Ing. RADEK GREGOR

Počítky 18, 591 01 Žďár nad Sázavou

kancelář: Horní 2299/36, 591 01 Žďár nad Sázavou

Tel./fax: 566 621 773, e-mail: projekce@irgzr.cz

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

Přírodě blízké protipovodňové opatření v Městysi Kamenice

C.2. Technická zpráva

SO 02 – Úprava toku

Datum: 06/2012 Zak.č: 104/2012

Investor: Městys Kamenice, Kamenice 481, 588 23 Kamenice u Jihlavy Stupeň: DPS

Přírodě blízké protipovodňové opatření v Městysi Kamenice

Dokumentace pro provedení stavby

Obsah zprávy:

A) Popis inženýrského objektu, jeho funkční a technické řešení

a/1) Popis stavby
a/2) Základní údaje stavby
a/3) Přípravné práce

B) Požadavky na vybavení – hlavní stavební materiál

b/1) Tříděný lomový kámen
b/2) Lomový kámen nad 200 kg
b/3) Beton C 25/30 FX4, podkladní beton
b/4) Jednotlivé betonové dílce
b/5) Výkopová zemina

C) Napojení na stávající technickou infrastrukturu

c/1) Propojení na stávající technickou infrastrukturu

D) Požadavky na postup stavebních a montážních prací

d/1) Skrývka ornice
d/2) SO 02.1 Ochranné hrázky
d/3) SO 02.2 Tůně
d/4) SO 02.3 Doprovodná výsadba

E) Závěr

A) POPIS INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU, JEHO FUNKČNÍ A TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

a/1) Popis stavby

Cílem navrženého projektu je zvýšení protipovodňové ochrany městyse Kamenice. Pro tento účel bylo navrženo několik řešení, které by měly obec před povodňovou vlnou ochránit. Ze zmíněných řešení bylo vybráno jedno z prioritních opatření k realizaci: „Přírodě blízké protipovodňové opatření v Městysi Kamenice“. Technický návrh je předmětem této dokumentace. Samostatný návrh protipovodňového opatření je členěn na dva stavební objekty: víceúčelový poldr a úprava toku pod poldrem. V této technické zprávě se budeme zabývat samostatným objektem úpravy toku pod poldrem.

Místo budoucí stavby se nahází jižně ve vzdálenosti přibližně cca. 0,5 km od městyse Kamenice na levostranném bezejmenném přítoku řeky Kamenička. Úprava toku začíná za vývarem poldru a končí těsně před prvním pozemkem rodinného domu. Situace úpravy toku je patrná z výkresu: C.2.1. Situace stavby 1:500.

Na pozemcích dotčených úpravou toku je trvalý málo biologicky cenný travní porost - nálety, místy stromový porost a dále se zde nachází obhospodařovaná orná půda. Během informativní schůzky s investorem na místě budoucí stavby byla tato lokalita shledána, jako biologicky bezcenná. Z hlediska morfologického se vybrané území nachází na přijatelném místě.

Samotná úprava toku spočívá ve zvýšení kapacity příčného profilu toku. Zvýšení kapacity příčného profilu toku se provede pomocí vybudování pravostranných ochranných hrázek podél toku. Součástí takto navržených hrázek je vybudování tří tůní a zkapacitnění stávajícího propustku.

Stavba má vodohospodářský charakter a je umístěna do nezastavěného území do volné krajiny. Stavba tudíž nemusí být posuzována z hlediska urbanismu a architektury. Stavba je posuzována z hlediska ochrany přírody, vodohospodářské koncepce, krajinného inženýrství a krajinného rázu.

Z hlediska začlenění do krajinného rázu, kde je rozhodující citlivé nastavení parametrů hrázového tělesa, jsou rozměry stavebních objektů navrženy s ohledem na krajinný ráz území. V detailní řešení je snaha o docílení přírodních pohledových kvalit úpravy toku - zatravnění nasypaných hrází, vhodné začlenění a umístění tůní podél toku.

Celý záměr je řešen tak, že přispěje nejen ke zlepšení přirozených funkcí území (retence vody), ale i jeho provedení nepůsobí negativně na danou krajinu řešeného území. Navrhovaná úprava toku plně zapadá do krajiny.

