

	<i>Projektant:</i> Ing. Milada Klimešová, PhD.	
	<i>Generální projektant:</i> Ing. Ivana Zobačová	
	<i>Investor:</i> MHMP Mariánské nám. 2, 110 01, Praha 1	
	<i>Místo:</i> Hl. m. Praha, Hostivař	
<i>Akce:</i> Otevřené oddechové území Kozinova - Meandry Botiče SO-04 ÚPRAVA A ZKAPACITNĚNÍ BOTIČE SO-05 PŘELOŽKY SÍTÍ	<i>Číslo zakázky:</i>	
	<i>Datum:</i> 07/2014	<i>Paré:</i>
	<i>Příloha:</i> D.2.1.	
<i>Výkres:</i> SO-05.1 PŘELOŽKA VODOVODU DN 600 TECHNICKÁ ZPRÁVA	<i>Stupeň dok.:</i> DZS	
	<i>Měřítko:</i>	

OBSAH

1	POPIS INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU A JEHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	- 2 -
1.1	KŘÍŽENÍ VODOVODU S TOKEM V Ř.KM 11,006	- 2 -
1.2	ČELO ODKALOVACÍHO POTRUBÍ.....	- 2 -
1.3	PŘELOŽKA VODOVODU NA LEVÉM BŘEHU TOKU	- 2 -
1.3.1	<i>Materiál</i>	- 3 -
1.3.2	<i>Postup výstavby</i>	- 3 -
2	TECHNICKÉ PODMÍNKY	- 3 -
2.1	VODOVODNÍ POTRUBÍ	- 3 -
2.2	BETONOVÉ KONSTRUKCE.....	- 4 -
2.3	NÁSLEDNÉ VEGETAČNÍ ÚPRAVY	- 7 -
3	ZÁBOROVÝ ELABORÁT.....	- 8 -
4	FOTODOKUMENTACE	- 8 -

1 POPIS INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU A JEHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Předmětem dokumentace je následující **stavební objekt**:

- **SO-05.1 Přeložka vodovodu DN600**

1.1 KŘÍŽENÍ VODOVODU S TOKEM V Ř.KM 11,006

Dle georadarového průzkumu vedení vodovodu DN600, jehož výsledky jsou zpracovány do Přílohy D.2.4., je patrné, že navrhovaná opatření úpravy toku respektují vedení stávajícího vodovodního řádu pod tokem Botiče. Nedojde ke snížení terénu nad stávajícím potrubím, avšak dojde k odstranění stávajícího opevnění z kamenné rovnániny sklonu 1:2, které bude nahrazeno novým opevněním kamennou rovnáninou z LK s vyklínováním hmotnosti kamenů do 200 kg tl. 300 mm, které bude opřeno o záhozovou patku z LK, úpravy toku jsou součástí stavebního objektu SO4. Při zemních pracích v okolí přechodu vodovodu přes tok Botič bude postupováno dle požadavků správce sítě na práce v ochranném pásmu. Opevnění bude v délce 10,5 m a 9,5 m levého břehu a 6,0 m pravého břehu.

1.2 ČELO ODKALOVACÍHO POTRUBÍ

Stávající stabilizační betonový blok na odkalovacím potrubí DN 150 bude odstraněn a bude provedeno nové železobetonové čelo s obložením z LK tl. 200mm nad potrubím. ŽB čelo bude z betonu C30/37 FX3, výšky 1,25 m, šířky 0,5 m a délky 1,0 m. Čelo bude při obou površích vyztuženo KARI sítí 8/150 x 8/150. Potrubí bude v délce 0,6 m zkráceno a bude opatřeno novou zpětnou klapkou DN150. Čelo bude budováno zároveň s opevněním koryta viz výše (SO4).

1.3 PŘELOŽKA VODOVODU NA LEVÉM BŘEHU TOKU

Dle získaných podkladů o směrovém vedení vodovodu z litiny o dimenzi DN 600 jej bude nutné s ohledem na navrhovanou úpravu toku Botič přeložit v délce 39,2 m viz Příloha D.1.2. a D.2.3., kde je navržena trasa přeložky.

Trasa přeložky vede v délce 24,8 m rovnoběžně (ve vzdálenosti 3,5 m) k původnímu potrubí, dále od břehové hrany. Přechodové kusy o délce 7,0 m budou k původní trase v úhlu 150°. Přeložka vodovodu bude provedena z tvárné litiny DN 600 tlakové třídy Class min. 30.

