staveniště je nutno důsledně dbát na čistotu povrchu vozovky a v případech jejího znečištění na neodkladném odstranění tohoto znečištění.

Trvalá deponie je nutná pro trvalé uložení nevhodného výkopku a přebytečné zeminy.

Stavba bude probíhat mimo zastavěné území. Pro potřeby stavby jsou uvažovány pouze malé odběry pro případné čerpání vody při odvodnění staveniště a to za použití mobilního zařízení (diesselagregát). S přivedením ostatních médií na staveniště není uvažováno. Telefonické spojení – mobilní telefony zhotovitele.

Spotřeba el. energie se předpokládá pouze při výskytu podzemní vody a při jejím přečerpávání. Spotřeba elektrické energie není významným parametrem této stavby a je velmi obtížně odhadnutelná. Závisí na rychlosti provádění stavby.

Vzhledem k charakteru stavby je potřeba vody prakticky zanedbatelná (čistící a dokončovací práce, zařízení staveniště). Jako zdroj vody lze využít stávající vodovodní systém, případně dováženou vodu v cisternách.

Spotřeba paliv během výstavby se předpokládá pro provoz stavební techniky, vlhčení a úpravě zemin péče o betony, apod.

1.9. Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.

Stavba není vázaná na žádné podmiňující stavby ani investice.

Přesné termíny výstavby nejsou v současné době známy, budou určeny v dalších stupních PD a výběrovým řízením na dodavatele stavby.

Návrh parametrů díla v další fázi projektové přípravy je vhodné provádět v součinnosti s opatřeními ID 06 na Bulovském potoce – efektivní návrh opatření s ohledem na součinnosti obou navrhovaných nádrží.

2. Celkový popis stavby

2.1. Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Hlavním cílem navrhovaných opatření je zvýšení stupně protipovodňové ochrany v území dále po toku pod profilem plánované hráze poldru.

Jedná se o 1 lokalitu, vymezenou profilem hráze a teoretickou zátopou při maximální hladině. Stavba obsahuje 1 hlavní stavební objekt.

Tab. 2 – Základní parametry stavby

Stavební objekt	Parametr	Jednotka
SO 01 (hráz)	Délka hráze	211 m
	Výška hráze	8,90 m
	Šířka hráze v koruně	3,50 m
	Sklon návodního svahu	1:3,7 (1:3) ¹
	Sklon vzdušného svahu	1:2,2 (1:1,75)
	Kubatura hráze – zemina při variantě homogenní hráze	37 250 m ³
	Kubatura hráze – zemina při variantě nehomog. hráze	26 500 m ³
	Kubatura hráze – těsnění při variantě nehomog. hráze	4 250 m ³
SO 01 (zátopa)	Maximální hladina při Q ₁₀₀	300,50 m n.m.
	Plocha zátopy při Q ₁₀₀	116 700 m ²
	Celkový objem při Q ₁₀₀ (transformace povodňové vlny TPV ₁₀₀ bez přepadu přes bezpečnostní přeliv ²)	324 000 m ³
SO 01 (objekt)	Spodní výpust (0,3x0,3m) – maximální kapacita	0,864 m ³ /s (cca 65% Q ₁)
	Délka přelivné hrany bezpečnostního přelivu (návrh na Q ₁₀₀ při přelivné výšce 0,5m)	29 m

Veškeré navržené parametry díla budou v další fázi projektové přípravy upraveny v závislosti na výstupech podrobných průzkumů (IG průzkum, hydrologie,...), zatřídění vodního díla do kategorie dle TBD (převedení kontrolní povodně, výběh vlny,...) a dalších nově zjištěných vstupních parametrů.

2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

Z hlediska architektonického a výtvarného řešení nejsou na stavbu kladeny zvláštní požadavky. Jedná se o realizaci hráze – zemního tělesa mimo urbanizované území.

Nepředpokládá se tedy, že by měla mít navrhovaná stavba rušivý vliv na okolí.

2.3. Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby

Hráz nádrže je navržena ve zúženém profilu údolí tak, aby bylo pro její realizaci potřeba co nejmenšího množství zeminy a zároveň tak, aby byl zajištěn největší možný objem zadržené vody při maximální hladině.

