

Revitalizace údolní nivy Třebůvky v lokalitě Knížecí Louka

Projektová dokumentace pro provádění stavby
Duben 2013

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah

1. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	2
DOPORUČENÍ DALŠÍHO POSTUPU PRACÍ	7
2. MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA	17
3. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST	18
4. HYGIENA, OCHRANA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	18
5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ	20
6. OCHRANA PROTI HLUKU	20
7. ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA	20
8. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE	20
9. OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ	21
10. OCHRANA OBYVATELSTVA	21
11. INŽENÝRSKÉ STAVBY (OBJEKTY)	21
12. VÝROBNÍ A NEVÝROBNÍ TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ STAVEB (POKUD SE VE STAVBĚ VYSKYTUJÍ)	22

1. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

1.1 Zhodnocení staveniště

Staveniště navrhované revitalizace údolní nivy toku Třebůvky se nachází na jihovýchodním okraji města Moravská Třebová v lokalitě nazývané Knížecí louka. Tato lokalita souvisí s prostorem zámeckého parku.

Město Moravská Třebová leží asi 10 km východně od města Svitavy v mírně členité krajině s nadmořskou výškou 350 až 500 m. Podél jihovýchodního okraje zástavby města protéká tok Třebůvky, který je pravostranným přítokem řeky Morava.

Biocentrum „KNÍŽECÍ LOUKA“ bylo vymezeno generelem místního územního systému ekologické stability krajiny a územním plánem sídelního útvaru Moravská Třebová, jako nefunkční biocentrum místního významu. V současnosti je lokalita využívána jako extenzivní louka, s vodním prvkem a doprovodnou zelení.

Zájmové území se nachází jižně od centra města Moravská Třebová na okraji zástavby v údolní nivě toku Třebůvky. Údolní niva se v této lokalitě rozšiřuje na 100 až 200m a vytváří zde přirozené prostředí pro provedení ekologických opatření. Území je rovinaté s mírným sklonem ve směru k jihovýchodu. Nacházejí se zde zemědělské pozemky v současnosti částečně využívané jako trvalé travní porosty. Území se nachází v aktivní záplavové zóně toku Třebůvky. V území ohraničeném současným korytem a původním korytem toku je vhodná lokalita pro provedení revitalizace původního koryta toku Třebůvky doplněnou o vodní tůň. Rozdělení koryta toku na původní a stávající trasu je asi 20 m pod křížením toku s místní komunikací. Původní koryto potom pokračuje podél zástavby a před zúžením údolní nivy se vrací nazpět do nové trasy toku. Tok Třebůvky v nové trase jde v souběhu s místní komunikací ve směru přibližně východním a pak se lomí a jde v souběhu se silnicí č. I/35 směrem severovýchodním. Mezi mostem na místní komunikaci a odbočením původního koryta toku jsou podél koryta toku stísněné poměry dané na levém břehu oplocením pozemku a na pravém břehu areálem parkoviště. Jihovýchodně od zájmové lokality se nachází vrch Pastvisko s nadmořskou výškou 515 m n.m. Údolní niva je v úrovni asi 350 m n.m. Přes lokalitu prochází stromová alej původně vedená podél cesty ze zámku. Do původního koryta toku Třebůvky je zaústěn bezejmenný levostranný přítok poblíž křížení toku s alejí. Část původního koryta Třebůvky je zatrubněna. V souběhu se zatrubněným úsekem a také částečně podél otevřeného koryta prochází účelová cesta umožňující přístup k pozemkům na levém břehu stávajícího koryta toku.

Pozemky, na nichž je navrženo provést revitalizaci toku a zřízení vodních tůní s doprovodnou výsadbou zeleně, jsou ve vlastnictví stavebníka a nebo stavebník získal právo na pozemcích stavět. V současnosti se podél nového koryta toku Třebůvky nacházejí břehové porosty s místy hustým keřovým podrostem.

Z jihovýchodní strany podél pravého břehu toku Třebůvky prochází silnice č. I/35, na kterou je připojena místní komunikace do středu města Moravská Třebová. Přístupnost lokality je z místní komunikace po účelové cestě mezi domy a dále podél původního koryta toku.

Tok Třebůvky je ve správě Povodí Moravy, s.p. Brno, závod Horní Morava se sídlem v Olomouci.

1.2 Urbanistické a architektonické řešení stavby

Předmětem stavby je vybudování revitalizace vodního toku Třebůvky a to jeho původního koryta souběžného s ukončením zahrad nebo dvorů za zástavbou a dále vodních tůní s výsadbou zeleně v

lokalitě Knížecí louka. V této dokumentaci jsou řešena technická opatření související se zřízením vodních tůň a revitalizací toku Třebůvky. Dále je zde řešena výsadba zeleně.

V souladu s územním plánem bylo navrženo v zájmovém prostoru na lokalitě Knížecí louka provést revitalizaci původního toku Třebůvky, dále zde zřídit vodní tůň, které se doplní vysázením zeleně. Účelem navrhované stavby je zřídit revitalizované území údolní nivy za účelem zvýšení biodiverzity v území a umožnit rozvoj živočišných a rostlinných společenstev mokřadního a vodního typu.

1.3 Technické řešení s popisem pozemních a inženýrských staveb a řešení vnějších ploch

Podstata technického řešení revitalizace údolní nivy v lokalitě Knížecí louka spočívá ve vybudování nového koryta původního toku v nové trase odpovídající zásadám revitalizace toku, vzdouvacího objektu v současném korytě toku Třebůvky, odběrného objektu na vtoku do nového koryta a vodních tůň, které budou zřízeny jako izolované a nebo protékané revitalizovaným tokem, případně s ním propojené. Vodní tůně jsou navrženy 4, s nepravidelným půdorysem. Napájení tůň bude podzemní vodou a nebo revitalizovaným tokem.

Účelem stavby není ochrana před povodněmi.

Navrhovaná stavba se dotýká pásma podél vodního toku Třebůvky, které je stanoveno 6,0 m od břehových čar. V tomto pásmu provádí správce toku práce v souvislosti s údržbou nebo opravami koryta toku. Výsadba zeleně a výstavba revitalizovaného koryta toku se bude dotýkat ochranného pásma el. vedení, které je 10,0 m od krajních vodičů. V ochranném pásmu el. vedení je možno pracovat jen se souhlasem správce. Porosty je zde možno pěstovat jen do výšky 3 m.

Příprava pro výstavbu

V současnosti je v prostoru navrhovaných objektů nachází trvalý travní porost a skupiny křovinatého porostu s výskytem ruderalních rostlin. Rovněž bude dotčeno koryto toku Třebůvky.

V prostoru budování revitalizovaného koryta toku a vodních tůň a příslušných objektů se provede sejmutí humusu. Dále se provede odstranění křovinatého porostu v nezbytně nutném rozsahu pro budování navrhovaných objektů. Křoviny se odevzdají Technickým službám Moravská Třebová na likvidaci s odvozem na vzdálenost do 1 km. Humus bude z části použit na ohumusování svahů koryta toku, přebytek humusu se použije na ohumusování záspy stávajícího koryta toku včetně násypu podél stávající cesty a dále se rozprostře v okolí revitalizovaného toku zejména v blízkosti stromové aleje.

Stručný popis jednotlivých objektů :

- SO 01 Revitalizace vodního toku
- SO 02 Vzdouvací objekt
- SO 03 Odběrný objekt
- SO 04 Vodní tůň
- SO 05 Výsadba dřevin

SO 01 Revitalizace toku

Stávající koryto původního toku Třebůvky prochází podél ukončení zahrad a dalších objektů směrem přibližně souběžným se silnicí, která prochází do středu města zástavbou. Připojeno je na nové koryto toku na jihozápadním okraji zájmové lokality. Po asi 200 m vtéká do zatrubněného úseku, ze kterého je vyústěno do otevřeného koryta. Staničení revitalizovaného koryta bylo vztaženo na ústí původního

koryta do nového koryta Třebůvky. Zaústění revitalizovaného úseku toku do původního otevřeného koryta je v km 0,318,04, připojení na tok Třebůvky v km 0,74490. Délka revitalizovaného úseku je celkem 426,86 m.

V úseku souběžném s tímto stávajícím korytem je navrženo provést revitalizaci toku a to tím, že se jeho trasa posune směrem k východu a bude vedena ve stávající zatravněné ploše. Připojí se na nové koryto toku Třebůvky níže od stávajícího připojení a bude rozvolněnou trasou procházet přibližně souběžně se stávající trasou až po zaústění do otevřeného koryta původního toku. Pro možnost odběru vody do revitalizovaného koryta se na toku Třebůvky vybuduje nový vzdouvací objekt.

