

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Popis současného stavu

Pod silnicí II/101 je veden stávající zdvojený propustek z betonových trub DN 500. Sklon propustku je minimální a je proti směru toku. Neodvedení veškeré vody z levostranného příkopu způsobuje podmáčení přilehlých objektů. Vyústění propustku je částečně směrováno k základům šaten fotbalového oddílu. Odtok z propustku byl veden otevřeným příkopem přímo do areálu fotbalového oddílu a dál podél hřiště do Dřetovického potoka. Dřetovický potok se pod Dřetovicemi zleva napojuje do potoka Zákolanského, který je levobřežním přítokem Vltavy. Při stavbě garáže vedle šaten fotbalového oddílu bylo při opravě oplocení vyústění z propustku přesměrováno do otvoru v podezdívce o cca 2-3 m dále. Odtokový otvor je nedostatečný – otvor je menší než průtočný profil jedné z trub propustku. Tímto řešením dochází k dalšímu výraznému zhoršení odtokových poměrů od propustku. Příkop vedoucí od otvoru je zanesen a zarostlý travou. Přibližně v rohu fotbalového hřiště se nachází hospodářský přejezd DN 400, který kapacitně naprosto nevyhovuje.

Stávající propustek přechází nad vodovodním řadem. Podél římsy stávajícího propustku je veden kabel CETIM. Na dně příkopu je uložen středotlaký plynovod.

2. Návrh opatření

Pro návrh řešení byla rozhodující tato kritéria :

- 1/ Rychlost výstavby a s tím související doba dopravní uzavírky
- 2/ Respektování stávajících inženýrských sítí bez nutnosti přeložek
- 3/ Umožnění výstavby chodníku podél silnice II/101

2.1 Návrh konstrukce propustku

Pro maximální zkrácení doby výstavby bylo rozhodnuto o použití prefabrikace. Při respektování stávajících inženýrských sítí bylo rozhodující dodržení stávajícího dna propustku i horní hrany konstrukce. Proto byl navržen zdvojený propustek z ocelového vlnitého plechu s antikorozi a antiabrazivní úpravou. Vzhledem k nízké konstrukční výšce byl zvolen tlamový profil o výšce 0,66 m a šířce 0,91m.

2.2. Zlepšení průtokových poměrů propustku

Pro posouzení kapacity propustku byl proveden výpočet odtoku stoleté vody z daného povodí. Při navrženém zdvojeném propustku dochází při průtoku Q_{100} pouze k malému

vzdutí před čelem propustku. Při tomto vzdutí zasahuje voda pouze okrajově a krátkodobě do úrovně konstrukčních vrstev vozovky.

Vzdálenost dna propustku od stávajícího vodovodu se nemění.

2.3 Zlepšení odtoku od propustku

Pro zlepšení odtokových poměrů od propustku je navrženo řešení popsané v rámci SO 301 – Oprava odtoku od propustku.

Ochrana inženýrských sítí

Při návrhu propustku bylo respektováno uložení stávajících sítí. Při demolici propustu bude nutno vyvěsit stávající kabel CETIM – viz SO 401.

Vodovod: Pod stávajícím propustem podchází litinový vodovod DN 100. Provozovatelem vodovodu jsou Středočeské vodárny a.s. Vodovod byl v rámci projektu provozovatelem vytýčen. Poloha a hloubka vodovodu musí být před zahájením demolice zpřesněna kopanými sondami na obou stranách křížení. Sondy musí být provedeny v bezprostřední blízkosti stávajícího propustku. Výkop a bourací práce v ochranném pásmu vodovodu budou prováděny ručně se zvýšenou opatrností.

Plynovod : V příkopu pod výtokem z propustku je veden STL plynovod PE d 110. Plynovod je provozován společností GridServices (Innogy). Za předpokladu uložení STL plynovodu dle norem nedojde při stavebních pracích k jeho dotčení. Předpokládá se pouze vyčištění příkopu od nánosů. Poté se obnoví zpevnění příkopu – předpokládá se dlažba z lomového kamene tl. 250 mm na sucho. Toto řešení umožní snadnou rozebíratelnost v případě potřeby. Vzdálenost plynovodu od stávajícího plotu a od nového čela propustku je v situaci okótována.