¹ Maximální sklony svahů dle normy pro homogenní (nehomogenní) těleso hráze.

² Poldr je navržen tak, aby transformoval celý objem Q₁₀₀ (cca 365 000 m³) bez přepadu přes bezpečnostní přeliv.

2.4. Bezbariérové užívání stavby

Vzhledem k charakteru stavby se nepředpokládá užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

2.5. Bezpečnost při užívání stavby

Provoz stavby nevyžaduje stálou obsluhu a žádné speciální zabezpečení. Při nutnosti kontrol a oprav smí tyto provádět pouze osoba k tomu určená. Tyto osoby určuje vlastník stavby nebo specializovaná firma. Pracovníci konající údržbu budou seznámeni s podmínkami bezpečnosti práce.

2.6. Základní technický popis stavby

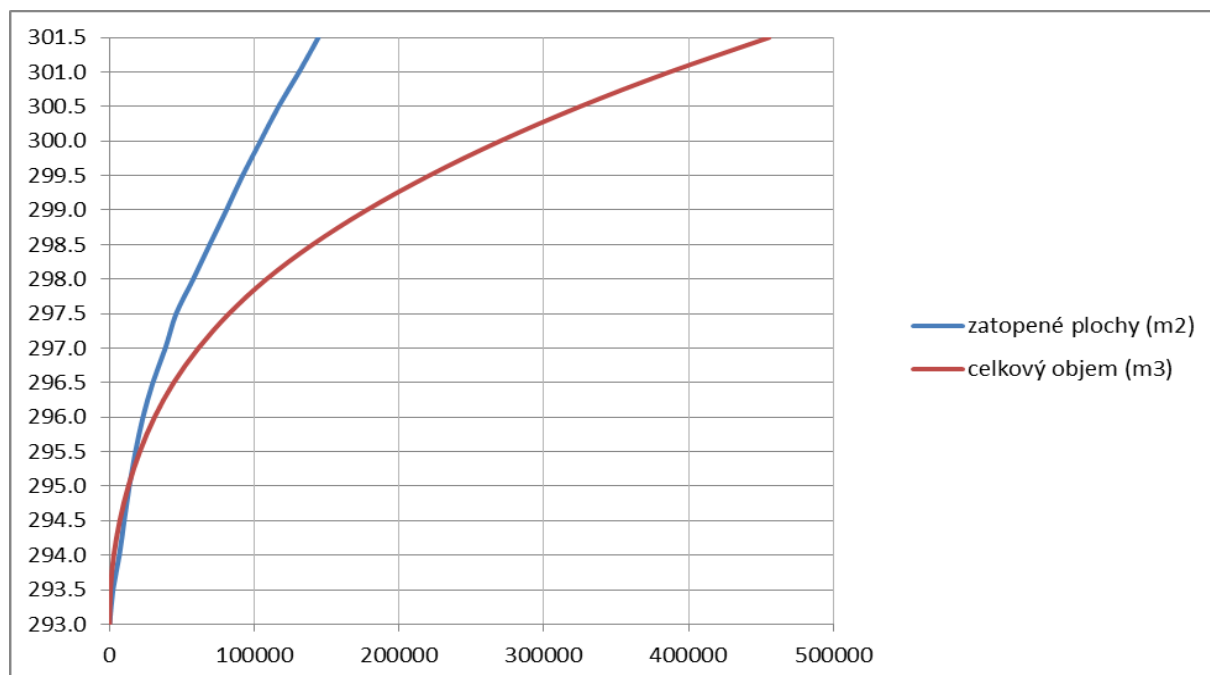
SO 01 – Poldr na Arnoltickém potoce

V rámci stavebního objektu SO 01 se navrhuje vybudování suché nádrže - poldru, jehož těleso hráze je umístěno na Arnoltickém potoce cca v ř. km 0,8. Poldr je navržen za účelem transformace průtoku Q_{100} a zlepšení tak stupně protipovodňové ochrany zástavby ležící níže na toku (zejména obce Bulovka, místní části Arnoltice).