Trasa revitalizovaného koryta je navržena s nepravidelnými směrovými oblouky. Prochází přes stávající stromovou alej, kde se v místě křížení vybuduje trubní propustek a je připojena na stávající koryto toku pozvolným obloukem. Příčný profil revitalizovaného toku je v úseku navazujícím na odběrný objekt z toku navržen lichoběžníkový se šířkou dna proměnnou a to v rozmezí 0,6 až 1,20 m. Šířka bude tvarována podle místa trasy v souladu s přirozeným vývojem koryta toku, tzn. že v obloucích bude dno širší a v brodových místech užší. Sklony svahu jsou navrženy 1:1 až 1:2. V konkávní straně oblouku budou břehy strmější a na konvexní straně pozvolnější. Svahy se ohumusují a osejí. Dno se nebude opevňovat. V některých obloucích bude možno patu svahu opevnit řadou kamenů, ukládaných na sucho. V dalším úseku se koryto vybuduje jako mělké a to obdélníkového tvaru se šířkou 0,6 až 1,5 m. V navázání na propustek je koryto rovněž navrženo jako lichoběžníkové.

Na toku se vybudují stabilizační prahy z dřevěné kulatiny s opevněním rovinaninou z lomového kamene. V místě připojení revitalizovaného toku na stávající koryto Třebůvky nebo v místě zaústění se provede opevnění pohozem z lomového kamene. V místě překonání výškového rozdílu nivelety před propustkem se vybuduje spádový skluzový objekt.

Součástí úprav bude částečné zasypání stávajícího koryta v délce cca 55 m. Násyp se provede také v souběhu se stávající cestou podél zatrubnění původního koryta. Násyp bude plnit funkci ochranného valu, v místě, kde je vymezena aktivní zóna záplavového území, bude pata valu opevněna záhozovou patkou. Ochranný val bude nasypán ze směsného materiálu z výkopů tůní a materiálem ani způsobem založení nebude splňovat parametry ochranné hráze jako stavby na ochranu před povodněmi.

Podél vzdušní strany ochranného valu bude v jeho patě realizován příkop z odvodňovacích tvárníc k odvedení srážkových vod. Příkop bude dále vyústovat do stávajícího koryta (částečně zasypaného) a stávajícím zatrubněním budou srážkové vody odvedeny do toku. Stejným způsobem budou odvedeny i zahrázové vody při vyšších vodních stavech. Výusti z pozemků na LB stávajícího koryta zůstanou zachovány.

Navržená stavba není stavbou protipovodňovou, ochranný val bude v současnosti působit jako ochrana proti průtokům menším než Q₂₀. Větší průtoky budou stejně jako v současnosti přelévát ulici Brněnskou, ze vzdušného prostoru ochranného valu mohou být odváděny původním, jen částečně dosypaným korytem a navazujícím zatrubněním dále do původního koryta. Při provedení výhledových opatření, které povedou ke transformaci velkých průtoků (poldr výše po toku) a tím zamezení vyběžení vod přes ulici Brněnskou, bude ochranný val plnit funkci ochrany levobřežní zástavby.

SO 02 Vzdouvací objekt

V rámci navrhované revitalizace se provede na novém korytě toku Třebůvky v km 37,953 výstavba vzdouvacího objektu, jehož konstrukce je navržena z rovinaniny z lomového kamene. Vybuduje se dřevěný práh z kulatiny jako dvojitý a doplní se opevněním z lomovým kamenem. Šířka v místě přelivu je navržena 4,00 m a sklon svahů 1:1. Tyto rozměry jsou v souladu s původně provedeným opevněním koryta podle projektové dokumentace z r. 1999. Pro koncentraci průtoku při nízkých vodních stavech je v souladu s požadavkem správce toku, Povodí Moravy, s.p. navrženo snížení přelivné hrany o 0,05 m na délce 0,3 m. Skluzová plocha bude provedena z rovinaniny včetně vývaru, z důvodu koncentrace nízkých průtoků je navržen miskovitý profil plochy kamenného skluzu. Vývar bude ukončen prahem z dřevěné kulatiny, přechod do stávajícího koryta bude proveden záhozem z lomového kamene. Délka skluzu vzdouvacího objektu je navržena 5,50 m.

Vzdouvací objekt je situován níže od místa odběru do revitalizovaného koryta toku. Vzdouvací objekt zavzdčuje hladinu v toku na kótu 351,92 m n.m., odběr do nového koryta má navrženou kótu dna 351,97 m n.m.

SO 03 Odběrný objekt

Z toku Třebůvka se zřídí odběr vody do revitalizovaného koryta, kterým bude voda z toku odtékat do stávajícího otevřeného koryta původního toku Třebůvky. Na vtoku se zřídí uzavírací objekt, umožňující regulaci odběru do nového koryta. Uzavírací objekt je navržen jako příčný objekt zděný z lomového kamene na cementovou maltu s otvorem o šířce 50 cm, kde se zřídí drážky pro osazení dluží. V případě potřeby se osazením dluží bude možno regulovat vtok vody do koryta. Před vtokem do objektu se provede opevnění koryta pohozelem z lomového kamene a rovněž tak se opevní koryto za objektem. Zakládání objektu se předpokládá v otevřené stavební jámě. Kóta prahu v objektu je navržena 351,59 m n.m. Na vtoku do otevřeného koryta v místě odběru vody z toku se zřídí práh s kótou 315,97 m n.m. Pro zajištění minimálních průtoků do revitalizovaného koryta bude v souladu s požadavkem Povodí Moravy, s.p. v prahu odběrného objektu osazena ocelová trubka. Minimální průtok v revitalizovaném korytě je 5 l/s.

SO 04 Vodní tůň

Vodní tůň jsou navrženy jednak v prostoru na jihovýchodním okraji lokality blíže k břehu Třebůvky a jednak v linii při revitalizovaném korytě toku. V samostatné lokalitě je navrženo vybudovat větší tůň. V trase revitalizovaného koryta je navržen systém tří vodních tůní o menších rozměrech, kdy dvě tůně budou protékané a jedna bude mimo vlastní koryto, ale bude propojena s korytem toku krátkým otevřeným korytem. Velikost a tvary jednotlivých tůní jsou různé. Podle velikosti a tvaru tůně byly zvoleny různé hloubky a sklony svahů. V prostoru navrhované tůně a v manipulačním pruhu širokém 3 m kolem tůně se provede sejmutí humusu, vyhloubení vlastního prostoru tůně a úprava svahu bude provedena pouze nad hladinou předpokládaného nadržení. V největší tůni bude odstupňovaná hloubka vody. Její za-hloubení je navrženo pod úroveň dna toku, aby bylo stále zajištěno zavodnění tůně.

Přehled jednotlivých tůní :

označení tůně	plocha tůně m ²	průměr. hloubka m	kóta (m n.m.)	
			nejhlub. dna	hladiny Ms
1	443	1,70	349,70	350,95
2	809	1,85	349,90	351,05
3	455	1,55	350,20	351,30
4	1870	2,53 (2,13)	349,00 (349,40)	350,52
celkem	3577			

Přehled tůní

ozn. tůně	plocha tůně	objem tůně (= výkop od terénu)
	m2	m3
1	443	461
2	809	1018
3	455	455
4	1870	2651
celkem	3577	4585

SO 05 Výsadba dřevin

Návrh nových výsadeb

Předvýsadbová příprava

Na ploše před vlastními terénními úpravami a výsadbami je nutné pokosení lučních porostů.

Výsadby

Keře

Výsadby keřů jsou umístěny kolem revitalizovaného toku v místě navrhovaných tůní č. 1,2 a 3.

Dále je navržena skupinová výsadba keřů v ploše biocentra (viz. graf. příloha).

Předpokládá se výsadba prostokořenného (vyjímečně obalovaného) sadebního materiálu bez výměny půdy do jamek o velikosti 0,02 m³. Výsadba bude provedena ve skupinách.

Zálivka bude prováděna dle potřeby a důsledná ochrana sazenic po výsadbě i v prvních letech bude nevyhnutná.

Použité druhy:

Viburnum opulus (kalina obecná)

Stromy

Výsadby sadovnických výpěstků – solitérní stromy s balem

Vzrostlé stromy budou vysázeny okolo navrhované hráze (v místě zasypaného původního koryta toku), nacházející se za stávající zástavbou RD a kolem revitalizovaného toku. Navrženo je použít **lípu srdčitou** – *Tilia cordata*. Dále bude dosazena stávající lipová alej kolem cesty.

Kolem stávajícího toku Třebůvky ve vzdálenosti cca 18m od břehové hrany je navržena výsadba **dubu letního** - *Quercus robur*.

Vzdálenosti stromů jsou již projektovány na cílový stav.

