

Odstranění následků důlní činnosti a důlních
poklesů z minulosti – protipovodňová ochrana
Žabník v Ostravě – Koblově proti stoletým průtokům
ve vodním toku Odry

Dokumentace pro provádění stavby

SO 05 MOKŘAD

05.1 Technická zpráva

Objednatel: Statutární město Ostrava

Odstranění následků důlní činnosti a důlních poklesů z minulosti – protipovodňová ochrana Žabník v Ostravě – Koblově proti stoletým průtokům ve vodním toku Odry

Projektová dokumentace pro provádění stavby

Listopad 2012

SO 05 Mokřad

Technická zpráva

Obsah:

1	VŠEOBECNĚ	1
1.1	Účel objektu	1
1.2	Související objekty a provozní soubory	2
1.3	Projednané změny od dokumentace pro stavební povolení	2
1.4	Hlavní technické parametry a objemy prací	2
2	VYHODNOCENÍ POUŽITÝCH PODKLADŮ	2
2.1	Výchozí podklady	2
2.2	Inženýrsko-geologické poměry	3
2.3	Měřičské podklady	3
2.4	Dotčené stávající konstrukce a inženýrské sítě a ochranná pásma	4
2.5	Ostatní podklady	4
2.6	Plnění podmínek stavebního povolení	4
3	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	4
3.1	Situování a vytyčení objektu	4
3.2	Rozsah, dispoziční a funkční řešení objektu	4
3.3	Popis stavebně technického řešení	5
3.4	Specifické požadavky na dokumentaci, kterou zajišťuje zhotovitel	6
3.5	Vazba na jiné stavební objekty a další činnosti	6
3.6	Zvláštní požadavky na provádění prací	6
3.7	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	6
3.8	Důsledky na životní prostředí	6
4	ÚDAJE O PROJEDNÁNÍ DOKUMENTACE	7
5	PŘÍLOHY TECHNICKÉ ZPRÁVY	7

1 VŠEOBECNĚ

1.1 Účel objektu

Stavba je situována do oblasti na levém břehu řeky Odry v Ostravě – Koblově, v lokalitě Žabník. V minulosti bylo zájmové území významně postiženo důlními poklesy, vlivem čehož došlo ke snížení povodňové ochrany obytné zástavby. V současné době dochází k vybřežení řeky již od průtoku pětileté vody (Q_5) a přímému ohrožení obytných nemovitostí. Při průtoku dvacetileté vody (Q_{20}) je

zaplaveno již cca 15 rodinných domů.

Stavba protipovodňových opatření je souhrnem dílčích objektů, přičemž základními prvky jsou stavba hráze a čerpací stanice.

Mokřad je navržen na základě požadavku v *Rozhodnutí o povolení výjimky ze zákazu ze základních podmínek ochrany zvláště chráněných silně a kriticky ohrožených živočichů*, vydaného Správou CHKO Poodří, ze dne 21.11.2008.

Mokřad bude plnit funkci náhradního biotopu pro živočichy a rostlinná společenstva za stávající mokřady zrušené výstavbou hráze.

Hlavní činnosti v rámci stavebního objektu:

- Skrývka
- Výkopy a svahování mokřadu
- Betonové objekty vtoku a odtoku
- Odpadní potrubí
- Výsadba vodomilných rostlin
- Ohumusování ploch kolem mokřadu

1.2 Související objekty a provozní soubory

Provádění SO 05 Mokřad je třeba koordinovat s těmito souvisejícími stavebními objekty:

- SO 01.3 SO 01.3 Odvodnění území a odvodňovací příkopy

1.3 Projednané změny od dokumentace pro stavební povolení

Projektová dokumentace pro provádění stavby byla zpracována v souladu s dokumentací pro stavební povolení z 02/2011.

Ve zpracované projektové dokumentaci pro provádění stavby (DPS) se vyskytují pouze změny menšího rozsahu vyplývající z rozpracování dokumentace do větších podrobností bez dopadu na rozsah objektu a majetkoprávní vztahy.