3. Konstrukce propustku

Pro osazení propustku z ocelových profilovaných trub tlamového průřezu o šířce 910 mm a výšce 660 mm má výrobce stanoven technologický předpis.

3.1 Založení propustku

Předpokládá se, že podloží pod stávajícím propustkem je již stabilizované a nebude vyžadovat mimořádné úpravy pro zakládání. Po vybourání stávající konstrukce propustku – obetonované železobetonové trouby se provede podsyp min. tloušťky 200 mm z jemného, nesoudržného a nenamrzavého materiálu hutněného na min. 98% Proctor Standard. Na takto upravený podklad se rozprostře 20-50 mm nehutněného materiálu do kterého se uloží trouba.

3.2 Manipulace s troubami

Manipulace s troubami při pokládce není náročná na těžkou mechanizaci. Nutno však dbát na zvýšenou opatrnost, aby nedošlo k poškození ochranných antikoročních vrstev. Na spojování trub jsou dodávány ocelové spojky.

3.3 Obsyp a zásyp potrubí

Obsyp trub musí být prováděn dle technologického předpisu výrobce. Po stranách trub musí být obsyp min. šíře 600 mm pro možnost řádného zhutnění. Prostor mezi troubami (šířky min. 300 mm) který není možno řádně zhutnit, musí být vyplněn speciální zálivkovou směsí – viz receptura výrobce. Tato zálivka může být provedena do výše 2/3 výšky trouby.

Hutněný zásyp se provede do výše min. 300 mm nad vrchol trouby. Dále se provedou konstrukční vrstvy vozovky.

3.4 Čela propustku

Propustek bude zakončen kolmými betonovými čely z prostého betonu. Vtok je opatřen kolmým čelem délky 4,2 m a tloušťky 0,6 m pod troubami a 0,3 m nad nimi, dno vtoku má niveletu 254,37. Čelo na výtoku je opět kolmé délky 4,2 m a tloušťky 0,6 m pod troubami a 0,3 m nad nimi. Niveleta výtoku je 254,29.

4. Zemní práce

Po odstranění konstrukčních vrstev vozovky se odtěží zemina podél stávajícího propustku. Odtěžení se provede v požadované šířce min. 3,32 m v úrovni základové spáry. Provede se vybourání betonové konstrukce včetně podložních vrstev. Poté se provede urovnání základové spáry, na níž budou navazovat další konstrukční vrstvy.

Přebytečná nevhodná zemina a vybourané konstrukce budou odvezeny na skládku.

5. Statické posouzení konstrukce propustku

O statické posouzení navržené konstrukce byl požádán dodavatel daného výrobku. Posouzení je v příloze této Technické zprávy. V případě zvolení jiného dodavatele trub bude nutno nechat

6. Hydraulické posouzení propustku

Hydraulické posouzení mostu pro zadaný průtok a výpočet
vzduté hloubky před propustkem - dle FHWA

FHWA - Federal Highway Administration (USA)

Hel-Cor, typ HCPA-S2

Průtok $Q = 1.28 \text{ m}^3/\text{s}$

rychlost na vtoku $v_i = 2.692 \text{ m/s}$

Parametry tubusu

typ vlny	68 x 13	mm
světélé rozpětí	$B = 0.91$	m
světélá výška	$D = 0.66$	m
průměrná délka tubusu	$L = 8.50$	m
světélá plocha	$A = 0.474$	m ²
sklon	1.18	%
sklon	$S = 0.01$	m/m
součinitel drsnosti	$n = 0.016$	

$Q / (B \cdot D)^{3/2} = 2.61$
 $HW_i + \Phi / D = 1.82$ (z nomogramu FHWA)

$\Phi = v_i^2 + 0.5 \cdot S \cdot D = 0.373 \text{ m}$

$HW_i = 0.83 \text{ m}$ výška hladiny vody na vtoku
(měřeno ode dna koryta)