Minimální velikost pro solitérní stromy je stanovena od 250 cm (obvodem kmínku od 12-14cm). Velikost výsadbového materiálu byla zvolena s ohledem na zkušenosti s obdobnými výsadbami. Výsadby budou provedeny do jamek o velikosti do 1 m³. Důkladné zabezpečení stromu kůly a ochranným krytem proti poškození je nutností, stejně tak jako zálivka při i po výsadbě (upevnění 3 kůly s vhodnými úvazky).

U vysazených stromů bude vytvořena kořenová mísa. Doporučuje se její mulčování (posečená tráva).

Copyright © Pöyry Environment a.s.

Výsadby sadovnických výpěstků - prostokořených

Pro výsadby bude použit materiál v kvalitě běžně používané – tříleté až čtyřleté sazenice stromků, jedenkrát školkované (2/1). Jde o materiál dostatečně vyzrálý s odpovídajícím kořenovým systémem. Vysázeny budou ve skupinách do jamek o velikosti 0,4 m³, v běžných lhůtách vhodných pro výsadby (jaro, podzim). Jedná se o výsadbu **střemchy obecné** a **lípy srdčité** v ploše biocentra (viz. graf. příloha).

Použitý sortiment dřevin:

a) Vzrostlé solitérní stromy

český název	Latinský název	počet ks
Lípa srdčitá ok 12 – 14, bal LP	<i>Tilia cordata</i>	25
Dub letní ok 12 – 14, bal DBL	<i>Quercus robur</i>	7
Lípa srdčitá v = 150 - 200 cm LP	<i>Tilia cordata</i>	6
Střemcha obecná v = 150 - 200 cm STO	<i>Padus avium</i> Mill.	9
Celkem		47 ks.

b) Keře

Český název	latinský název	Počet ks
Kalina obecná KAL V= 40-60 cm	<i>Viburnum opulus</i>	15
Celkem		15 ks.

DOPORUČENÍ DALŠÍHO POSTUPU PRACÍ

Předpokládané nároky na údržbu:

V nejbližším období (3-5 let od založení):

- luční společenstva: 2 x ročně kosení,
- dřeviny: intenzivní údržba během tří let po výsadbě, potom nutný výchovný řez u alejových stromů.

Ochrana porostů

Časově i finančně nejnáročnější bude **ochrana proti zaplevelení (buření)**. Ta bude moci být prováděna mechanizovaně pomocí motorových sekaček nebo pomocí křovinořezů. Celoplošné vyžínání a ožínání sazenic bude nutno provádět podle stupně zabuření (minimálně 2-3x ročně). Po výsadbě bude nutná též ochrana proti hmyzím škůdcům, i když půjde v prvé řadě o prevenci. Pro tento úkol je třeba zajistit v případě napadení škůdci kvalifikovaného odborníka.

Jak již bylo uvedeno výše, po celou dobu tvorby porostu bude třeba pravidelně vykonávat inspekce, které budou mít za úkol zjišťovat stav v daném okamžiku a navrhnout účinná opatření, která budou reakcí na nepředpokládané jevy a abnormality ve vývoji porostů. Zvláště nutná bude kontrola v prvních letech vývinu porostu (do doby zajištění kultury). Každý rok se provede zhodnocení stavu stromků. Bude-li se úhyn pohybovat do 10%, a zároveň se bude jednat o úhyn jednotlivý není nutno vylepšovat, jakmile však úhyn přesáhne plošně 10 % nebo budou vytvořeny plochy s absencí dřevin, je nutno vylepšovat. Již při vylepšování je možno zohlednit, které dřeviny se ujímají lépe a kterým se v

dotčeném území nedaří, a podle toho přizpůsobit skladbu dosazovaných dřevin. Každopádně pro vylepšování platí zásada použití kvalitnějšího a silnějšího sadebního materiálu (i obalovaného).

Po zajištění kultury bude postačovat kontrola s následnými změnami a doplňky projektu 1x za 5 -10 let. V mezidobí se nevylučuje kontinuální monitorování území.

1.4 Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

Na lokalitu je přístup z místní komunikace (ul. Brněnská) procházející od napojení na silnici č. I/35 směrem do centra města. Z místní komunikace se odbočí směrem na stromovou alej a od aleje se využije pás pozemku podél původního koryta toku Třebůvky. Po vybudování objektů revitalizace údolní nivy se dotčený pozemek uvede do původního stavu.

Příjezdy na staveniště jsou vyznačeny v Příloze E.2 dokumentace.

Pro správce toku, Povodí Moravy, s.p., bude z důvodu potřeby údržby toku a břehových porostů zachován manipulační pruh podél stávajícího koryta toku v šířce 6 m. V tomto pruhu není navržena výsadba.

Provoz objektů bude bez trvalé obsluhy, navrhovaná stavba nevyžaduje připojení na žádné inženýrské sítě.

1.5 Řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu

Na dopravní infrastrukturu (místní komunikace ul. Brněnská) bude stavba napojena stávající příjezdovou cestou k stromové aleji a od aleje stávající nepevněnou cestou podél původního koryta toku.

1.6 Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany

Navrhovaná stavba bude mít pozitivní vliv na životní prostředí. Navrhovanou stavbou bude dotčeno životní prostředí zejména vybudováním nových vodních tůň a revitalizovaného koryta původního toku Třebůvky. Dojde ke zvýšení biodiverzity v území a bude umožněn rozvoj živočišných a rostlinných společenstev mokřadního a vodního typu. Současně s budováním vodohospodářských objektů bude provedena výsadba zeleně a tím bude vytvořeno prostředí sloužící pro ochranu zvěře a ptactva. Navrhovaná stavba bude mít pozitivní dopad na životní prostředí jak z hlediska tvorby systému ekologické stability, tak i z hlediska zlepšení estetického vzhledu krajiny.

Vybudováním vodních tůň bude zohledněn požadavek na tvorbu mělkých vodních ploch, jejichž existence bude zajišťovat vhodné prostředí pro možnost rozmnožování a života zejména obojživelníků a rostlinných společenstev pobřežního pásu. Vytvořením vodní plochy bude umožněn život vodního ptactva, které zejména při průtazích zde nalezne vhodné prostředí.

1.7 Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací

Vzhledem k charakteru navrhované stavby, která nespadá podle § 2 vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb do skupiny objektů vymezených v rozsahu platnosti, se uvedená problematika neřeší. Vzhledem k charakteru stavby se nepředpokládá užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

1.8 Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace

Pro vypracování projektové dokumentace byly provedeny potřebné průzkumy a zajištěny další podklady. Bylo třeba zajistit zaměření území, prověřit majetkoprávní vztahy v území, dále bylo třeba zjistit

jaké jsou v zájmovém území hydrologické, klimatické a geologické poměry. Rovněž byly prověřeny polohy stávajících podzemních a nadzemních vedení.

1.8.1 Geodetické podklady

Zájmové území bylo zaměřeno polohopisně a výškopisně. Polohopisně bylo měření provedeno v souřadnicovém systému S-JTSK, výškopisně ve výškovém systému Balt po vyrovnání. Zaměření provedla firma Zeměměřičská kancelář Brno, ul. M. Hübnerové 58, 621 00 Brno.

Dále byly použity mapové podklady státní mapy v měřítku 1:10 000 a dále katastrální mapa katastru nemovitostí.

Pro zjištění majetkoprávních vztahů byla vyhotovena kopie katastrální mapy na Katastrálním úřadu pro Pardubický kraj, katastrální pracoviště Svitavy. Dále byly zjištěny vlastnické vztahy k dotčeným parcelám ze souboru popisných informací vedeném na KÚ pro katastrální území Moravská Třebová.

Dokumentace je vypracována ve výškovém systému Balt po vyrovnání.

1.8.2 Hydrologické podklady

Podle mapy Regiony **povrchových vod** ČSR 1:500 000 (V. Vlček, 1971) náleží řešené území do oblasti málo vodné se specifickým odtokem $3-6 \text{ l.s}^{-1}.\text{km}^2$, nejvodnějším měsícem je březen, retenční schopnost je malá, odtok středně rozkolísaný, koeficient odtoku je středně vysoký.

Podle mapy Regiony **mělkých podzemních vod** v ČSR 1:500 000 (H. Kříž, 1971) náleží řešené území do oblasti se sezónním doplňováním zásob, nejvyšší průměrné stavy hladin podzemních vod a vydatnosti pramenů jsou v květnu a červnu, nejnižší jsou v září až listopadu s přechodným poklesem v červenci nebo v srpnu. Průměrný specifický odtok podzemních vod je $0,51-1,00 \text{ l.s}^{-1}.\text{km}^2$.