Vlastním stavba se nachází na v extravilánu Městyse Kamenice na pozemcích v majetku soukromých a právnických osob (seznam viz níže), s majiteli dotčených pozemků je sepsána smlouva o možném provedení stavby.

Pozemky dotčené úpravou toku

Potok

3607	Aleš Havelka, Kamenice 279, 588 23 Kamenice u Jihlavy
3606/1	Aleš Havelka, Kamenice 279, 588 23 Kamenice u Jihlavy
3606/2	Jan Čáp, Kamenice 435, 588 23 Kamenice u Jihlavy
3719	Jan Čáp, Kamenice 435, 588 23 Kamenice u Jihlavy
3718/1	Jan Čáp, Kamenice 435, 588 23 Kamenice u Jihlavy
3720	Jan Čáp, Kamenice 435, 588 23 Kamenice u Jihlavy
3580	Jan Čáp, Kamenice 435, 588 23 Kamenice u Jihlavy
3575	ZEOS Kamenice, s.r.o., Kamenice 465, 588 23 Kamenice u Jihlavy
3579	ZEOS Kamenice, s.r.o., Kamenice 465, 588 23 Kamenice u Jihlavy
3581	Jan Čáp, Kamenice 435, 588 23 Kamenice u Jihlavy
3578	ZEOS Kamenice, s.r.o., Kamenice 465, 588 23 Kamenice u Jihlavy
3595/2	Ivana Pruknerová, Kamenice 321, 588 23 Kamenice
	Hana Tomášová, Na Kopci 4202/21, 586 01 Jihlava

Rekonstrukce propustku

3707	Městys Kamenice, Kamenice 481, 588 23 Kamenice

a/2) Základní údaje stavby

Hydrogeologické poměry :

Hydrologické číslo povodí:	4 – 16 – 01 – 058/018
Levostranný bezejmenný přítok potoka Kamenička	

Technické údaje

Délka úpravy toku	0,374 km
Jednotlivé úpravy:	
st. 0,000 - 0,004 km	spádový stupeň před vtokem do propustku DN 1200
st. 0,077 – 0,263 km	dosypaní pravostranných ochranných hrázek
st. 0,337 – 0,374 km	úprava příčného profilu koryta
Plocha sejmuté ornice	1 784,49 m^2
Plocha ohumusování ornicí	4 946 m^2

Tůň č. 1:

Plocha :	116,15 m^2
Objem :	87,11 m^3
Průměrná hloubka :	0,75 m
Kubatura výkopu :	cca 92,92 m^3
Sklony břehů :	1:3 - 1:4 – 1:10 – 1:30

Tůň č. 2:

Plocha :	44,23 m^2
Objem :	22,17 m^3
Průměrná hloubka :	0,50 m
Kubatura výkopu :	cca 24,34 m^3
Sklony břehů :	1:3 - 1:4 – 1:10 – 1:30

Tůň č. 3:

Plocha :	155,89 m^2
Objem :	124,71 m^3
Průměrná hloubka :	0,80 m
Kubatura výkopu :	cca 132,51 m^3
Sklony břehů :	1:3 - 1:4 – 1:10 – 1:30

Rekonstrukce propustku:

Kóta v toku :	508 79 m. n. m
Kóta výtoku :	508 65 m. n. m
Délka propustku :	5 m
Potrubí :	DN 1200 – 2 ks
Spád potrubí :	2,7 %
Kapacita propustku:	Qkap = 6,00 m^3

a/3) Přípravné práce

Před započetím výstavby je nutno vytýčit staveniště. Z pracovního pruhu je zapotřebí odklidit všechny překážky, které by mohly ohrozit bezpečné provádění stavby.

Příprava území pro navrhovanou stavbu spočívá v pokácení vzrostlého křoví a pokosení luční trávy v místě výstavby ochranných hrázek a vyhloubených tůní a propustku. Před zahájením zemních prací, dodavatel provede kontrolu staveniště a provede zápis do stavebního deníku, odsouhlasený všemi zúčastněnými stranami.