Zhotovitel musí respektovat všechny podmínky stavebního povolení a respektovat požadavky dotčených orgánů a organizací uvedené v dokumentaci pro stavební povolení.

1.4 Hlavní technické parametry a objemy prací

Parametr	Hodnota
délka mokřadu	cca 30 m
šířka mokřadu	cca 15 m
Hlavní objemy zemních prací:	
skrývky	299 m ³
výkopy celkem	177 m ³
potrubí PVC KG D160	9,0 m
betony	1,7 m ³
ohumusování	176 m ³

2 VYHODNOCENÍ POUŽITÝCH PODKLADŮ

2.1 Výchozí podklady

Základním podkladem pro návrh byla dokumentace:

Odstranění následků důlní činnosti a důlních poklesů z minulosti – protipovodňová ochrana Žabník

v Ostravě – Koblově proti stoletým průtokům ve vodním toku Odry, dokumentace pro stavební
povolení, Pöyry Environment, 11/2010

2.2 Inženýrsko-geologické poměry

Inženýrsko – geologický a hydrogeologický průzkum zpracovala firma GEOoffice, s.r.o, 7/2010.

Z regionálně-geologického hlediska spadá zájmové území do celku předhlubní karpatských
příkrovů. Podloží kvartérních sedimentů je z části budováno vápnitými jíly (miocén karpatské
čelní předhlubně) pokrývající povrch svrchního karbonu v produktivním (uhlonosném) vývoji.
V širším okolí lokality se karbonské horniny vyskytují blíže povrchu ve formě tzv.
karbonských oken, které představují výraznější elevace v karbonském paleoreliéfu.
Kvartérní pokryv sestává z komplexu fluviálních sedimentů údolní terasy řeky Odry vyššího
nivního stupně (holocén). Spodní část terasy je budována fluviálními písčitými štěrky, místy
s vložkami zahliněných písků. Štěrky jsou v této části toku převážně střední velikosti – okolo
5 cm, lokálně ovšem dosahují i 15 až 20 cm. Materiálově převládají pískovce beskydské
provenience, dále drobnější křemitý, jesenický materiál, akcesoricky rozplavené valouny
hornin severského původu. Mocnost terasových štěrků je závislá na silně nerovném
předkvartérním podkladu a dosahuje nejčastěji 5 – 10 m. Svrchní část terasy je tvořena
písčitými hlínami až jíly mladšího holocénu. Mocnost těchto náplavů se pohybuje převážně
do 5 m.

Hydrogeologický průřezový kolektor je v širším okolí zájmové lokality tvořen fluviálními
písčitými štěrky údolní terasy Odry, které mají pro oběh a akumulaci podzemní vody největší
význam. Propustnost kolektoru vyjádřená koeficientem filtrace se pohybuje v řádech $1 \cdot 10^{-4}$
až $9 \cdot 10^{-3}$ m.s⁻¹ (dle Jetelovy klasifikace dosti silná propustnost, III. třída). Zvodeň má volnou
až mírně napjatou hladinu. Přirozený směr proudění podzemních vod údolní terasy je
generelně směrem řece Odře.

V části území tvoří podloží písكوšterkového kolektoru nepatrně propustné vápnité jíly
spodního bádenu. Ty tvoří hydraulický izolátor o mocnosti řádově desítky až první stovky
metrů. Propustnost izolátoru definovaná koeficientem filtrace se pohybuje v rozpětí řádů
 $n \cdot 10^{-9}$ - $n \cdot 10^{-11}$ m.s⁻¹.

V části území, kde štěrky údolní terasy nasedají přímo na karbonské podloží, není vyloučen
kontakt s hlubším oběhem podzemní vody.

V nadloží písكوšterkového kolektoru je vyvinuta poloha náplavových písčitých hlín. Plošné
rozšíření tohoto horizontu plní funkci souvislého nadložního poloizolátoru. Propustnost těchto
uloženin charakterizuje koeficient filtrace, pohybující se v řádech $n \cdot 10^{-6}$ - $n \cdot 10^{-8}$ m.s⁻¹ (dle
Jetelovy klasifikace velmi slabá propustnost, VII. třída).