Pro popsání průtokových poměrů v toku byly zjištěny údaje o hydrologických datech pro tok Třebůvka jednak pro N- leté průtoky z literatury, jednak pro M-denní průtoky byly tyto údaje vyhotoveny na Českém hydrometeorologickém ústavu, pobočka Ostrava v 05.2009 :

Pro profil Moravská Třebová- odbočení nového koryta :

číslo hydrologického pořadí: 4 – 10– 02- 0700

plocha povodí $A = 48,20 \text{ km}^2$

dlouhodobá průměrná roční výška srážek na povodí 707 mm

dlouhodobý průměrný průtok $Q_a = 0,250 \text{ m}^3/\text{s}$

N- leté průtoky

N – let	1	2	5	10	20	50	100
Q (m ³ /s)	9	18	30	41	48	55	60

M-denní průtoky

M-dní	30	60	90	180	270	330	355	364
průtok (l/s)	538	383	303	182	115	78	58	44

1.8.3 Geologické a půdní poměry

Geologické podloží na území města Moravská Třebová budují v západní části paleozoické arkózové pískovce s polohami písčitých prachovců a slepenců s převahou valounků křemene. Ve východní části podloží budují paleozoické metaprachovce s ojedinělými vložkami krystalického vápence a amfibolit (převážně metabazit a metatuf), méně se vyskytují zčásti silicifikované brekcie. Na podložních horninách spočívají útržky pokryvu miocenních jílu a jílovců, místy vápnatých, které vycházejí na povrch v několika ostrůvcích. Z kvartérních sedimentů se v západní části hojněji vyskytují spraše a

sprašové hlíny, méně deluvioeolické sedimenty. Na úpatí svahů jsou místy akumulace deluviálních hlinitopísčitých až hlinitokamenitých sedimentů. Údolí vodních toků vyplňují fluvialní, převážně písčitohlinité sedimenty a písčité štěrky.

Pro výkopové práce se počítá se zatříděním z hlediska těžitelnosti :

tř. 3 - 100 %

Hladina podzemní vody ve výkopech bude přibližně odpovídat hladině vody v stávajícím korytě toku. V průběhu výstavby vzdouvacího, odběrného a výpustného objektu se počítá s čerpáním vody z výkopu.

Geomorfologie

Řešené území se nachází na území města Moravská Třebová v Moravskotřebovské kotlině, která je západě ohraničena Hřebečovským hřbetem, na východě Trnáveckou, Malonínskou vrchovinou a Mírovskou vrchovinou. Na severu je kotlina omezena Žamberskou pahorkatinou a na jihu je krátkým hřbetem oddělena od Jevíčské kotliny.

Regionální členění reliéfu podle Demek a kol., 1987:

SOUSTAVA	PODSOUSTAVA	CELEK	PODCELEK	OKRSEK
IV Krkonosko-jesenická soustava	IV B Orlická podsoustava	IV B – 3 Podorlická pahorkatina	IV B – 3 C Moravskotřebovská pahorkatina	IV B – 3 C – a Moravskotřebovská kotlina

Moravsko-třebovská kotlina je tektonicky a litologicky podmíněná kotlina na permských slepencích, pískovcích a neogenních mořských slínkách a písčích. Pro zájmové území je charakteristický členitý pahorkatinný reliéf, strukturně denudační plošiny, soliflukční zbytky neogenních říčních sedimentů, pleistocenní říční terasy, nevýrazné sprašové pokryvy.

Půdy v zájmovém území jsou řazeny do dvou hlavních půdních jednotek

BPEJ 5 67 00, která zahrnuje glejové půdy mělkých údolí a rovinných celků při vodních tocích; středně těžké až velmi těžké, zamokřené, po odvodnění vhodné pouze pro louky. Toto zařazení odpovídá zjištěním půdního průzkumu, kdy byl konstatován obecně značný stupeň zamokření. Vzhledem k malé mocnosti kulturní vrstvy a její velmi nízké bonitě je navržena skryvka v jižní části lokálního biocentra (izolovaná tůň) v mocnosti 15 cm.

Většina řešeného území se nachází na půdách **BPEJ 5 57 00**.

Jde o nivní půdy na nivních uloženinách. Vývoj těchto půd je ovlivňován téměř celoročním zdvihem kapilárně podepřené vláhy při silném kolísání hladiny spodních vod. V létě je podzemní voda níže než 1 m. Vlivem kolísání hladiny spodních vod dochází k výraznému oglejení profilů. Nivní půdy obsahují 3–5% humusu a mají velmi vysoký obsah aktivního Fe.

Půdotvorný substrát je tvořen mladými aluviálními náplavami různě zrnitého materiálu. Při ukládání nivních sedimentů dochází k akumulaci materiálu z jiných oblastí, mají proto často jiné chemické, fyzikálně chemické a fyzikální vlastnosti než okolní půdy. Jsou většinou středně těžké, s příznivými vláhovými poměry. Ornice má mocnost 30–35 cm.

Na výše uvedených půdách byla navržena skryvka v mocnosti 30 cm.

Dne 7.10.2010 pod spis. zn. S MUMT 27152/2010/OZP1-201.1.1 byl vydán souhlas s odnětím zemědělské půdy ze ZPF. Podmínky vyjmutí v souhlasu uvedené budou splněny.

Dle vydaného územního rozhodnutí nebude Městský úřad Moravská Třebová, jako místně příslušný pověřený obecní úřad, dle ustanovení § 14 písmena c) zákona š. 334/1992 Sb. ve smyslu § 11 odst. 3 písm. a) a odst. 4 zákona č. 334/1992 Sb. předepisovat odvody.

Účel odnětí má trvalý charakter bez časového omezení, s navrácením půdy do ZPF nebo jinou rekultivací se neuvažuje, plán rekultivace proto není zpracován.

1.8.4 Biogeografická diferenciac

Znalost biogeografického členění území je nutná k posouzení původnosti ekosystémů a stanovení jejich vnitřní ekologické stability. Členění dává představu o složení původní bioty.

BIOREGIONY

Řešené území náleží k bioregionu 1.39 Svitavskému.

SVITAVSKÝ BIOREGION

Potenciální přirozenou vegetaci severní části bioregionu v podhůří Orlických hor představují acidofilní doubravy (*Genisto germanicae-Quercion*), které ostrůvkovitě přecházejí až k Rychnovu nad Kněžnou a Kostelci nad Orlicí. Nižší polohy kolem Litomyšle, Moravské Třebové a v údolí Svitavy zaujímají dubohabřiny (*Melampyro nemorosi-Carpinetum*), v okolí Dolního Újezda opět acidofilní doubravy. Vyšší polohy pokrývají bučiny různého typu, květnaté (*Dentario enneaphylli-Fagetum*) i bikové (*Luzulo-Fagetum*). Na prudkých opukových svazích jižního až východního kvadrantu jsou ostrůvkovitě přítomny dokonce i vápnomilné bučiny (*Cephalanthero-Fagetum*), na podobných stanovištích ostatních orientací pak suťové lesy (*Aceri-Carpinetum* a *Mercuriali-Fraxinetum*). V nivách vodních toků jsou luhy, představované asociacemi *Stellario-Alnetum glutinosae* a *Carici remotae-Fraxinetum*, v kotlinách i *Pruno-Fraxinetum*. Na rozvodí Orlice a Svitavy kolem Opatova jsou potenciální vegetací maloplošně i podmáčené olšiny se smrkem (snad *Piceo-Alnetum*). Vegetace přirozeného bezlesí pravěpodobně chybí.

Na odlesněných místech se nachází přirozená náhradní vegetace v podobě vlhkých luk svazů *Calthion*, méně *Molinion*, které přecházejí do slatinných luk svazu *Caricion davallianae* nebo rašelinných luk svazu *Caricion fuscae*. Na suchých stanovištích jsou to pastviny svazu *Cynosurion*, méně snad i *Violion caninae*, lesní lemy tvoří vegetace svazu *Trifolion medii*. Křoviny náleží svazu *Prunion spinosae*.