Součástí přeložky vodovodu bude výstavba 2 ks opěrných bloků v místech kolen, kde se napojuje přeložka na stávající potrubí. Opěrné bloky se skládají z hranolu o výšce 1,5m, šířce 1,0 m a délce 2,0m, před který je předsazena opěra, na níž leží potrubí. Opěra má výšku 0,4m, na jedné straně je široká 0,1m a na druhé navazuje na hranol o šířce 2,0m. Na tento podklad je položeno koleno potrubí, jehož vnější bok je směrem k opěrnému boku obetonován, viz výkres D.2.4.5. Opěrné bloky jsou vyztuženy kvůli soudržnosti jednotlivých částí opěry, viz výkres D.2.4.6. Základová spára bloků je vždy 2,6 m pod terénem, resp. 0,4 m pode dnem potrubí.

1.3.1 MATERIÁL

Potrubí bude provedeno z tvárné litiny dle ČSN EN 545 2011, tlakové třídy Class min. 40, kladečské schéma příloha D.2.5. Tvarovky na litinovém potrubí budou použity litinové hrdlové se spoji BSL s antikorozi ochranou vnějšího i vnitřního povrchu. Z důvodu zajištění kvality tvarovek s těžkou protikorozi ochranou smějí být na pražské vodovodní síti používány výrobky opatřené značkou kvality s označením „**RAL gütezeichen - RAL QUALITY MARK /high quality corrosion protection for valves and fittings**)“.

Základní požadavky na protikorozi ochranu trub z tvárné litiny jsou stanoveny ČSN EN 545, specifikace ochrany je stanovena EN 50162, ČSN EN 50162. Životnost trub je požadována minimálně 80 let.

Potrubí je uloženo do štěrkopískového lože tl.0,1 m, obsyp potrubí je proveden rovněž z prosypané štěrkopískové zeminy do výšky 0,3 m nad vrchol potrubí. V rýze bude proveden zpětný zásyp zeminou, hutněným zásypem na 95% PS.

1.3.2 POSTUP VÝSTAVBY

Před zahájením výkopových prací pro přeložku vodovodu DN 600 musí být vytýčena veškerá stávající podzemní vedení a podzemní objekty, které mohou být výkopem zastiženy. Stávající vodovod bude uzavřen v délce 778 m, manipulace na síti může provádět pouze provozovatel zařízení (PVK, a.s.). Náhradní zásobování úseku pitnou vodou není dle vyjádření provozovatele nutné.

Pokládka nového vodovodního potrubí bude provedena v otevřeném výkopu. Na základě provedené sondy V2 viz IGP je navržena pažená rýha se svislými stěnami š. 1,5 m (pracovní prostor 1,3 m) a hloubky 2,5 m viz Příloha D.2.6. Pažení bude provedeno jako příložené. S ohledem na zastižení hladiny podzemní vody při IGP bude na dně výkopu provedena drenážní rýha s flexibilním drenážním potrubím DN150 a obsypem štěrkem frakce 8-16. V nejnižším místě rýhy bude provedena čerpací jímka, ze které bude voda po dobu výstavby přeložky odčerpávána.

Před provedením krycího obsypu potrubí bude provedeno geodetické zaměření trasy nově uloženého řadu a polohy tvarovek. Po dokončení pokládky řadu a po překrytí potrubí obsypovým materiálem kromě spojů bude provedena proplach, desinfekce a tlaková zkouška.

Po provedení tlakové zkoušky bude přistoupeno k přepojení na stávající řad a následnému zpětnému zhutněnému zásypu rýhy výkopovou zeminou. Hutnění bude provedeno na 95% PS. V místech napojení na stávající řad budou provedeny betonové zajišťovací bloky místo zpětného zásypu.

Způsob likvidace původního řadu bude proveden odstraněním stávajícího potrubí ze země při zemních pracech na úpravě koryta toku. Vytěžený trubní materiál bude odvezen v koordinaci se správcem sítě na sběrný dvůr.

K vodovodnímu potrubí bude umožněn přístup pro provádění údržby, oprav a bude zajištěn dostupný manipulační prostor podél řadu pro možnost použití mechanizace v případě poruch nebo dodatečných výkopových prací.