2.3 Měřičské podklady

Geodetické zaměření a zhotovení účelové mapy zájmového území provedla firma TCHAS v.r. 2008.

2.4 Dotčené stávající konstrukce a inženýrské sítě a ochranná pásma

Výstavbou objektu nebudou dotčeny žádné stávající inženýrské sítě.

Před zahájením prací musí být všechny inženýrské sítě vytyčeny a je nutné dodržet podmínky stanovené správcem každého vedení.

V blízkosti mokřadu se nacházejí následující inženýrské sítě které nebudou pracemi přímo dotčeny: Severozápadně od mokřadu je vedena stávající kanalizace (stoka A, DN400) a vodovod (PVC ø110). Kanalizace, která je vedena blíže k mokřadu bude v rámci SO 4.1 přeložena.

Staveniště mokřadu zasahuje částečně do ochranného pásma vedení VVN (110 kV).

2.5 Ostatní podklady

Stavební práce a konstrukce budou provedeny v souladu s těmito technickými normami:

ČSN EN 1997-1 (73 1000) Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla, 2006-09.

ČSN EN 1610 (75 6114) Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení, 1999-04.

2.6 Plnění podmínek stavebního povolení

Realizace objektu nevyžaduje stavební povolení, ani ohlášení, lze jej provádět na základě územního rozhodnutí.

Zhotovitel musí respektovat všechny podmínky a požadavky dotčených orgánů a organizací zejména Správy CHKO Poodří a Krajského střediska Ostrava.

3 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

3.1 Situování a vytyčení objektu

Zájmové území se nachází v Moravskoslezském kraji, v katastrálním území Koblov.

Situování mokřadu bylo řešeno tak, aby v daném místě byly vyhovující podmínky z hlediska technického - především úroveň podzemní vody. Dále bylo umístění voleno s ohledem na vzdálenost od stávajícího mokřadu, který se nachází v blízkosti ul. Hřbitovní a rovněž na možnost využití v rámci stavby vykupovaných pozemků. Jako nejvhodnější lokalita byla vytipována východní část pozemku parc. č. 688/1 a 690/1 v blízkosti vzdušné paty hráze.

Základní vytyčení objektu je dáno vytyčením podélné osy a dvou příčných řezů, ke kterým jsou vztaheny geometrické tvary hran. Dále jsou vytyčeny hlavní body oblouků půdorysného obrysu, osy vtokového objektu a odtokového potrubí. Umístění bodů a jejich souřadnice jsou zřejmé z příl. 05.2.2 Podklady pro vytyčení.

Vytyčení objektu bude vycházet z pevných bodů v dané lokalitě, konkrétní určení bodů je na zodpovědnosti odpovědného geodeta zhotovitele.

Souřadnicový systém S-JTSK, výškový systém Balt po vyrovnání. Přesnost vytyčení se bude řídit ČSN 73 0420-1, ČSN 73 0420-2 a s nimi souvisejícími ČSN.

3.2 Rozsah, dispoziční a funkční řešení objektu

Mokřad je navržen jako uměle vytvořená tůň ve tvaru ledviny o šířce (v nejširším místě) 15,5 m a délce 30 m. Hloubka dna tůně je cca 1,8 až 2,0 m pod úrovní stávajícího terénu, hladina vody je navržena na kótě 199,50 m n.m., tj. v úrovni 0,6 až 0,75 m pod terénem (pod břehovou hranou). Svahy mokřadní tůně budou provedeny s proměnným sklonem - 1:10 až 1:3 do hloubky vody 0,4 m,

zbytek svahů bude upraven stupňovitě až do dna tůně.