Květena Svitavského bioregionu je dosti pestrá. Její hlavní složku reprezentují typické mezofilní druhy hercynských lesů, avšak obohacené o četné druhy karpatského migrantu, vytvářející zčásti i mezní výskyty. Exklávní prvky jsou výjimečné. Mezi pronikající alpidsko-karpatské druhy náleží pcháč potoční (*Cirsium rivulare*), kakost hnědočervený (*Geranium phaeum*), zapalice žluťuchovitá (*Isopyrum thalictroides*), kostival hlíznatý (*Symphytum tuberosum*), ostrice převíslá (*Carex pendula*), o. chlupatá (*C. pilosa*), chrpina velkoperá ostroperá (*Jacea macroptilon* subsp. *oxylepis*), svízel Schultesův (*Galium schultesii*), chrastavec doubravní (*Knautia drymeia*) aj. Přítomnost vápníkem bohatých křídových sedimentů umožňuje výskyt náročnějších druhů, které vesměs pronikají od západu. Mezi ně náleží tuřice Davallova (*Vignea davalliana*) a pcháč bezlodyžný (*Cirsium acaule*). Jiné druhy umožňují předpokládat, že tudy vedla spojnice mezi teplými oblastmi Moravy a Čech. K nim patří bělozářka větvitá (*Anthericum ramosum*) a sasankovka lesní (*Anemone sylvestris*). Výjimečným jevem je několik reliktních na Hřebečovském hřbetu: boreo-kontinentální ploštičník evropský (*Cimicifuga europaea*) a alpidské druhy bika žlutavá (*Luzula luzulina*) a kozlík trojený (*Valeriana tripteris*), zde pravděpodobně se vztahem ke Karpatům. Horské druhy nejsou příliš početné, patří k nim kerblík lesklý (*Anthriscus nitida*) a kakost lesní (*Geranium sylvaticum*).

Silně ochuzená podhorská fauna hercynského původu je doplněna demontánním výskytem alpsko-karpatského prvku, patrného zejména v synuziích měkkýšů (z alpských např. zdobenka tečkovaná, vřetenovka zaměňovaná, zemoun skalní, z karpatských skalnice lepá, vlahovka karpatská nebo skelníčka karpatská). Východní vlivy dokládá též přítomnost ježka východního. Tekoucí vody patří do pásma pstruhového, Orlice a dolní část toku Svitavy do pásma lipanového.

Významné druhy - Savci: ježek východní (*Erinaceus concolor*). Ptáci: ořešník kropenatý (*Nucifraga caryocatactes*), čečetka zimní (*Carduelis flammea*), hýl rudý (*Carpodacus erythrinus*). Obojživelníci: mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*). Plazi: zmije obecná (*Vipera berus*). Měkkýši: skalnice lepá (*Helicigona faustina*), vlahovka karpatská (*Monachoides vicina*), skelníčka karpatská (*Vitrea*

transsylvanica), zobenka tečkovaná (*Itala ornata*), větrenovka zaměňená (*Cochlodina comutata*), zemoun skalní (*Aegopis verticillus*), praménka rakouská (*Bythinella austriaca*).

TYPY BIOCHOR

3RE Plošiny na spraších 3. v.s.

Základním typem potenciální přirozené vegetace jsou hercynské černýšové dubohabřiny (*Melampyro nemorosi-Carpinetum*). Podél větších potoků se vyskytují střemchové jasaniny (*Pruno-Fraxinetum*), na lesních prameništích jasanové luhy (*Carici remotae-Fraxinetum*). Na odlesněných místech bývají louky svazu *Arrhenatherion*, na vlhkých místech svazu *Calthion*, resp. *Molinion*.

Potenciální vegetace je charakterizována skupinou typů geobiocénů:

Fraxini-alneti aceris inferiora et superiora

javorové jasanové olšiny nižšího a vyššího stupně

FrAlac inf, FrAlac sup

3 BC 4(5a), 4-5 BC 4(5a)

Charakteristické rysy ekotopu:

Mírně vyvýšené části užších říčních a potočních niv v pahorkatinách, vrchovinách a nižších částech hornatin, obvykle v rozpětí nadmořských výšek 250-350 m (FrAlac inf) a 350 až 600 m (FrAlac sup). Z geomorfologického hlediska se jedná o části nivy nejrozličnější geneze - nízké terasy, rozplavené náplavové kužele a podsvahová deluvia, patří sem i části niv, kde antropogenní vlivy způsobují vysušení. Do této jednotky řadíme i úzká dna úžlabin s přilehlými bázemi svahů v pramenných částech potoků, ovlivňovaná okysličenou tekoucí vodou. Jedná se o chladnější a vlhčí polohy v rámci širokého rozpětí makroklimatických oblastí. Půdy jsou vždy dobře prohumózněné, minerálně dobře zásobené, provzdušněné, hladina podzemní vody je obvykle hlouběji než 1 až 1,5 m, rhizosféra je obohacována vodou kapilárním zdvihem, záplavy jsou jen výjimečné a krátkodobé. Půdním typem jsou obvykle zrnitostně lehčí fluvizemě, ve spodinách štěrkovité.

Přírodní stav biocenóz:

Stromové patro je druhově velmi pestré, neboť kromě dřevin mokré hydrické řady se vždy vyskytují i dřeviny hydricky normální řady, především náročné druhy s nitrofilní tendencí. Základní druhovou kombinaci tvoří olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a javor klen (*Acer pseudoplatanus*), místy i lípa srdčitá (*Tilia cordata*). V javorových jasanových olšinách n. st. přistupují babyka (*Acer campestre*), javor mléč (*Acer platanoides*) a habr (*Carpinus betulus*), ve vyšším stupni se může vyskytovat olše šedá (*Alnus incana*), z keřů růže alpská (*Rosa pendulina*) a zimolez černý (*Lonicera nigra*). Z dalších dřevin se v nižším i vyšším stupni vyskytují lípy, především lípa velkolistá (*Tilia platyphyllos*), jilmy, především jilm horský (*Ulmus glabra*), střemcha hroznovitá (*Padus avium*), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), vrba křehká (*Salix fragilis*), ojedinele i dub letní (*Quercus robur*), buk (*Fagus sylvatica*), smrk (*Picea abies*) a především v úžlabinách i jedle (*Abies alba*). Z keřů se nejčastěji vyskytují bezy (*Sambucus nigra*, *S. racemosa*), zimolez pýřitý (*Lonicera xylosteum*), kalina obecná (*Viburnum opulus*), srstka angrešt (*Grossularia uva-crispa*) a jíva (*Salix caprea*). Složení dřevinného patra je významně ovlivněno druhovým složením okolních porostů a proto je značně proměnlivé.

V druhově rozmanitém bylinném patře převládají mezofilní druhy s nitrofilní tendencí, mokřadní druhy se vyskytují pouze v úzkém lemu podél potočních koryt nebo v plošně malých lokálních sníženinách. Nejčastěji se vyskytují válečka lesní (*Brachypodium sylvaticum*), ostřice třeslicovitá (*Carex brizoides*), ostřice lesní (*Carex sylvatica*), kostřava obrovská (*Festuca gigantea*), metlice trsnatá (*Deschampsia caespitosa*), pšeníčko rozkladité (*Milium effusum*), z bylin bývá dominantní bršlice kozí noha (*Aegopodium podagraria*), sasanka hajní (*Anemone nemorosa*), dále se vyskytují např. kopytník evropský (*Asarum europaeum*), kostival hlíznatý (*Symphytum tuberosum*), ptačince (*Stellaria holostea*, *S. nemorum*), pitulník horský (*Galeobdolon montanum*), bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*), netýkavka nedůtklivá (*Impatiens noli-tangere*), čarovník pařížský (*Circaea lutetiana*), šťavel

kyselý (*Oxalis acetosella*). Pravidelně se vyskytuje alespoň některý z kaprad'orostů, nejčastěji paprátka samice (*Athyrium filix-femina*). Ve vyšším stupni pravidelně, v nižším stupni řidčeji jsou zastoupeny i některé druhy submontánní - např. devětsil bílý (*Petasites albus*), prvosenka vyšší (*Primula elatior*), knotovka červená (*Melandrium album*), v karpatské části ČR bývá nápadná šalvěj lepkavá (*Salvia glutinosa*). Z mokřadních druhů jsou nejčastější blatouch bahenní (*Caltha palustris*), mokřýš střídavolistý (*Chrysosplenium alternifolium*), krabice chlupatá (*Chaerophyllum hirsutum*).

Aktuální stav biocenóz:

Zachované přírodě blízké lesní porosty se vyznačují pestrou dřevinnou skladbou, při umělém zalesňování zpravidla vznikají nesmíšené jasanové, klenové a smrkové porosty. Přeměnou na louky vznikla mezofilní společenstva zejména psárkových luk svazu *Alopecurion*. Tam, kde po regulaci vodních toků došlo k trvalému snížení vlhkosti půd, jsou nyní většinou kulturní louky a dokonce i pole. Zemědělsky nevyužitelné jsou javorové jasanové olšiny v úzkých úžlabinách.

Význam a ohrožení :

Produkční potenciál lesních porostů i agrocenóz je mírně nadprůměrný. Přírodě blízké segmenty umožňují existenci rozsáhlé škály mezofilních druhů i řady druhů vlhkomilných. Z hlediska ochrany genofundu je zvláště významné především to, že javorové jasanové olšiny patří k druhově nejbohatším společenstvům hercynských i karpatských pahorkatin, vrchovin a hornatin. V jejich dřevinném patře se může vyskytovat většina druhů dřevin středoevropského listnatého lesa.