2 TECHNICKÉ PODMÍNKY

2.1 VODOVODNÍ POTRUBÍ

Provedení a uložení přeložky bude splňovat všechny požadavky platné legislativy. Podmínky pro výstavbu vodovodního potrubí uloženého v zemi určuje TNV 75 5402, pro navrhování a



RAL GÜTEZEICHEN
SCHWERER KORROSIONSSCHUTZ
VON ARMATUREN UND FORMSTÜCKEN

provádění zemních prací platí ČSN 73 3050. Dále bude při provádění stavebních prací postupováno dle požadavků správce sítě na práce v ochranném pásmu vodovodního řadu a podle **Městských standardů vodárenských a kanalizačních zařízení na území hl. města Prahy**.

Tlaková zkouška

Po dokončení pokládky řadu a po překrytí potrubí obsypovým materiálem kromě spojů bude provedena tlaková zkouška na nové části potrubí s utěsněním úseku. Předtím se provede proplach a desinfekce. U proplachu je uvažován trojnásobný objem proplachovaného úseku vodovodní sítě. Tlaková zkouška bude prováděna za přítomnosti pracovníka správce a provozovatele. O provedené tlakové zkoušce (i neúspěšné) se provede zápis. Způsob provádění tlakových zkoušek vodovodního potrubí určuje ČSN 75 5911. Délka zkoušeného úseku je v daném případě uvažována 40 m. Potrubí se naplní vodou (plní se zpravidla z nejnižšího místa), odvzdušní se a až do provádění tlakové zkoušky se udržuje pod provozním přetlakem. Vlastní úseková zkouška se může provádět ihned u trub litinových. Zkušební přetlak je předpokládán u potrubí z tvárné litiny min. jako 1,5násobek maximálního provozního přetlaku. Maximální provozní přetlak nesmí překročit nejvyšší dovolený přetlak daný pro použitý trubní materiál, armatury a tvarovky.

Po úspěšné tlakové zkoušce bude úsek zasypan a připojen na stávající potrubí. Uzavřený úsek v délce 778 m bude propláchnut.

2.2 BETONOVÉ KONSTRUKCE

Provedení betonových konstrukcí musí odpovídat požadavkům ČSN EN 206-1 Beton-část 1: Specifikace, vlastnosti a shoda a zejména ČSN P EN 13 670 -1 Provádění betonových konstrukcí část 1: Společná ustanovení.

Materiál:

Beton	C25/30 XF3, XC4, XA1
Výztuž	pruty z oceli B500B (10 505 R) vše zaručeně svařitelné, krycí vrstva výztuže min. 35 mm

Beton

Veškerý beton dodaný na stavbu a provádění betonových a železobetonových konstrukcí musí odpovídat ustanovením platných českých norem. Dle druhu konstrukce, zatížení a provozních podmínek bude nutno zajistit pevnost, vodotěsnost, mrazuvzdornost, odolnost proti korozi, trvanlivost a další.

Beton připravovaný v betonárnách musí být schváleného složení a musí být doložen krychelnými zkouškami betonu. Certifikace jakosti betonových směsí z vybrané betonárny je nezbytnou podmínkou pro uložení betonu na stavbě. Veškeré dodací listy betonových směsí a jejich atesty musí být po celou dobu stavby k nahlédnutí na staveništi.

Zařízení, v nichž bude beton připravován, musí být schváleného typu a Zhotovitel musí být seznámen s jejich technickými parametry. V případě změny dodavatele betonových směsí se musí otázky vyhovujícího zařízení projednat v dostatečném časovém předstihu s Technickým zástupcem.

Použití betonové směsi musí splňovat požadavky dané schváleným projektem. Musí být vypracovány technologické předpisy pro výrobu požadovaných druhů a určena třída betonu. Tento předpis musí obsahovat složení betonu a betonových směsí a výrobní postup. Obsah cementu, jeho kvalita, poměr voda cement a složení plniva a případných přísad se řídí příslušnými ČSN a technologickými předpisy. Před započítím dodávek

betonu dle projektu je zhotovitel povinen nejpozději 7 dní před započítáním výroby betonu předat všechny příslušné informace specifikované v ČSN.

Zhotovitel předá Technickému zástupci zprávy o výsledcích ověřovacích zkoušek betonů dle příslušných norem.

U konstrukčních betonů zhotovitel předloží křivku nárůstu pevnosti betonové směsi.