Mokřad bude napájen vodou z drenáže realizované pod příkopem A (je součástí SO 01.3), která odvádí vody ze stávající podmáčené oblasti (plochy směrem k ul. Hřbitovní). Částečně bude za vyšších vodních stavů v Odře dotován podzemní vodou (úroveň ustálené hladiny podzemní vody v nejbližší geologické sondě byla na úrovni 198,26 m n.m., projektované dno tůně je na úrovni 198,30 m n.m. Navrhovaná úroveň hladiny bude udržována pomocí odtokového objektu napojeného na potrubí zaústěné do odvodňovacího příkopu A (SO 01.3).

Mokřad plní funkci náhradního biotopu pro živočichy a rostlinná společenstva.

Hlavní stavební činnosti v rámci objektu :

- Sejmутí ornice z plochy mokřadu a manipulačního pruhu min. 4,0 m
- Výkopy pro vytvoření tůně
- Svahování břehů
- Betonové konstrukce výustních objektů a odtokového objektu
- Odtokové potrubí
- Úprava ploch v okolí tůně – ohumusování a osetí.

3.3 Popis stavebně technického řešení

Před zahájení výkopových prací bude z ploch tůně a manipulačního pruhu šířky min 4,0 m kolem provedena skryvka ornice v tl. 300 mm.

Půdorys tůně je navržen ve tvaru ledviny o šířce 15,5 m (v nejširším místě) a délce 30 m. Dno tůně je na úrovni 198,30 m n.m., tj. cca 1,8 až 2,0 m pod úrovní stávajícího terénu. Hladina vody je navržena na kótě 199,50 m n.m., tj. v úrovni 0,6 až 0,75 m pod terénem (pod břehovou hranou).

Svahy mokřadní tůně budou provedeny s proměnným sklonem - v jižní části 1:10, ostatní svahy ve sklonu 1:5 až 1:3 do hloubky vody 0,4 m tj. po kótu 199,10 m n.m.. Od této úrovně budou svahy upraveny stupňovitě – svah výšky 0,4 m ve sklonu 1:2, lavička šířky 0,5 m, svah výšky 0,4 m ve sklonu 1:2 (až do dna tůně).

Břehy mokřadu nebudou zatravněny ani osázeny žádnou stromovou ani keřovou vegetací. Na části plochy mokřadu (mimo svah 1:10) budou přeneseny a vysazeny vodomilné rostliny ze stávajícího podmáčeného území, které se nachází ve vzdálenosti cca 50 m směrem k ulici Hřbitovní. Zbývající plochy břehů budou ponechány k samovolné přirozené sukcesi. Ve vzdálenosti do 5 m od tůně nebudou ponechány stávající ani vysazovány nové porosty dřevin pro eliminaci zastínění a opadu listů do tůně.

Po dokončení výkopových prací bude na okolní plochy znovu rozprostřena ornice a okolní plochy budou zatravněny.

Detaily technického řešení jsou zřejmé z výkresové přílohy č. 05.3.

Napájení mokřadu bude částečně zajištěno zaústěním drenáže budované v rámci SO 01.3 Odvodnění a odvodňovací příkopy. Drenážní potrubí přejde před zaústěním do tůně na neperforované porubí (KG D160 mm), které bude v úseku délky 2,0 m obetonováno. V místě vyústění potrubí bude provedeno z betonu C30/37-XC4-XF3 čelo půdorysných rozměrů 800 x 1300 mm s čelní stěnou ve sklonu 1:2 založené min. 300 mm pod úroveň lavičky pod výtokem.

K zajištění odtoku přebytečné vody z tůně bude zřízen betonový odtokový objekt (beton C30/37-XC4-XF3), který bude založen na podkladním betonu tl. 100 mm. Vnější půdorysné rozměry objektu jsou 800 x 1800 mm, dno a stěny objektu mají tl. 300 mm. Odtoková hrana je na úrovni návrhové hladiny v tůni, tj. 199,50 m n.m..