Hlavní ohrožení spočívá v nadměrném vysušení půdního profilu v důsledku regulací toků a odvodnění. Luční společenstva jsou ohrožena ruderalizací, zbytky lesů přeměnou na druhově jednotvárné porosty. Javorové jasanové olšiny v úzkých úžlabinách často slouží jako deponie komunálních odpadů a zbytků po těžbě dřeva.

Cílový stav biocenóz ve skladebných prvcích ÚSES:

Biocentra i biokoridory této skupiny by se měly vyznačovat pestrou dřevinnou skladbou, ve které se uplatňují jak dřeviny vlhkomilné, tak i mezofilní. Základními dřevinami při nových výsadbách jsou jasan ztepilý, javor klen a ve vlhkých částech olše lepkavá. Ostatní dřeviny, odpovídající přirozené skladbě lze doplňovat podle místních podmínek. Jedle je vhodná pouze do stinných úžlabin. Smrk může tvořit pouze jednotlivou příměs, vzniklou přirozeným zmlazením a neměl by být vysazován. Cílovým stavem biocenter je vertikálně zapojený jednotlivě výběrný les.

Při navrhování lokálních ÚSES je třeba javorové jasanové olšiny v úžlabinách buď využít pro vedení lokálních biokoridorů vlhkomilné a mezofilní bioty, nebo je alespoň zařadit do sítě interakčních prvků.

Význačné diferenciační znaky:

Relativně nejsušší části potočních niv s hlouběji položenou hladinou podzemní vody a úzké úžlabiny. Kontaktní skupinou jsou nejčastěji jasanové olšiny (2-5 BC-C /4/5a), které se liší podstatně vyšší účastí vlhkomilných a mokřadních druhů. Do javorových jasanových olšin jsou zařazovány také původně vlhčí části potočních niv, kde byly antropogenními zásahy změněny hydrické podmínky a došlo k vysušení.

Rozšíření a reprezentativní ukázky:

Javorové a jasanové olšiny nižšího a vyššího stupně jsou rozšířeny ostrůvkovitě mimo rozlehlých nížin a nejvyšších pohoří po celé ČR.

Ukázky společenstev v přirozeném vývoji jsou zachovány zejména v Podbeskydském biogeografickém regionu např. kolem toku Bystré, Lubiny a Řeky. V hercynské části ČR se přirozené javorové jasanové javořiny vyskytují např. v údolí Hodonínky ve spodní části PR Čepičkův vrch v přírodním parku Svratecká hornatina.

Návaznost na jiné klasifikační systémy:

V geobotanické mapě je tato skupina součástí mapovací jednotky luhy a olšiny (AU), v mapě potenciální přirozené vegetace jednotky střemchová jasanina, místy v komplexu s mokřadními olšinami (1). V geobotanickém klasifikačním systému odpovídají javorové jasanové olšiny sušším subasociacím asociace *Stellario-Alnetum glutinosae* a *Arunco sylvestris-Alnetum glutinosae* ze svazu *Alnion incanae*.

V typologickém systému ÚHÚL patří do této skupiny některé lesní typy souborů javorová jasanina (3 U) a vlhká jasanová javořina (5 U).

1.8.5 Klimatické poměry

Zájemové území leží v klimatickém okrsku mírně teplém, mírně vlhkém, vrchovinném .
Charakteristické průměrné klimatické hodnoty :

Průměrná měsíční teplota vzduchu t (°C) za období 50 let (1901 - 1950):

měsíc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	rok
Mor. Třebová	-3,1	-1,9	2,3	7,1	12,6	15,6	17,3	16,3	12,6	7,5	2,4	-1,2	7,3

Průměrný měsíční úhrn srážek (mm) za období 1901 - 1950:

měsíc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	rok
Mor. Třebová	45	41	39	52	64	76	87	73	50	54	46	50	677
Zábřeh	53	40	38	46	57	72	92	80	49	60	56	53	696

Převládající směr větrů je západní a severozápadní.

1.8.6 Biologické hodnocení

Aktuální stav vegetace

V řešené lokalitě převažují luční společenstva. Stávající drobnou vodoteč lemují břehové porosty rozdílného stáří a kvality. Jedná se většinou o porosty olše lepkavé.
Dominantním rysem je trvalé zamokření půdního profilu stagnující vodou.

Vzrostlá dřevinná vegetace, mimo břehové porosty v lokalitě není, výjimku tvoří lipová alej v severovýchodní části lokality.

DRUHOVÉ SLOŽENÍ POROSTŮ (identifikační druhy)

šťovík klubkatý	<i>Rumex conglomeratus</i>
smetanka lékařská	<i>Taraxacum officinale</i>
přeslička bahenní	<i>Equisetum palustre</i>
jetel plazivý	<i>Trifolium repens</i>
jitrocel větší	<i>Plantago major</i>
jitrocel kopinatý	<i>Plantago lanceolata</i> L.
kakost luční	<i>Geranium pratense</i>
knotovka bílá	<i>Melandrium album</i>
srha laločnatá	<i>Dactylis glomerata</i>

lipnice luční	<i>Poa pratensis</i>
bojínek luční	<i>Phleum pratense</i>
mochna plazivá	<i>Potentilla reptans</i>
pryskyřník prudký	<i>Ranunculus acris</i>
pryskyřník kosmatý	<i>Ranunculus lanuginosus</i>
rozrazil sp.	<i>Veronica sp.</i>
svlačec rolní	<i>Convolvulus arvensis</i>
bršlice kozí noha	<i>Aegopodium podagraria</i>

dřeviny

olše lepkavá	<i>Alnus glutinosa Gaertn.</i>
lípa malolistá	<i>Tilia cordata</i>

V řešené lokalitě se **nenacházejí** žádné druhy zvláště chráněné, zařazené ve vyhlášce č. 395/92 Sb. k zákonu č. 114/92 Sb.

Aktuální stav – zoologický význam

V současné době není řešená lokalita zvláště významná pro život mokřadních živočichů. Vzhledem k záměru vybudovat nové tůně, je možno ji označit jako potencionálně významnou pro život mokřadních živočichů. Za významné je možno označit těsné sousedství stávající vodoteče. Vzhledem k blízkosti tohoto drobného vodního toku se dá předpokládat rychlé osídlení nových tůň mokřadními živočichy.

Při podrobném terénním průzkumu nebyly v řešené lokalitě nalezeny žádné druhy obojživelníků a plazů.

Za stávajícího stavu neposkytuje řešená lokalita vhodné podmínky k trvalejšímu pobytu obojživelníků. Realizace doporučeného cílového stavu tyto podmínky vytvoří, s dlouhodobou perspektivou populací jednotlivých druhů, které se zde postupně usadí.

K rozšíření a udržení populací jednotlivých druhů bude nutné na těchto plochách provádět sečení lučních porostů vhodnou mechanizací. Za vhodnou mechanizaci můžeme označit lištové sekačky s výškou drnu nad sedm centimetrů, s nižšími pojezdovými rychlostmi. Ze zahraničních pramenů je známo, že při použití nevhodné mechanizace např.: bubnové a diskové sekačky s obvodovou rychlostí břitu 80m/s a více, hyne přímo, v průměru 27% populace obojživelníků. Další obojživelníci podlehnou svým zraněním později a handicapovaní jedinci jsou snadnou kořistí přirozených nepřátel.

BEZOBRATLÍ (Vertebrata)

brouci: na šťovících mandelinky rodu *Gastrophysa*, na vegetaci dále páteříčci rodu *Cantharis* (*C. rustica*, *C. nigricans*), p. žlutý (*Rhagonycha fulva*)

motýli: bělásek zelný (*Pieris brassicae*), b. řeřichový (*Anthocaris cardamines*), babočka paví oko (*Nymphalis io*), b. kopřivová (*Aglais urticae*), modrásci rodu *Plebejus*

dvoukřídlí: na květech pestřenky rodů *Eristalis*, *Vollucella*, bzučivky rodu *Lucilia*, muchnice rodu *Bibio* (*B. marci*, *B. hortulans*), tiplice (*Tipula sp.*), bzikavky rodů *Haematopota*, *Chrysops*, ovádi rodu *Tabanus* muchničky rodu *Simulium*, komáři rodů *Aedes*, *Culex*

blanokřídlí: včela medonosná (*Apis mellifera*)

vážky: šídlatky rodu *Lestes*, motýlice obecná (*Calopteryx virgo*), šidélko páskované (*Coenonympha pamphilus*), š. ruměnné (*Pyrrhosoma nymphula*), vážka ploská (*Lithellula depressa*)

jiní členovci:

pavouci: slíďáci rodů *Pirata* a *Pardosa*; ve vegetaci čelistnatky rodu *Tetragnatha*, křížáci rodu *Araneus*

mlži - zástupci nezjištěni

Realizací akce nepochybně dojde k rozvoji odpovídajících společenstev bezobratlých mokřadních živočichů. Například společenstva vážek (*Odorata*).