Nádrž je navržena na transformaci teoretické PV_{100} tak, aby při povodňové vlně odpovídající průtoku Q_{100} nedošlo k přepadu vody přes bezpečnostní přeliv.

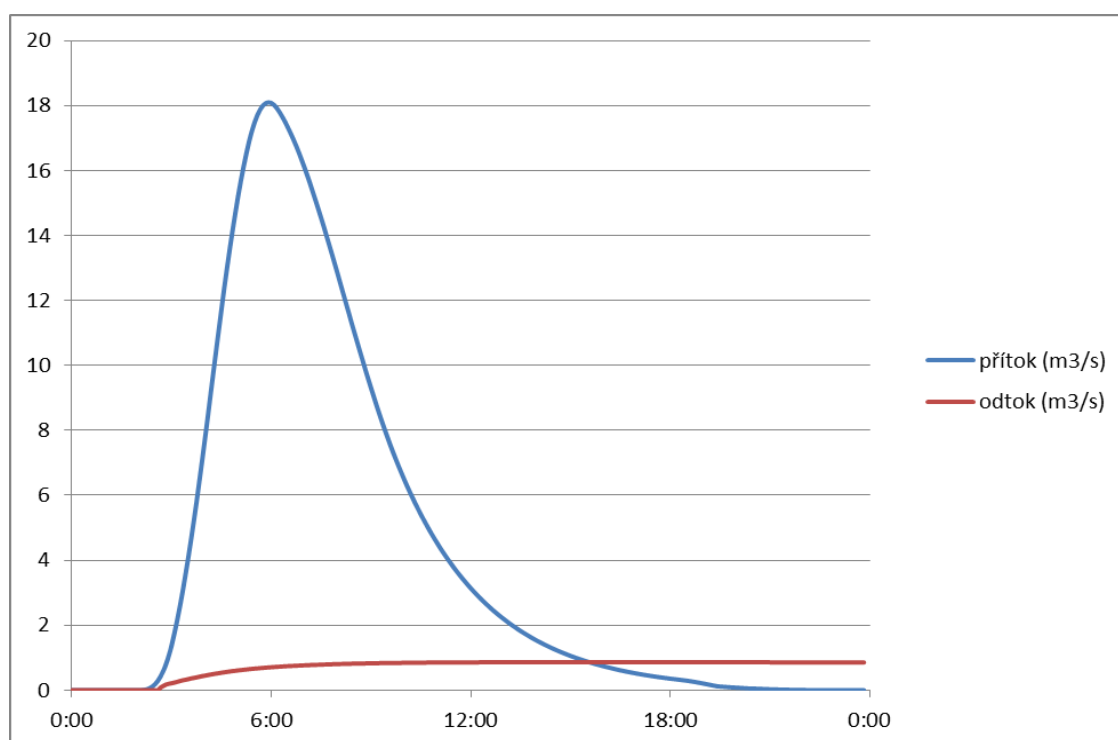
Tab. 3. Základní charakteristiky nádrže

Hloubka	Úroveň hladiny	Zatopené plochy	Celkový objem
m	m n.m.	m ²	m ³
0.0	293.0	0	0
0.5	293.5	2 345	586
1.0	294.0	6 700	2 848
1.5	294.5	10 067	7 039
2.0	295.0	13 581	12 951
2.5	295.5	17 859	20 811
3.0	296.0	23 015	31 030
3.5	296.5	29 838	44 243
4.0	297.0	38 507	61 329
4.5	297.5	45 967	82 448
5.0	298.0	57 760	108 380
5.5	298.5	69 126	140 101
6.0	299.0	80 704	177 559
6.5	299.5	91 808	220 687
7.0	300.0	104 225	269 695
7.5	300.5	116 683	324 922
8.0	301.0	130 917	386 822
8.5	301.5	144 144	455 587



Obr. 2 – Graf charakteristických křivek nádrže
(zatopené plochy a objem v závislosti na nadmořské výšce)

Nádrž je dimenzovaná pro transformaci průtoku Q_{100} , přičemž při kulminaci tohoto průtoku nedojde k přelévání vody přes bezpečnostní přeliv. Voda bude převáděna pouze objektem spodní výpusti a transformována retenčním prostorem nádrže. Bezpečnostní přeliv je navržen na převedení průtoku Q_{100} při přepadovém paprsku $h=0,5$ m. Při kulminaci PV_{100} kulminuje hladina na 300,50 m n.m., je zatopena plocha 116 700 m² při zadržení 324 000 m³ vody retenčním prostorem nádrže. Transformační účinek nádrže sníží kulminační průtok ze vstupních $18,1 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ na $0,864 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ na odtoku z nádrže.