Odtokové potrubí je navrženo z plastových kanalizačních trub KG D160 mm celkové délky cca 9 m. Potrubí bude mít podélný sklon 1,0% a v úseku délky 1,5 m za odtokovým objektem bude obetonováno (beton C16/20), dále pak bude uloženo na pískový podsyp tl. 100 mm a obsypáno pískem do úrovně 300 mm nad vrchol potrubí.

Před vyústěním do odvodňovacího kanálu bude potrubí opět obetonováno a bude provedeno betonové výustní čelo z betonu C30/37-XC4-XF3. Vyústění potrubí bude 50 mm nad dnem příkopu. V místě výustě budou příkopové tvárnice ve dně uloženy do betonu.

Detaily objektů jsou zřejmé z výkresové přílohy č. 05.4

3.4 Specifické požadavky na dokumentaci, kterou zajišťuje zhotovitel

Zhotovitel si zajistí v rámci své výrobní přípravy dopracování dokumentace pro provádění stavby do úrovně realizační dokumentace stavby (RDS). Dopracování podrobností RDS je podmíněno zvolením konkrétních výrobků a zařízení, zvoleným postupem prací, technologickými možnostmi a stavebním vybavením vybraného dodavatele.

Zhotovitel vypracuje Dokumentaci skutečného provedení stavby dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, dle přílohy č.3.

3.5 Vazba na jiné stavební objekty a další činnosti

Stavební objekt musí být koordinován s SO 01.3 Odvodnění území, zejména s prováděním drenáže a odvodňovacího příkopu A.

Práce se doporučuje provádět až po vybudování násypu zemní hráze – SO 01.2, aby nedošlo k poškození tůň těžkými mechanizmy.

3.6 Zvláštní požadavky na provádění prací

Stavba mokřadu je jednoduchým objektem, který zahrnuje především zemní práce, neklade zvláštní nároky na postup stavebních prací.

3.7 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci je řešena v dokumentu „*Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi*“. Pro realizaci stavby bude určen koordinátor BOZP.

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.

3.8 Důsledky na životní prostředí

Z hlediska vlivu stavby a jejího provozu na a životní prostředí, jsou jako účelné hodnoceny tyto činnosti a opatření:

1. minimalizace dočasného záboru pro rozvinutí stavebních prací
2. minimalizace doby provádění stavebních prací
3. maximální využití stávajících konstrukcí (materiálová recyklace)
4. použití moderních těžebních a stavebních technologií
5. vhodné začlenění nových konstrukcí do terénu a krajiny

Uvedená opatření budou v maximální možné míře uplatněna.

Při provádění stavby musí zhotovitel dodržovat požadavky zákona č.17/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny a všech předpisů týkajících se životního prostředí. Ustanovení příslušných předpisů se musí uplatnit při skladování materiálů, jejich manipulaci, provádění všech stavebních i montážních prací a při nakládání s odpady. Podmínky ochrany životního prostředí při realizaci stavby budou konkrétně obsaženy v podmínkách stavebního povolení. V průběhu výstavby nesmí docházet zejména

k nadměrnému znečišťování povrchových vod a ohrožování kvality podzemních vod. Zhotovitel musí dodržovat zejména ustanovení uvedená v zákonu č.254/2001 Sb. o vodách v platném znění. V místě napojení na stávající koryto Lutyňky (na návodní i vzdušní straně hráze) je nutné omezit zásah do současného stavu na minimum.

Nakládání s odpady

Odpady z realizované stavby budou sestávat především z vytěžených nevhodných zemin, které nebude možné použít pro násyp hráze (především navážky a materiál s kořeny dřevin), asfaltový kryt a nosné vrstvy vozovky. Dále to budou pařezy pokácených stromů a jiný biologický materiál (keře, větve, křídlatka). Dalším zdrojem odpadů budou obaly a zbytky materiálů použitých při výstavbě.