V rámci přípravných prací budou projednány a připraveny přístupy ke stavbě, umístěno zařízení staveniště, vymezeny prostory pro deponii materiálu, resp. zemin a realizováno zabezpečení stavby proti pohybu nebo poranění cizích osob na stavbě.

B) POŽADAVKY NA VYBAVENÍ – hlavní stavební materiály

Hlavní stavební materiály bude pro ochranné hrázky vytěžená zemina a pro rekonstrukci propustku se bude jednat o tříděný lomový kámen, lomový kámen nad 200 kg, beton vodostavební C 25/30 XF4, podkladní beton, jednotlivé betonové dílce a stavební ocel.

b/1) Tříděný lomový kámen

Bude použit pro jako hlavní část konstrukce čel rekonstruovaného propustku. Kamen bude zděný na vodostavebný beton C 25/30 FX4. Kámen použit při výstavbě bude v souladu s bývalou ON 721816.

b/2) Lomový kámen nad 200 kg

Pro opevnění koryta před a za vtokem rekonstruovaným propustkem (zához lomovým kamenem nad 200 kg) bude použito tříděného lomového kamene nad 200 kg. Jednotlivá zrna o rozměrech min. 0,3 m budou ukládána stabilně do konstrukce opevnění dna a svahů. Mezery mezi zrny budou vyklínovány a povrch záhozu urovnán. Mezery mezi lomový kámen bude prohozen štěrkem frakce 32-64 mm.

b/3) Beton C 25/30 FX4, podkladní beton

Podkladní beton bude umístěn jako vyrovnávací a podkladní vrstva pro konstrukci kameno - betonových čel a propustku. Podkladní beton bude dovezen z betonárky, která poskytne příslušnou dokumentaci a jeho složení a zkouškách.

Vodostavební beton C 25/30 FX4 bude použit pro obetonování potrubí propustku. Beton bude zajištěn z výrobny betonu a doložen příslušnou dokumentací.

b/4) Jednotlivé betonové dílce

Z důvodu urychlení výstavby a nároků na minimalizaci zařízení staveniště, byly navrženy pro konstrukci propustku jednotlivé železobetonové trouby DN1200. Celkově se předpokládá s použitím dvou kusů těchto trub.

Jednotlivé trouby budou osazeny pomocí těžké montážní techniky na betonové lože tl. 0,40 m. Po položení všech betonových dílců dojde k obetonování rámů, do obetonování vložena KARI síť. Pod cementovou maltou bude zřízena podkladní betonová mazanina tl. 100 mm.

b/5) Výkopová zemina

Zemina určená do násypu ochranných hrázek bude získána v rámci zemních přímo v prostoru stavby hráze poldru, vyhloubených tůní příp. bude použita zemina z výkopu rýh kanalizace, která právě probíhá v městysi.

Před použitím bude zemina do násypů konstrukce hrázek zbavena biologických příměsí (větve, listí, hrabanka, kořeny atd. z důvodu předejití pozdější nesoudržnosti materiálu).

Zemina bude hutněna po vrstvách o mocnosti max. 0,25 m, při hutnění pneumatickým válcem jednonápravovým (cca 30 Mp) 6ti pojezdy.

C) NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

c/1) Propojení na stávající technickou infrastrukturu

Úprava toku se nikterak nebude napojovat nastávající technickou infrastrukturu.

D) POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ

Z výše uvedeného řešení projektant výstavbu poldru realizací stavebních prací řeší:

SO 02 : Úprava toku

SO 02.1 Ochranné hrázky

SO 02.2 Tůně

SO 02.3 Doprovodná výsadba

d/1) Skrývka ornice

Před vlastním započetím zemních prací na ochranných hrázkách a tůní bude provedeno odstranění nalétnutých dřevin a případné vykácení stromů nacházejících se v místě budoucí hrázek a tůní. Poté bude provedena skrývka ornice v tl. 0,20 m o celkové kubatuře 426,78 m^3, která bude odvezena uložena na dočasnou depónii v majetku investora. Ornice bude použita zpětně na ohumusování nově vybudovaných ochranných hrázek a okolních pozemku, kde byla provedena skrývka z důvodu pojezdu stavební mechanizace.

d/2) SO 02.1 – Ochranné hrázky

Předmětné ochranné zemní hrázky jsou navrženy podél toku tak, aby hrázky nikterak nenarušovaly daný charakter krajiny. Hrázky jsou navrženy jako homogenní a jsou vyspárovány směrem k toku, který takto umožní odtok po opadnutí povodně. Celková délka hrázek je 230 m.