Obr. 3 – Graf průběhu transformace PV_{100}

Stavba je podrobněji rozdělena na níže popsané dílčí stavební objekty:

SO 01.1 – Zemní hráz

S ohledem na neznámý zemník (nebylo předmětem prací) a tedy i neznámé vlastnosti zeminy použité do násypu hráze je těleso hráze v této fázi projektové přípravy navrženo s maximálními sklony svahů a v projektu uvedeno ve variantě homogenního i nehomogenního tělesa. Hráz je tedy navržena konzervativně jako zemní homogenní o sklonech svahů 1:3,7 na návodním líci a 1:2,2 na vzdušném líci (v případě nehomogenní hráze se středním těsnícím prvkem jsou maximální sklony 1:3 resp. 1:1,75). Vzorové řezy pro obě varianty jsou součástí výkresové části této PD. Půdorysně je osa hráze řešena jako přímá.

Návodní líc hráze bude opatřen opevněním z lomového kamene, včetně ohumusování a osetí. Tato vrstva opevnění by měla dostatečně sloužit k ochraně samotného materiálu hrázového násypu a to zejména před účinky pohybu hladiny na návodním líci. Tato vrstva má mimo jiné za účel pozvolný přechod průsakové vody do tělesa hráze. Zároveň tato vrstva tvoří také ochranu proti mechanickému poškození líce. Koruna hráze je navržena v šířce 3,5 m jako pojízdná pouze pro lehké mechanismy obsluhy vodního díla. Niveleta koruny je na kótě 302,00 m n.m. (upřesní se v další fázi s ohledem na kategorizaci díla - převod kontrolní povodně, přesný výpočet výběhu vlny,...). Délka hráze v koruně činí přibližně 211 m. Maximální výška hráze nad původním terénem činí cca 8,9 m.

Přesný způsob založení tělesa hráze a těsnění podloží bude upřesněn v další fázi projektové přípravy na základě výsledků IG průzkumu. Před zahájením stavebních prací bude z plochy skryta min 50 cm svrchní vrstva.

SO 01.2 – Sdružený objekt

Pro převedení návrhového průtoku PV_{100} je navržen bezpečností přeliv formou sdruženého objektu. Délka přelivné hrany činí 2x14,5m. Přelivná hrana je navržena na kótě 301,00m n.m. Tlumení kinetické energie z přepadu vody je navrženo vzdutím vody ve spadišti v kombinaci s betonovými rozrážeči pod vzdouvacím objektem. V další fázi projektové přípravy bude výpočtem prověřena případná potřeba dalšího tlumení formou vývařistě.

Spodní výpust je navržena obdélníkového tvaru o rozměrech 30x30cm a s navazující kynetou před a za výpustí. Kapacita spodní výusti odpovídá cca 65% 1-leté vody. Povrch kynety bude přírodně blízkým způsobem zdrsněn a celý objekt bude splňovat požadavky na migrační prostupnost živočichů. Je navržena také druhá „bezpečnostní“ výpust nad spodní výpustí. Tato výpust je navržena jako hrazená o rozměrech 50x50cm a její případné využití se uvažuje zejména při případném ucpání spodní výpusti. Eventuálně lze bezpečnostní výpust využít při požadavku na rychlejší prázdnění nádrže při předpovědi další povodňové situace. Tento stav musí být ale dále podrobně posouzen s ohledem na stabilitu díla. Celý vtokový objekt bude chráněn hrubými česlemi.