Nakládání s odpady bude zajišťovat dodavatel stavby společně se specializovanými firmami oprávněnými k nakládání s odpady dle platného zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech. Podle vyhlášky MŽP č. 381/2001 Sb., kterou se stanovuje Katalog odpadů, jsou odpady vzniklé při provádění této stavby zařazeny do následujících kategorií:

Kód dle katal. odpadů	Název druhu odpadu dle katalogu odpadů	Kateg. odpadu	Odhadované množství	Způsob likvidace
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O	20 kg	skládka
15 01 02	Plastové obaly	O	20 kg	skládka
15 01 03	Dřevěné obaly	O	50 kg	skládka
17 05 04	Zemina	O	177 m ³	skládka
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady	O	500 kg	skládka
20 02 01	Biologicky rozložitelný odpad	O	500 kg	skládka

Vysvětlivky:

N - nebezpečný odpad

O – ostatní

4 ÚDAJE O PROJEDNÁNÍ DOKUMENTACE

Projekt byl během zpracování projednáván za účasti projektanta, investora a budoucích provozovatelů na dvou výrobních výborech. Výsledky dohod jsou uvedeny v záznamech z jednání. Ve smyslu dohod na jednáních byl projekt dopracován.

Přehled záznamů :

- Záznam z jednání konaného dne 18.10. 2012 v budově Magistrátu města Ostravy
- Záznam z jednání konaného dne 8.11. 2012 v budově Magistrátu města Ostravy

5 PŘÍLOHY TECHNICKÉ ZPRÁVY

- 5.1 Vyjádření Správy CHKO Poodří a Krajského střediska Ostrava k projektové dokumentaci pro provádění stavby "Odstranění následků důlní činnosti a důlních poklesů z minulosti - protipovodňová ochrana Žabník v Ostravě – Koblavě proti stoletým průtokům ve vodním toku Odra" – SO 05 Mokřad z 1.11.2012

V Brně, listopad 2012

Vypracoval: Ing. Rostislav Mikulášek



AGENTURA OCHRANY PŘÍRODY A KRAJINY ČESKÉ REPUBLIKY
**SPRÁVA CHRÁNĚNÉ KRAJINNÉ OBLASTI POODŘÍ
A KRAJSKÉ STŘEDISKO OSTRAVA**



ul. 2. května 1
742 13 Studénka
tel.: 556 455 055
fax: 556 455 058
e-mail: poodri@nature.cz
www.poodri.nature.cz
DS: bv4dyv5

Poyry Environment a. s.
Botanická 834/56
602 00 Brno

ČÍSLO JEDNACÍ 2000/PO/2012/AOPK

VYŘIZUJE Šálek

STUDÉNKA 1. 11. 2012

(tel.: 724 306 543/596 133 673)

Vyjádření k projektové dokumentaci pro provádění stavby „Odstranění následků důlní činnosti a důlních poklesů z minulosti – protipovodňová ochrana Žabník v Ostravě – Koblově pro stoletým průtoků ve vodním toku Odra“ – SO 05 Mokřad

Správa CHKO Poodří a Krajské středisko Ostrava k rozsahu a způsobu provedení stavebního objektu 05 Mokřad, který je součástí stavby „Odstranění následků důlní činnosti a důlních poklesů z minulosti – protipovodňová ochrana Žabník v Ostravě – Koblově pro stoletým průtoků ve vodním toku Odra“, sděluje, že nemá připomínek a doporučuje k realizaci.

K připravované akci se Agentura ochrany přírody a krajiny, středisko Ostrava, vyjadřovalo dopisem ze dne 20.7.2009 pod č.j. 00593/OVA/2009. Oproti podmínkám ve vyjádření došlo ke změně (zmenšení velikosti a sklonu břehu tůně), která však na celkovou funkci tůně jako biotopu pro živočichy a rostlinná společenstva nemá významný vliv.

S pozdravem

Mgr. Petr Birklen

VEDOUcí SPRÁVY A STŘEDISKA

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR
**Správa CHKO Poodří
a Krajské středisko Ostrava**
ul. 2. května 1
742 13 Studénka
41

Za správnost vyhotovení: Ing. et Ing. Filip Šálek