Dopravená směs musí být bez jakýchkoli prodlev uložena na místo určení a průběžně při ukládání vibrována tak, jak ukládají příslušné ČSN a to prostředky, které vyloučí segregaci složek.

Betonování za snížených i zvýšených teplot musí být prováděno dle požadavku norem a dalších předpisů tak, aby byla zaručena požadovaná kvalita.

Beton musí být ošetřován tak, aby byly vytvořeny podmínky pro dosažení požadované hydratace a omezení vzniku smršťovacích trhlin.

Předpisy uvedené v českých normách, týkající se odolnosti vůči agresivitě, musí být dodrženy. Složení betonu musí být vždy písemně předáno Správci stavby. Beton, který nevyhovuje normovým charakteristikám, nesmí být použit. Pro betonové konstrukce (kromě podkladního betonu) se požaduje vodostavebný beton, kde vodní součinitel w/c nesmí být vyšší než 0,55 a hloubka průniku vody ve ztvrdlém betonu nesmí být vyšší než 5 cm při zkušebním tlaku 7 barů.

Možné použití látek zabraňujících účinkům mrazu podle platných českých norem (pouze bez chloridů) vyžaduje souhlas Technického zástupce.

Konečné ošetřování betonu musí být provedeno podle platných technických norem.

Doprava, ukládání a zhutňování

Beton bude dopravován a ukládán do konstrukce tak rychle, jak je to možné s použitím postupů zabraňujících rozměšování nebo ztrátám některé z příměsí, přičemž si beton podrží požadovanou zpracovatelnost. Všechny prostředky pro dopravu betonu budou udržovány v čistotě.

Pokud má být kvalita betonu zajištěna, nesmí být množství záměsové vody během dopravy svévolně zvyšováno. Je tedy zcela nepřípustné během dopravy do betonu přidávat vodu pro snazší manipulaci se směsí a beton se smí nakládat pouze do vyčištěných mixů, v nichž nejsou zbytky vody.

Dojde-li během dopravy k rozmíšení várky betonu, musí být před ukládáním znovu promíchán. Teplota betonové várky nesmí poklesnout vlivem manipulace a přepravy k místu ukládání pod 10° C. Betonová směs nesmí být volně shazována nebo pokládána do hloubky více než 1,5 m.

Zhotovitel předá v přiměřené lhůtě zprávu Technickému zástupci o svém záměru zahájit betonářské práce.

Zhutňování (vibrování) betonu bude probíhat nepřetržitě během ukládání každé dávky betonu až do úplného vyloučení vzduchu způsobem, který nepodporuje rozměšování jednotlivých složek. Způsob zhutňování, doba hutnění a zpracovatelnosti betonové směsi musí být zvoleny tak, aby bylo dosaženo rovnoměrného a úplného zhutnění. Kdykoliv bude použit venkovní vibrátor, musí být navržené bednění a rozmístění vibrátorů provedeno tak, aby byla zaručena dokonalá hutnost a aby se zabránilo vzniku povrchových vad.

Ošetřování betonu

Ošetřování betonu za normálních podmínek:

- otevřené prostory tuhnutí a tvrdnutí betonu musí být chráněny proti vymývání cementu z čerstvého betonu a proti mechanickému nebo chemickému poškození

- uložený beton musí být udržován vlhký po dobu
 - 7 dní je-li použit portlandský nebo strusko-portlandský cement
 - 14 dní je-li použit vysokopecní cement nebo složky latentní schopnosti tvrdnutí pod vodou (např. popílký)
- za slunného počasí je nezbytné beton po dobu, kdy má být zvlhčován, udržovat odstíněný před přímým slunečním svitem
- toto platí, pokud doba ošetřování betonu není stanovena odlišně jinou normou nebo projektem nebo výrobní dokumentací.

Za chladného počasí, kdy se teplota uloženého betonu může přiblížit 0 °C, nesmí být používáno vody, může-li okolní teplota poklesnout pod + 5 °C není dovoleno ani ošetřování zkrápěním nebo zvlhčováním.

Betonování za chladného počasí

Betonováním za chladného počasí se rozumí betonování při teplotě okolí, jejíž denní průměr během tří po sobě následujících dní je nižší než +5 °C pro beton s obsahem portlandského cementu a +8 °C pro beton se smíšenými cementy.