SO 01.3 – Úprava koryta

Na sdružený objekt navazuje odpadní koryto v trase potoka, které je v profilu hráze betonové a pod hrází přechází v lichoběžníkové koryto opevněné lomovým kamenem se stabilizačními prahy. Odpadní koryto je zaústěno do Arnoltického potoka cca 70m pod patou hráze. Obdobné napojení zpevněného koryta na stávající je navrženo také na vtokové části.

SO 01.4 – Místní a obslužná komunikace

Na pravém břehu toku pod tělesem hráze se předpokládá vybudování příjezdové komunikace pro účely údržby. Tato zpevněná komunikace může sloužit také při realizaci samotného díla.

Profil hráze je v současné době křížen místní nezpevněnou komunikací, která se navrhuje přeložit přes korunu hráze a posunutím SV směrem po povrchu stávajícího svahu.

SO 01.5 – Kácení a mýcení dřevin

Před zahájením výstavby zemní hráze bude nutné provést vykácení a smýcení veškeré dřevinné vegetace z plochy budoucí základové spáry, v místě navrhovaných objektů, příjezdových cest a v místě nově budovaného koryta. Předpokládá se také kácení dřevin v ploše zátopy. Přesný rozsah bude určen až na základě podrobného dendrologického průzkumu s ohledem na stav a skladbu porostů v zátopě a s ohledem na jejich dočasné podmáčení při plnění poldru.

SO 01.6 – Přeložka plošné drenáže

Navržené těleso hráze částečně zasahuje do historického plošného odvodnění zemědělských ploch. Funkce nebyla v době zpracování této PD známa a navrhuje se ji tedy zachovat. Vhodnou úpravou vedení sběrných a svodných drénů lze zajistit funkčnost drenážního systému a zamezení ohrožení bezpečnosti vodního díla. Všechna potrubí drenážního systému, vedoucí profilem hráze je nutné při zakládání hráze zcela odstranit. Následně bude vybudován nový svodný drén, který bude na základě podrobného průzkumu a zaústěn do nového koryta toku. Přesný rozsah a vedení drénů bude upřesněn v dalším stupni PD.

Pro vodní dílo bude v dalším stupni PD nutné nechat vypracovat posudek k zařazení vodního díla do kategorie (dle TBD).

Mimo výpočty transformačního účinku nádrže a parametrů sdruženého objektu (uchovány u zpracovatele) nebyly pro PD v této fázi ostatní parametry prověřovány výpočtem. Tyto výpočty je třeba vypracovat v navazujícím stupni projektové dokumentace. Návrh parametrů díla v další fázi je vhodné provádět v součinnosti s opatřením ID 06 na Bulovském potoce – efektivní návrh opatření s ohledem na součinnosti obou navrhovaných nádrží.

2.7. Technická a technologická zařízení

Stavba nemá technologické zařízení.

2.8. Požárně bezpečnostní řešení

V následujících bodech je proveden stručný popis koncepce požární bezpečnosti z hlediska předpokládaného stavebního řešení a způsobu využití stavby.

Výpočet a posouzení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečných prostorů
Vzhledem k charakteru stavby se nepředpokládá.

Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva

Vzhledem k charakteru stavby se nepředpokládá po jejím dokončení žádné požární riziko. Jako zdroj hasící vody lze v případě potřeby v omezeném množství využít vodu z Bulovského potoka.

Předpokládané vybavení stavby vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními včetně stanovení požadavků pro provedení stavby
Vzhledem k charakteru stavby se nepředpokládá.

Zhodnocení přístupových komunikací a nástupních ploch pro požární techniku včetně možnosti provedení zásahu jednotek požární ochrany

Přístupové komunikace využitelné pro požární techniku odpovídají příjezdovým komunikacím pro celou řešenou lokalitu.

2.9. Zásady hospodaření s energiemi

Kritéria tepelně technického hodnocení stavby nebyla s ohledem na charakter stavby řešena.

Spotřeba el. energie se předpokládá pouze při výskytu podzemní vody a při jejím přečerpávání. Spotřeba elektrické energie není významným parametrem této stavby a je velmi obtížně odhadnutelná. Závisí na rychlosti provádění stavby.

Spotřeba paliv - během výstavby se předpokládá pouze pro provoz stavební techniky.

Spotřeba tepla - během výstavby ani po dokončení se nepředpokládá.