Vybřežené kulminační průtoky bezejmenného potoka budou předmětnými hrázkami zadrženy tak, aby nepokračovaly ve svém toku do zastavěné části obce.

Předmětné nízké homogenní hrázky o max. výšce 0,5 m. Sklony návodního líce jsou navrženy ve sklonu 1:3 až 1:2, vzdušná strana navržená ve sklonu 1:30.

Hrázka bude osazena přímo na přehutněnou základovou spáru po provedení skrývky ornice. Materiál do tělesa hrázky bude získán z výkopu tůní.
Povrchová úprava hrázek a její svahy budou osety a ohumusovány v tl. 150 mm.

Při stavbě hráze je nutno dbát, aby se zemina sypala a hutnila ve vrstvách skloněných k lícům hráze tak, aby byl umožněn odtok povrchové vody. Další vrstva se smí navážet pouze na zhutněnou předchozí vrstvu, jejíž povrch musí být urovnaný, bez kaluží vody, bez přeschlé nebo rozbahněné zeminy, bez nevhodných předmětů (kořeny, dřeviny a materiály, které mohou časem zetlít, kameny a předměty, které překážejí hutnění). Znehodnocená zemina (vlivem mrazu, deště ...) musí být odstraněna stejně jako případný led a sníh.

Při sypání a hutnění je nutno ukládat nepropustnou zeminu do středu hráze a propustnější zeminu k lícům hráze. Při sypání hráze v oddělených částech (figurách) je třeba zajistit napojení jednotlivých částí tak, aby na styku nevznikla nezhutněná místa (např. mírným sklonem, zazubením, odstraněním nezhutněné sypaniny a pod.). Je třeba dbát na to, aby zemina použitá do hutněných násypů tělesa hráze splňovala následující podmínky:
- obsah organických látek nepřesahoval 5 % hmotnosti
- mez tekutosti nebyla větší než 50 %
- velikost největších ojedinělých zrn nepřesahovala 100 mm

Rekonstrukce propustku

Součástí úpravy toku je i rekonstrukce stávajícího trubního betonového propustku DN800. Rekonstrukce spočívá v rozebrání stávající konstrukce propustku a osazení nového kapacitnějšího potrubí DN 1200.

Před osazením nového trubního propustku bude stávající konstrukce rozebrána a roztříděna dle katalogu odpadu. Základová spára bude poté urovnána a zhutněna. Po té bude položena podkladní vyrovnávací betonová deska C15/20, tl. 100 mm. Na vyrovnávací betonovou deskou bude rozprostřena betonová mazanina třídy C 25*30 FX4, tl. 0,400 m s ocelovou vyztužující sítí KARI 150/150*8, do takto rozprostřené betonové mazaniny bude položeno železobetonové potrubí DN 1200. Po položení potrubí se potrubí obetonuje až 300 mm nad vrchol potrubí. Na tuto konstrukci bude položena konstrukce cesty. Jednotlivé prvky rekonstrukce propustku jsou patrny z výkresové dokumentace.

Vlastní stavba propustku bude probíhat v katastrálním území Kamenice u Jihlavy na pozemku č. p. 3707 v plném vlastnictví Městyse Kamenice, okolní pozemky nebudou stavbou dotčeny.