Betonování při okolní teplotě nižší než 2 °C může být započato pouze při splnění následujících podmínek:

- kamenivo a voda použitá při výrobě směsi budou zbaveny sněhu, ledu a námrazy
- před ukládáním betonu budou bednění, výztuž a všechny ostatní povrchy očištěny od sněhu, ledu nebo námrazy a budou mít teplotu nad 0 °C
- počáteční teplota betonové směsi před ukládáním bude minimálně 10 °C
- teplota povrchu betonu bude udržována na minimální teplotě 5 °C v jakémkoliv bodě konstrukce až do pevnosti betonu 5 MPa, což bude potvrzeno krychelnou zkouškou při zrání zkušebních krychlí za stejných podmínek
- teplota povrchu betonu musí být měřena v místech, kde se očekává nejnižší teplota

Zhotovitel je povinen provést taková opatření, aby zabránil ochlazení kterékoliv části betonované konstrukce pod 0 °C během prvních pěti dní po uložení betonové směsi.

Provedení bednění

Bednění použité na stavbě musí splňovat požadavky na jakost hotových betonových konstrukcí. Jeho konstrukce a skladba musí zaručovat geometrické dodržení rozměrů a povrchy po odbednění musí být kvality, která nevyžaduje dalších úprav povrchů. Mezní odchylky se řídí požadavky příslušnými platnými normami.

Pro každý typ objektu bude použito vhodné bednění. Bednění a jeho podpory musí být zabezpečené proti posunutí, uvolnění, vybočení nebo borcení. Bednění musí být dostatečně vystrojeno a upevněno, aby se zabránilo škodám při betonování. Musí umožnit postupné odbednění bez poškození vybetonované konstrukce.

Stahovací šrouby musí zajistit stabilitu bednění a snadné odbednění bez porušení konstrukce. Použity budou šrouby dodávané výrobou pro daný typ bednění.

Použité bednění musí být před použitím řádně očištěno tak, aby byla zajištěna požadovaná kvalita betonových konstrukcí a jejich povrchů.

Odbedňování je nutno provádět tak, aby nedošlo k poškození odbedňovaných ploch, ke vzniku nepřípustných napětí, otřesů a porušení stability.

Bednění musí být odstraňováno pečlivě a ne před dobou stanovenou pro odstraňování bednění podle platných technických norem.

Doba odbednění musí být určena odpovědnou osobou Zhotovitele a musí odpovídat platným normám. Odbedňovací přípravky musí být schváleného typu. Zhotovitel upozorní příslušným způsobem Technického zástupce na svůj úmysl provádět odbedňování.

Úpravy povrchu po odbednění

Povrchy betonu musí být hladké, bez vyčnívajících rádlovacích drátů, hnízd a převisů. Otvory po kotevních hmoždinách bednění se zaplní rozpínavou maltou. Rádlovací dráty se odsekají do hloubky 3 cm pod líc konstrukce a jamky se vyplní vhodnou reprofilační maltou, jež plní úlohu spojovacího můstku i reprofilační malty.

Opravy a úpravy poruch, které byly objeveny po odbednění, se musí provést co nejdříve a co nejpečlivěji. Technický zástupce musí být o nich předem informován. Způsob opravy předepisuje ČSN 73 2400.

Výztuž

Návrh typu, množství, dimenzí a uspořádání výztuže v železobetonové konstrukci bude proveden především podle ČSN EN 1992-1-1 (73 1201).

Řezání a ohýbání výztuže musí být prováděno v souladu s příslušnými platnými normami.

Výztuž musí být uložena a upevněna tak, aby nedošlo k jejímu posunu během ukládání betonu a bylo zajištěno předepsané krytí výztuže.

Výztuž do betonu bude přednostně použita ze zaručeně svařitelné oceli B500B (10 505 R). Jako svařovanou výztuž lze použít ocelové sítě. Svařovaná výztuž musí být použita jen průmyslově vyráběná (svařované sítě). Použitá výztuž musí splňovat požadavky ČSN 42 0139.

Před uložením betonové směsi musí být výztuž zbavena všech nečistot, které by mohly mít vliv na pevnost spojení oceli a betonu.

Spojování výztuže při ukládání bude provedeno vázáním. Přesahy a spoje musí odpovídat příslušným platným normám.

Prvky zabudované v betonových konstrukcích (trubky apod.) musí být ošetřeny tak, aby byla zajištěna jejich životnost a pevné spojení s konstrukcí.

Technický zástupce musí být pozván včas k přejímce řádně zabudované výztuže.