Spotřeba teplé užitkové vody - během výstavby ani po dokončení se nepředpokládá.

2.10. Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Stavba nebude mít po svém dokončení žádný negativní vliv na okolní prostředí.

V průběhu stavby dojde ke krátkodobému zhoršení životního prostředí v okolí stavby a komunikací, které budou využívány pro dopravu materiálu. Po dokončení stavby nebude stavba své okolí ovlivňovat hlukem ani prachem.

2.11. Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Stavba zasahuje do přímé blízkosti vodního toku (není stanoveno záplavové území). Stavba je navržena tak, aby odolala účinkům proudící vody, tam kde k němu může dojít.

3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

3.1. Napojovací místa technické infrastruktury, přeložky

V této fázi projektu se nepředpokládají přeložky inženýrských sítí. Pokud během další přípravy vyvstane nutnost přeložek inženýrských sítí v souvislosti s podrobnostmi o jednotlivých inženýrských sítích, které v současné fázi projektu nejsou známy – bude toto řešeno podrobně v následujícím stupni projektové dokumentace. Během výstavby je uvažováno s dočasným zajištěním stávajících inženýrských sítí, aby nedošlo k jejich poškození. Před započítáním výstavby je nezbytné vytýčit všechny inženýrské sítě a výkopové práce v jejich blízkosti provádět ručně a dodržovat podmínky popsány ve vyjádření dotčených organizací.

Stavba nebude napojena na žádná místa technické infrastruktury.

3.2. Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

4.1. Popis dopravního řešení

Vzhledem k charakteru a lokalizaci stavby se nepředpokládají žádná omezení dopravy v dané lokalitě. Zvýšené opatrnosti je nutné dbát v místech vjezdu stavební techniky na veřejné komunikace.

4.2. Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Příjezd na staveniště je dán po místních komunikacích v lokalitě. Předpokládá se příjezd odbočením ze silnice I. třídy č. 13 v centrální části zástavby Arnoltic nebo lépe odbočením pře silnici III. třídy č. 2914 vedoucí směrem k zástavbě obce Bulovka. Příjezd k lokalitě bude pokračovat dále po místní cestě JV směrem.

Vzhledem k charakteru stavby se s napojením na dopravní infrastrukturu neuvažuje.

Veškeré omezení provozu budou v předstihu projednána a odsouhlasena DI Policie ČR. Musí být umožněn vjezd pro vozy záchranné služby, policie, hasičů.

Dopravní značení bude zajišťovat dodavatel stavby ve spolupráci s dopravním inspektorátem. Jednotlivé úseky prováděné v bezprostřední blízkosti komunikací budou řádně označeny podle platných předpisů, osvětleny pro zajištění bezpečnosti i v noci.

Při realizaci stavby (navýšení terénu při tvorbě zemní hráze) musí být přeložena stávající místní komunikace. Přeložka cesty bude realizována navýšením její nivelety na úroveň koruna hráze a posunem její trasy směrem od koryta toku.

4.3. Doprava v klidu

Mechanizační prostředky potřebné pro zemní práce budou v době nečinnosti parkovány ve vyhrazených prostorách. Ve všech případech výjezdu z pruhu staveniště je nutno důsledně dbát na čistotu povrchu vozovky a v případech jejího znečištění na neodkladném odstranění tohoto znečištění.

S ohledem na charakter stavby doprava v klidu není řešena. Zařízení staveniště je navrženo umístit v blízkosti stavby.

5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

V souvislosti s výstavbou suché nádrže bude nutné provést kácení a mýcení dřevin v profilu hráze a její těsné blízkosti. V zátopě pak v její nejnižší části, aby bylo minimalizováno riziko ucpání výpustního otvoru v dolní části funkčního objektu při povodni. V důsledku ucpání by totiž nádrž svou funkci vykonávala pouze částečně a efekt snížení kulminačního průtoku pod nádrží by se minimalizoval. V další fázi přípravy stavby je nutné provést v oblasti zátopy podrobný dendrologický průzkum, který mj. zhodnotí zdravotní stav dřevin a riziko uvolňování jejich částí při průchodu povodně, které by mohlo způsobit ucpání spodní výpusti. Dřeviny, které funkci suché nádrže ohrožovat nebudou, budou v zátopě zachovány. Nezbytné však v době budoucího provozu nádrže budou periodické probírky dřevin v zátopě a odstraňování jejich odumřelých a uvolněných částí.