1.8.7 Údaje o existujících podzemních a nadzemních vedeních

V zájmovém území se v trase navrhovaných objektů žádná podzemní vedení nenacházejí. Stávající koryto původního toku je po odbočení z nového koryta vedeno jako otevřené a po asi 200 m je zaústěno do zatrubněného úseku. Po dalších asi 100 m pokračuje dále jako otevřené koryto až po zaústění do nového koryta Třebůvky. Do stávajícího koryta původního toku Třebůvky jsou v úseku před zatrubněním vyústěna potrubí přivádějící dešťové vody z prostoru stávající zástavby. Tato potrubí se ponechají vyústěná do otevřeného koryta, které se v úseku, kde se nacházejí vyústění, ponechá po drobných úpravách jako odvodňovací příkop se zaústěním do zatrubněného úseku, tak jako je tomu v současnosti. Odtok dešťových vod bude zachován. Stávající vyústění dešťových vod z objektu Autoškoly, které je v blízkosti stávajícího odběru vody z Třebůvky do původního koryta toku, je nutno přepojit do koryta Třebůvky. Přepojení je třeba sladit s řešením cyklostezky, která má procházet podél levého břehu Třebůvky.

Z nadzemních vedení zde prochází el. vedení VN ve správě ČEZ Distribuce a.s., procházející podél stromové aleje v severní části zájmového území. Trasa stávajícího el. vedení bude při realizaci akce respektována. Vyjádření správce vedení k práci v ochranném pásmu vedení VN je doloženo v části D. Dokladová část.

Výstavba bude zasahovat do pásma o šířce 6,0 m podél nového koryta toku Třebůvky. Koryto toku bude dotčeno výstavbou odběru vody do revitalizovaného koryta.

Vodní tok Třebůvky je ve správě Povodí Moravy, s.p., závod Horní Morava se sídlem v Olomouci.

1.9 Údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém

Pro vytýčení stavby byl vypracován vytyčovací výkres, kde jsou vrcholové body trasy navrhovaných objektů uvedeny v souřadnicovém systému S – JTSK. Jako výškový bod lze použít nivelační značku na domě č. 59 v Brněnské ulici v Moravské Třebové o nadmořské výšce 353,623 m n.m.

1.10 Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory

Stavba je členěna na následující objekty :

- SO 01 Revitalizace vodního toku
- SO 02 Vzdouvací objekt
- SO 03 Odběrný objekt
- SO 04 Vodní tůň
- SO 05 Výsadba dřevin

1.11 Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení

Z charakteru stavby nevyplývají žádné zásadní negativní účinky, jak při provádění stavby, tak i po jejím dokončení. V době výstavby však lze očekávat zvýšený provoz na místní komunikaci. Přesun

hmot se bude provádět většinou v rámci stavby a obec tedy bude zatížena těžkou automobilovou dopravou jen v omezené míře.

Negativní vlivy se mohou projevit jen krátkodobě při těžbě materiálu tůní, sypaní ochranného valu a budování objektů kdy dojde k likvidaci menší části stávajícího biotopu na parcele.

Úroveň hluku bude při rekonstrukci dosahovat hodnot obvyklých pro daný typ stavebních prací (výkopy a přemístění). Nepředpokládá se použití trhavin nebo jiné netradiční technologie. Veškeré aktivity budou probíhat pouze v denní době.

Nepříznivé účinky stavebních prací (hlučnost, prašnost) lze upřesnit až podle konkrétního způsobu provádění prací stanoveném v realizační dokumentaci dodavatele. Přesné stanovení je navíc závislé na okamžitých meteorologických podmínkách. Předběžně lze odhadovat, že jejich velikost bude srovnatelná s běžnými stavebními pracemi srovnatelného rozsahu.

Během provádění prací bude ovlivněno bezprostřední okolí staveniště, především zástavba podél původního koryta Třebůvky.

Při realizaci stavby budou respektována ochranná pásma inženýrských sítí. Výkopy budou uvedeny do původního stavu (oddělená skrývka svrchního půdního horizontu).

Nevhodnou organizací výstavby v kombinaci s nedodržením předpisů, nekázní nebo havárií by mohlo dojít při výstavbě k lokálnímu ohrožení životního prostředí. Navržené standardní stavební postupy však nepředstavují významné riziko. Předpokládá se, že tato problematika bude řešena v dokumentaci zhotovitele a při stavebním dozoru.

Aby nedošlo ke znečištění povrchových a podzemních vod při realizaci stavby budou kladeny požadavky na:

- použití látek neohrožujících kvalitu vody
- technický stav zařízení použitých při výstavbě
- zabránění úniku olejů, ropných látek a jiného znečištění.

1.12 Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků

Při provádění stavebních prací musí být respektovány platné ČSN a bezpečnostní předpisy, a to zejména:

- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Omezení rizikových vlivů za provozu bude sledováno pravidelnými prohlídkami prováděnými v souladu s provozním řádem.

Zejména je třeba dbát bezpečnosti při práci ve výkopech při zakládání objektů. Materiál je třeba skládkovat v bezpečné vzdálenosti od výkopů, aby nedošlo ke sesuvu svahu do vyhloubené jámy.

Charakter stavby nevyžaduje trvalou přítomnost obsluhy.

Před zahájením stavebních prací předloží zhotovitel zpracovaný Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi. Pro realizaci stavby bude určen koordinátor stavby.

2. MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

V rámci hydrotechnických výpočtů bylo provedeno posouzení stability skluzové plochy pod stupněm při průchodu Q2 tj. průtoku, který odpovídá kapacitě stávajícího koryta. Navržený rozměr kamene D= 0,7 m posouzený dle vymílací rychlosti na skluzové ploše vyhovuje.

Svahy ochranného valu jsou navrženy na návodní straně v bezpečném sklonu 1:2,5, na vzdušné ve sklonu 1:1,5.

Pro optimalizaci hutnění ochranného valu se provede před výstavbou poloprovozní hutnění pokus

s mechanismy, následně využívanými při stavbě.

Míru zhutnění zemin bude nutno v průběhu sypaní sledovat a následně doložit průkaznými zkouškami, např. podle Hilfa – ČSN 72 1006 „Kontrola hutnění zemin a sypanin“. Četnost zkoušek řeší např. ČSN 73 3050 „Zemní práce“, která požaduje i kontrolu vlastností sypaniny z každých započatých 1000 m³ ukládaného materiálu a kvalitu dosaženého zhutnění na každých započatých 500 m³. Na pláni zhutněného podloží pak zkoušku na každých započatých 2000 m³.

3. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

Pro stavbu revitalizace není třeba navrhovat žádná protipožární opatření, protože veškeré stavební konstrukce a materiály jsou nehořlavé a nenachází se zde žádné požární zatížení. Objekty stavby rovněž nevyžadují žádné další požárně bezpečnostní opatření, a proto není nutné stavbu z hlediska požární bezpečnosti již dále posuzovat (požární riziko, ekonomické riziko, odstupové vzdálenosti, požární odolnosti stavebních konstrukcí, evakuaci osob, zásobování požární vodou atd.).

4. HYGIENA, OCHRANA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Vlivy provedeného záměru na obyvatelstvo a životní prostředí lze hodnotit jako pozitivní, protože dojde k posílení lokálního systému ekologické stability revitalizováním původního, v současné době nevhodně upraveného koryta toku, zřízením soustavy tůň a doplněním výsadeb stromů a keřů. Dosažený pozitivní účinek bude trvalý po dobu životnosti díla.

Během výstavby budou tyto vlivy mírně negativní. Množství emisí produkovaných stavební mechanizací bude relativně malé, nepředpokládá se v žádném případě překročení hygienických limitů. Úroveň hluku bude při rekonstrukci dosahovat hodnot obvyklých pro daný typ stavebních prací (výkopy a přemístění). Nepředpokládá se použití trhavin nebo jiné netradiční technologie. Veškeré aktivity budou probíhat pouze v denní době.

Nepříznivé účinky stavebních prací (hlučnost, prašnost) lze upřesnit až podle konkrétního způsobu provádění prací stanoveném v realizační dokumentaci. Přesné stanovení je navíc závislé na okamžitých meteorologických podmínkách. Předběžně lze odhadovat, že jejich velikost bude srovnatelná s běžnými stavebními pracemi srovnatelného rozsahu.