d/3) SO 02.2 – Tůně

Pro pozitivní rozvoj biodiverzity a fauny v lokalitě po stavbě bude úprava toku doplněna soustavou tří tůní, jednotlivé umístění tůní je patrné ze situace. Řešení umístění tůní vychází dle morfologie terénu a vhodného začlenění do dané krajiny. Tůně jsou bezpřítokové a bezodtokové, napouští se samovolně vztlakem spodní vody. Tvary tůní přírodní bez pravidelných symetrických příp. geom. tvarů, hloubka min. 0,3 m max. 0,8m, svahy jsou vysahovány v přirozených poměrech 1 : 4 ; 1 : 5 ; 1 : 10 ; 1 : 30, aby byl zajištěn bezpečný přístup živočichů k vodnímu zdroji. Součástí tůní bude litorální pásmo osázené vlhkomilnými a vodními druhy rostlin.

d/4) SO 02.3 – Doprovodná výsadba

Podél vodního toku budou po obou stranách střídavě vysázeny solitéry či skupiny dřevin. Navržené složení dřevin odpovídá přirozenému výskytu druhů pro danou oblast.

Způsob výsadby:

Složení výsadby je navrženo dle Mapy potenciální přirozené vegetace České republiky.

Listnaté dřeviny budou vysazeny jako prostokořenné odrostky o min. výšce 1,50 m se zapěstovanou korunkou. Před výsadbou budou dřeviny předpěstovány ve školkách s odpovídajícími klimatickými podmínkami zájmové lokality. Každá sazenice bude chráněna individuálně konstrukcí ze tří dřevěných kůlů (min. výška nad terénem 1,5 m), které zajistí dočasnou stabilitu sazenic. Výsadby budou provedeny na sklonku podzimu před zapadnutí lokality sněhem, nebo zjara po odchodu sněhových vod.

Druh výsadby:

Jsou navrženy specifické druhy rostlin a křovin pro danou lokalitu.

Trnka obecná (Prunus spinosa): Trnitý keř, bohatě větvený dosahující výšky až 3 metry, listy má malé, vejcovitého až elipsovitého tvaru. Kvete od března do dubna. Plodem je kulatá modročerně ojíněná peckovice, se zelenavou dužinou.

Růže šípková (Rosa canina): Planá růže, jak se někdy růži šípkové říká, je až 3 metry vysoká keřovitá rostlina se silně ostnitými větvemi. Tvar listu je vejčitý až elipsovitý a na okraji pilovitý. Květy této růže jsou světlounce růžové, posazené buď, jednotlivě nebo v květenství lata. Rozkvetlé šípky můžeme vidět od června do července.

Jasan ztepilý (Fraxinus excelsior): Je většinou statný strom dorůstající výšky 30–40 metrů, případně i více, nicméně za méně příznivých podmínek může vyrůst i jako keř. Větve má šedozelené, pupeny černohnědé, vejčité, i po rozemnutí bez výraznější vůně (tím se snadno odliší od ořešáku královského, který má pupeny podobné, ale charakteristicky voňavé). Daří se mu ve vlhkých a podmáčených lesích, nebo na sutích. Roste od nížin až po nízké horské polohy.

Olše lepkavá (Alnus glutinosa): Koruna vejčitě podlouhlá, u starších jedinců až jehlanovitá; ve tvorbě koruny varíruje. Plnodřevný kmen, dřevo sytě žlutočervené s tmavými zónami, měkké, jemně pórovité, s četnými dřeňovými paprsky. Borka v mládí hladká, šedavá, ve stáří černohnědá, rozpraskaná na přibližně čtvercové destičky. Letorosty zelené nebo světle purpurové, s nápadnými

oranžově červenými lenticelami. Má velmi přizpůsobivý srdčitý kořenový systém, ale též s 1-2 m hlubokým kořenem kůlovým. Prostřednictvím kořenových hlízek s nitrogenními bakteriemi obohacuje půdu vázaným dusíkem. U olše se neprojevuje kořenová výmladnost, zato výmladnost pařezová je velmi silná. V prvním roce rostou olše velmi pomalu, v následujících letech rychle.

E) ZÁVĚR

Projektová dokumentace byla zpracována na základě v současné době platných předpisů, norem, technických pravidel, technických doporučení a technických instrukcí. Dodavatel stavby je též povinen v rámci realizace stavby dodržovat příslušné normy, předpisy, nařízení a dbát o bezpečnost při práci.

Ve Žďáře nad Sázavou
06/2012

Vypracoval: …….
Musil M.