Stavba musí být prováděna tak, aby nezasáhla blíže jak 2,5 m od kmenů vzrostlých stromů a nebyl tak porušen podstatným způsobem kořenový systém. Při provádění zemních prací bude postupováno podle doporučení ČSN DIN 18920 – Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech. Podle § 7 zákona ČNR č.114/1992 Sb. O ochraně přírody a krajiny je nutno veškeré dřeviny chránit před poškozením

Případný rozsah náhradních výsadeb za provedené kácení a jejich umístění je v kompetenci příslušného obecního úřadu, vydávajícího povolení ke kácení.

Po provedení kácení budou povrchy uvedeny do původního stavu.

6. Popis vlivů stavby na životní prostředí a ochrana zvláštních zájmů

6.1. Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Z hlediska ŽP bude okolí při výstavbě nepříznivě ovlivněno zejména hlukem a prachem. Je třeba, aby stavební firma omezila tyto vlivy na minimum. V každém případě je třeba zachovat přístup obyvatelům, vozidlům hasičů, policie, zdravotnické pomoci a příp. zásobování.

Realizovaná stavba nebude mít po svém dokončení negativní vliv na životní prostředí.
Realizovaná stavba nebude produkovat žádný odpad.

Nakládání s odpady, vzniklými během výstavby, bude prováděno dle zákona o odpadech, vyhlášky MŽP Katalog odpadů a vyhlášky MŽP o podrobnostech nakládání s odpady, v platném znění (pro vedení evidence odpadů).

Hlavním odpadem, který bude při stavbě vznikat, je přebytečná zemina z výkopů (katal. č. odpadu 17 05 04, kategorie O - ostatní odpad). Dodavatel si zajistí potřebnou skládku.

Dodavatel povede o odpadech vzniklých při realizaci stavby průběžnou evidenci, kde bude uvedeno množství vzniklého odpadu (název, katal. č. a kategorie odpadu), způsob naložení s odpadem, množství předaného odpadu k dalšímu využití či odstranění a identifikační údaje oprávněných osob (IČ, název, adresa), datum, č. zápisu, jméno a příjmení osoby odpovědné za vedení evidence. Tato evidence bude mimo jiné sloužit pro potřebu případné kontrolní činnosti ze strany krajského úřadu – Referátu životního prostředí a České inspekce životního prostředí. Dodavatel bude dále zakládat v evidenci vážní lístky ze skládky (které je třeba doložit ke kolaudaci) a v případě vzniku nebezpečného odpadu (př. zemina znečištěná ropnými látkami) bude zakládat i evidenční listy pro přepravu nebezpečného odpadu.

6.2. Vliv na přírodu a krajinu, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Vzhledem k charakteru stavby, se nepředpokládá po jejím dokončení významný negativní vliv na přírodu a krajinu a na zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině.

6.3. Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Řešená oblast se nenachází v lokalitě soustavy NATURA 2000

6.4. Navrhovaná ochranná bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Nedojde k zásahu do ochranných nebo bezpečnostních pásem žádných inženýrských sítí.

Nejsou navrhována žádná bezpečnostní nebo ochranná pásma.

7. Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků na řešení civilní ochrany obyvatelstva.

Vzhledem k charakteru stavby nejsou kladeny zvláštní požadavky z hlediska civilní ochrany obyvatelstva. Během vlastní stavby bude prevence řešena zejména:

- dodržováním bezpečnostních předpisů při výstavbě
- požaduje se, aby dodavatel stavby používal strojní stavební mechanismy a dopravní prostředky v odpovídajícím technickém stavu tak, aby nedocházelo k únikům a úkapům ropných produktů. Dodavatel zajistí odstranění zeminy nanesené stavební technikou na komunikace

8. Zásady organizace výstavby

8.1. Napojení stavby na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Příjezd na staveniště je dán po místních komunikacích v lokalitě. Předpokládá se příjezd odbočení ze silnice I. třídy č. 13 v centrální části zástavby Arnoltic nebo lépe odbočením pře silnici III. třídy č. 2914 vedoucí směrem k zástavbě obce Bulovka. Příjezd k lokalitě bude pokračovat dále po místní cestě JV směrem.