Během provádění prací bude ovlivněno bezprostřední okolí staveniště, především zástavba podél původního částečně zasypaného koryta toku. Při realizaci stavby budou respektována ochranná pásma dopravních a inženýrských sítí a objektů - v areálu staveniště je umístěno pouze vedení VN-vedení i jeho ochranné pásmo bude vytýčeno před začátkem stavby. Souhlas správce vedení s činností v OP je doložen v dokladové části dokumentace.

Výkopy budou uvedeny do původního stavu (oddělená skrývka svrchního půdního horizontu).

Nevhodnou organizací výstavby v kombinaci s nedodržením předpisů, nekázní nebo havárií by mohlo dojít při výstavbě k lokálnímu ohrožení životního prostředí. Navržené standardní stavební postupy však nepředstavují významné riziko. Předpokládá se, že tato problematika bude řešena v dokumentaci zhotovitele a při stavebním dozoru.

Vzhledem k postupnému provádění prací, použití certifikovaných materiálů a výrobků, ověřenému stavebnímu postupu a relativně malému plošnému rozsahu nelze očekávat nepředpokládané a neurčitelné vlivy.

Aby nedošlo ke znečištění povrchových a podzemních vod při realizaci stavby budou kladeny požadavky na:

- použití látek neohrožujících kvalitu vody,
- technický stav zařízení použitých při výstavbě, zabránění úniku olejů, ropných látek a jiného znečištění.

Údaje o odpadech

Protože převážnou část stavebních objektů představují konstrukce s minimální možností vzniku odpadů, lze očekávat při výstavbě poměrně nízký jednotkový objem odpadů, především kategorie O. Přesnou specifikaci množství a druhů odpadů bude možné vytvořit až po zpracování prováděcího projektu.

V průběhu výstavby navrhovaných opatření vzniknou odpady ve smyslu zák. č. 185/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů (Zákon o odpadech), které se budou likvidovat po jejich vzniku. Veškerý uvedený odpad bude likvidován v souladu s uvedeným zákonem.

Odpad vznikající v průběhu výstavby:

Jedná se o vytěženou zeminu

katalogové číslo : 170501

kategorie odpadu : O

způsob zneškodnění: zemina bude použita pro zásyp části koryta toku v původní trase a na vybudování násypu v této trase

Veškerý uvedený odpad bude likvidován v souladu se zákonem 185/2001 - Zákon o odpadech (v platném znění 326/2009).

Během provozu nebudou běžně vznikat žádné odpady

6. Bilance zemních prací

Pro stavbu bylo provedeno vyhodnocení bilance humusu a zeminy na jednotlivých objektech. Pokud jde o humus, je to povrchová vrstva na trvale zatravněných pozemcích, který se použije jednak na ohumusování svahů násypu v místě stávajícího koryta původního koryta toku Třebůvka a podél stávající cesty, jednak jeho přebytek se použije na zúrodnění pozemků v místě výsadeb a v okolí revitalizovaného vodního toku zejména v blízkosti aleje v rámci řešené lokality. Zemina z výkopu vodních tůň a revitalizovaného koryta toku se použije na zásyp stávajícího koryta toku a navýšení násypu v této trase. Bilance humusu a zeminy je pro stavbu následující :

BILANCE ORNICE

OBJEKTY	SEJMUTÍ	ROZPROSTŘENÍ	CELKEM
SO 01 Revitalizace vodního toku	1263.166	-597.610	665.556
Val	1004.000	-536.000	
Vodní tok	218.780	-58.180	
Propustek	25.689	-2.430	
Skluz	14.697	-1.000	
SO 02 Vzdušovací objekt	2.494	-4.695	-2.201
SO 03 Odběrný objekt	12.458	-1.990	10.468
SO 04 Vodní tůň	1107.000	-536.000	571.000
SO 05 Výsadba dřevin	0.000	0.000	0.000
Celkem	2385.118	-604.295	1244.823

BILANCE ZEMINY

OBJEKTY	VÝKOP	NÁSYP	CELKEM
SO 01 Revitalizace vodního toku	540.520	-4304.285	-3763.765
Val	41.860	-4249.59	
Vodní tok	341.230		
Propustek	103.245	-54.302	
Skluz	41.245		
Zaústění	11.331		
Příčné objekty	1.005		
čerpací jímka	0.604	-0.393	
SO 02 Vzdouvací objekt	78.666	-15.196	63.470
SO 03 Odběrný objekt	48.904	-5.626	43.278
SO 04 Vodní tůň	3823.000	0.000	3823.000
SO 05 Výsadba dřevin	0.000	0.000	0.000
Celkem	5031.610	-4325.107	165.983

5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ

Bezpečnost práce při provozu vodního díla bude zajištěna provozními doklady provozovatele, zejména manipulačním a provozním řádem.

Objekty jsou navrženy v souladu se zákonem o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci č. 309/2006 Sb. a prováděcími předpisy.

6. OCHRANA PROTI HLUKU

Během realizace stavby může dojít v důsledku stavebních aktivit k dočasnému zhoršení životního prostředí vlivem zvýšené hladiny hluku v přilehlém území. Vzhled k tomu, že budou používány běžné stavební technologie nepředpokládáme negativní dopad na hladinu hluku v přilehlém okolí.

Dokončené stavební objekty nebudou zdrojem hluku a není nutné navrhovat opatření proti negativním účinkům hluku.

7. ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA

Objekty stavby nejsou vytápěné a nejsou připojeny na zdroje tepla.

Provoz objektů bude bez trvalé obsluhy s mechanickým (ručním) ovládáním uzavíracího objektu.

8. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Vzhledem k charakteru navržené stavby se nepředpokládá přístup a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Objekty stavby nespádají podle § 2 vyhlášky č. 398/2009 Sb., kterou se stanoví obecné technické požadavky zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace do skupiny objektů, vymezených v rozsahu platnosti vyhlášky.

9. OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

Návrh ochrany stavby před negativními účinky radonu

Vzhledem k charakteru objektu tato problematika není řešena.

Návrh řešení ochrany stavby před negativními účinky poddolování

Navrhovaná stavba není ohrožena negativními účinky poddolování.

SO 05 výsadba dřevin bude vyžadovat **ochranu proti zaplevelení (buření)**. Popis ochrany v rámci SO 05 je uveden v kap. 1.c této technické zprávy.

10. OCHRANA OBYVATELSTVA

Účelem vodního díla je revitalizace Knížecí louky, nikoli ochrana obyvatelstva před povodňovými průtoky.

11. INŽENÝRSKÉ STAVBY (OBJEKTY)

a) Odvodnění území

Srážková voda bude ze zájmové lokality odváděna revitalizovaným i stávajícím korytem Třebůvky. Srážková voda z prostoru vzdušného líce ochranného valu bude odváděna původním korytem Třebůvky (bude jen částečně zasypáno), stávající cesta na vzdušné straně ochranného valu bude skloněna k tomuto odvodňovacímu korytu. Vzdušná pata ochranného valu bude odvodněna žlábkem z příkopových tvárnic a voda bude svedena do téhož odvodňovacího koryta.

b) Zásobování vodou

Vzhledem k charakteru stavby není třeba řešit zásobování vodou. Pitnou i technologickou vodu pro potřeby stavby bude zajišťovat dodavatel stavby.

c) Zásobování energiemi

Provoz díla bude bez trvalé obsluhy, bez potřeby na připojení zdroje energie.

El. energii pro potřeby stavby bude zajišťovat elektrocentrála.

d) Řešení dopravy

Na lokalitu je přístup z místní komunikace (ul. Brněnská) procházející od napojení na silnici č. I/35 směrem do centra města. Z místní komunikace se odbočí směrem na stromovou alej a od aleje se využije pás pozemku podél původního koryta toku Třebůvky. Pro potřebu údržby správce toku bude kolem koryta zachován manipulační pruh šířky 6 m, ve kterém není navržena výsadba.

e) Povrchové úpravy okolí stavby

Okolí stavby bude po výstavbě uvedeno do původního stavu. Ohumusovány a osety budou svahy ochranného valu, svahy revitalizovaného koryta a bezprostřední okolí tůní. Přebytek humusu se použije na zúrodnění pozemků v místě výsadeb a v okolí revitalizovaného vodního toku zejména v blízkosti aleje v rámci řešené lokality. Výsadba zeleně je předmětem samostatného stavebního objektu SO 05 a je popsána výše.

f) Elektronické komunikace

V rámci stavby nejsou navržena žádná zařízení ani objekty vyžadující připojení na sítě elektronických komunikací.

12. VÝROBNÍ A NEVÝROBNÍ TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ STAVEB (POKUD SE VE STAVBĚ VYSKYTUJÍ)

Na stavbě se nevyskytují žádná technologická zařízení .

V Ostravě, v dubnu 2013

Ing. Gabriela Dosoudilová
gabriela.dosoudilova@pory.com
Ing. Vladimír Vašíček
vladimir.vasicek@pory.com