Distanční podložky pro výztuž musí být použity takové, aby bylo zajištěno předepsané krytí výztuže (dle ČSN 73 1201) a jejich tvar bude odsouhlasen Správcem stavby. Vyrobeny budou z nekorozivního materiálu a nesmí škodit betonu a oceli.

2.3 NÁSLEDNÉ VEGETAČNÍ ÚPRAVY

S ohledem na „Dohodu o technických zásadách spolupráce při ochraně, obnově a tvorbě stromořadí včetně podmínek pro ukládání inženýrských sítí ve vztahu k zeleni v hl. m. Praze“ uzavřenou mezi OŽP MHMP, PVS a.s. a PVK a.s. budou respektovány ujednání vyplývající z této dohody:

- „Hrany výkopu musí být od kmene vedeny v takové vzdálenosti, aby nedošlo k poškození stromů nebo zhoršení jejich vegetačních podmínek. Zároveň nesmí následně dojít k ohrožení provozu sítí. Z pohledu ochrany stromů je žádoucí, aby tato vzdálenost nebyla menší než 2,5 m.“

- „Nové výsadby stromořadí ve vztahu k vodovodům je možné provádět do vzdálenosti 1,5 m. Při obnovách stávajících stromořadí je možné výsadby realizovat maximálně 1 m od vodárenských sítí. V obou případech platí, že v případě havárie, plánovaných oprav či celkové rekonstrukce vodovodu může dojít, v míře nezbytně nutné

pro provedení prací, k odstranění dřevin. Investor obnovy dřevin v této souvislosti prohlašuje, že nebude vyžadovat po správci zařízení provedení náhradních výsadeb či uhrazení vzniklé škody. Správce sítě se zavazuje, že příslušné práce provede s maximálním ohledem ke stávajícím dřevinám.“

3 ZÁBOROVÝ ELABORÁT

SO-05.1 Přeložka vodovodu DN600

parcelní číslo	výměra [m ²]	druh pozemku/ochrana	LV	Trvalý zábor -délka přeložky/ plocha ochranného pásma (m/m ²)
148/1	30245	Zastavěná plocha a nádvoří – zbořeniště, menší chráněné území	1633	40/224

Listy vlastnictví v k.ú. Hostivař:

LV	Vlastník, adresa
1633	Hlavní město Praha, Mariánské nám. 2/2, Praha, Staré Město, 110 01 MĚSTSKÁ ČÁST PRAHA 15, Boloňská 478/1, Praha, Horní Měcholupy, 109 00

Pozn.: Dotčené pozemky stavby byly určeny ze snímku KM viz příloha č. C4.

V Praze, červenec 2014.

4 FOTODOKUMENTACE

SO-05.1 Přeložka vodovodu DN600



Foto č. 1 – Šoupátka na odkalení vodovodu DN600 při jeho podchodu toku Botič

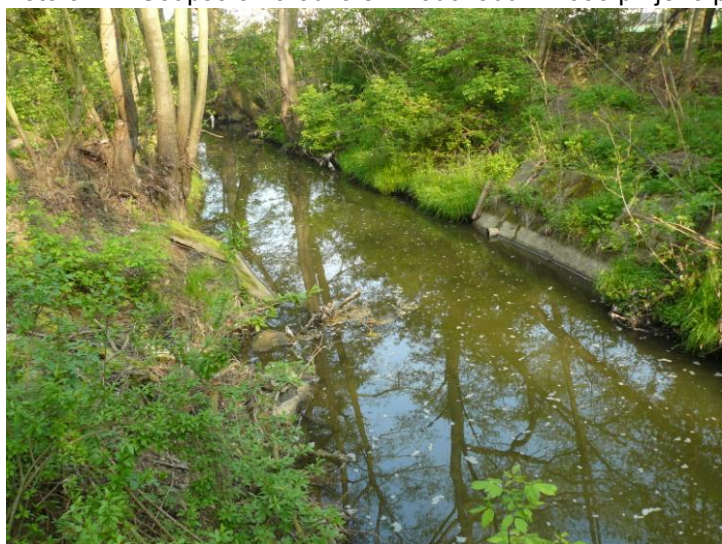


Foto č. 2 – Návrh opevnění kamennou rovinaninou v místě podchodu vodovodu DN600



Foto č. 3 – Zaústění odkalovacího potrubí DN150 včetně zpětné klapky