Vzhledem k charakteru stavby a území se předpokládá napojení na dopravní infrastrukturu vybudováním provizorních zpevněných přístupových cest přes dotčené louky. Realizace těchto provizorních komunikací bude provedena tak, aby došlo k co možná nejmenšímu zásahu do okolí stavby. Cesty budou po skončení výstavby odstraněny a území bude navráceno do původního stavu.

Veškeré omezení provozu budou v předstihu projednána a odsouhlasena DI Policie ČR. Musí být umožněn vjezd pro vozy záchranné služby, policie, hasičů.

Dopravní značení bude zajišťovat dodavatel stavby ve spolupráci s dopravním inspektorátem. Jednotlivé úseky prováděné v bezprostřední blízkosti komunikací budou řádně označeny podle platných předpisů, osvětleny pro zajištění bezpečnosti i v noci.

Napojení na technickou infrastrukturu se nepředpokládá.

8.2. Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Během výstavby se nepředpokládá bourání stávajících konstrukcí, dojde však ke kácení vzrostlých stromů a mýcení křovin – viz výše v této zprávě.

Veškerá zeleň v prostoru staveniště a v jeho bezprostřední blízkosti, které by mohlo hrozit potenciální riziko poškození od mechanizace, bude před započatím stavebních prací ošetřena dle požadavku ČSN 83 9061 – „Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních činnostech“. Jedná se především o zakrytí jejich kmenů dřevěným bedněním. Samozřejmostí je, že zhotovitel bude provádět veškeré práce v blízkosti vzrostlé zeleně s maximální opatrností, tak aby nedošlo k jejímu poškození či poškození jejího kořenového systému.

Dodavatel stavby zajistí po celou dobu výstavby staveniště dle platných předpisů tak, aby bylo zabráněno vstupu a zranění nepovolaných osob, dle potřeby bude instalováno osvětlení.

S úpravami staveniště pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace se vzhledem k charakteru a lokalitě stavby nepočítá.

V rámci výstavby se nepředpokládá demolice žádných stávajících objektů.

8.3. Maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)

Trvalý zábor stavby se předpokládá pouze pro realizaci tělesa hráze (vč. manipulačních pruhů) a funkčních objektů. Rozsah trvalého záboru pro výstavbu je cca 10 450 m².

Dočasný zábor bude proveden po nezbytnou dobu výstavby (předpokládá se že doba provádění nebude delší než 1 rok). Do záboru je zahrnuto: plocha stavby, nezbytné manipulační pruhy pro mechanizaci, prostor pro skladování materiálu, zeminy a podobně, dále pak zařízení staveniště, mezideponie atd. Přesné umístění a rozsah ploch pro zařízení staveniště bude předmětem navazujícího stupně PD a bude odvislý od projednání s dotčenými vlastníky.

Rozsah dočasného záboru pro výstavbu je cca 2 300 m².

8.4. Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Vzhledem k charakteru stavby se předpokládá významné množství zeminy potřebné pro realizaci tělesa hráze. Objem vykopané zeminy bude oproti tomu méně významný.

Tab. 4. Bilance zemních prací

stavba	objem výkopu (nepoužitelný) m ³	objem výkopu (použitelný) m ³	objem násypu /zásypu m ³	objem potřebné zeminy m ³
SO 01	7 800	1 000	38 250	37 250

Předpokládá se, že zemina z výkopku bude pro realizaci hráze nepoužitelná (vlastnostmi nesplňuje požadavky pro násyp zemní hráze malé vodní nádrže), proto je celý objem zeminy pro výstavbu hráze uveden jako objem potřebné zeminy. Pouze malá část výkopku bude použita pro zásyp stávajícího koryta případně další drobné zemní práce.

Přesné bilance zemin budou stanoveny v dalším stupni PD na základě podrobných průzkumů.