

SO 301 – Zatrubnění vodoteče

V rámci výstavby chodníku podél komunikace III/1351 v Soběslavi je nutné provést zatrubnění stávající otevřené vodoteče. Stávající vodoteč je vedena v otevřeném korytě ohraničeném na obou březích opěrnými zdmi. Opěrná zeď na pravém břehu podél komunikace je ve špatném technickém stavu, stejně tak jako spodní část opěrné zdi levého břehu. Řešením bude rozebrání zdi na pravém břehu a části poškozené zdi na levém břehu a převedení otevřené vodoteče do zatrubnění.

Napojení zatrubněné části na stávající ve spodním úseku bude provedeno atypickým prefabrikátem délky 2 m tvaru U se zakrytím deskou s možností vstupu. Poté bude na tento prefabrikát navazovat 25 m propustku z betonových rámců vnitřních rozměrů 2000/1000 mm. Na konci úseku bude proveden otevřený metrový úsek, který bude navazovat na stávající propustek (2000/1000 mm).

V době výstavby bude provedeno převedení vody provizorním plastovým potrubím DN 600. Po dokončení stavby bude toto potrubí odstraněno.

Zatrubnění vodoteče:

Zatrubnění vodoteče – celková délka 28,13 m, z toho 2 m na začátku trasy jsou tvořené atypickým prefabrikátem, dále následuje 25 m rámového propustku 2000/1000 mm a zbytek otevřeného úseku až k stávajícímu propustku.

Výstavba zatrubnění

Nejdříve bude proveden výkop pro provizorní převedení vody stavbou s osazením potrubí PP DN 600. Délka tohoto provizorního úseku je 43,2 m. Na trase jsou celkem tři kolena 90° DN 600. Ve spodní části bude potrubí zaústěno do stávající zatrubněné vodoteče (dle vyjádření ČEVAK se jedná o zděný profil 1800/1500 mm), v horní části bude procházet kolmo stávající opěrnou zdí, následovat bude koleno 90°, podchod stávajícím propustkem a vyústění v místě dočasné zemní jímky. Ta zamezí přítoku vody do zatrubňovaného úseku. V rámci stavby je třeba počítat i s čerpáním vody mimo stavební jámu.

Po provedení převedení vody bude provedeno ubourání opěrné zdi pravého břehu a dna toku stejně tak jako poškozené části zdi levého břehu v jeho spodní části. Poté bude provedeno vyhloubení stavební jámy na spodní niveletu - 80 cm pod niveletu dna zatrubněného toku. Bude proveden násyp vrstvy štěrkodrti tl. 20 cm – šířka 2,8 m, následovat bude podkladní beton C12/15 – X0 tl. 10 cm a železobetonová monolitická deska z betonu C30/37-XF3 tl. 30 cm vyztužená při obou licích kari sítí 6x6, 100x100. Na tuto desku bude osazen jednak přechodový atypický prefabrikát a dále celkem 25 ks rámců Beneš 2000/1000 mm. Rámy budou osazeny 20 cm od opěrné zdi levého břehu.

Vzorový příčný řez zatrubnění vodoteče – viz. výkres č. 5. Z něj je patné umístění podélné drenáže okolo rámců. Ta je uložena na zídku z betonu C12/15-X0. Zbytek rýhy mezi rámem a stávající opěrnou zdí na levém břehu bude vyplněn

mezerovitým betonem. Na rámy bude provedena vrstva spádového betonu C30/37 tl. 6-12 cm se sklonem 3% opět vyztužená kari sítí 6x6, 100x100. Poté bude provedena pečetící vrstva a ochranná izolace NAIP – 5 mm. Následovat bude ochranná izolace. Tu bude tvořit geotextilie s ochrannou a drenážní funkcí min. gramáž 600 g/m², min. tl. 6 mm, tažnost min 70 %. Na tuto vrstvu bude proveden ochranný zásyp tl. 5-10 cm. Následující vrstvy již bude tvořit chodník nebo rostlý terén – tyto vrstvy již nejsou součástí tohoto stavebního objektu.

Mezera mezi koncem ráků a stávajícím propustkem bude tvořena nabetonováním zdi tak aby tvořily plynulý náběh do benešových ráků. To bude provedeno nabetonováním na trny umístěné do stávající opěrné zdi. Bude také zazděn otvor ve zdi pro dočasné převedení vody stavbou. Dno bude opevněné dlažbou z lomového kamene na MC tl. 25 cm do lože z betonu tl. 15 cm a štěkopískového lože tl. 20 cm.

Po dokončení ráků bude odstraněno provizorní převedení vody stavbou a bude provedeno dosypání hutněného zásypu na pravém břehu. Nad zásypem bude provedena těsnící fólie s drenážní úpravou a přechodový klín z mezerovitého betonu.

Další vrstvy komunikace již nejsou součástí tohoto stavebního objektu.

POSOUZENÍ PROPUSTKU

- tvar koryta (propustku) – obdélník
- šířka ve dně – $b_p = 2,0$ m
- výška – $h = 1,0$ m
- podélný sklon – $i_{op} = 0,5$ ‰
- drsnostní součinitel $n = 0,015$

Pro výpočet kritických hodnot propustku byly použity následující výrazy

$$Q_{kr} = (h_{kr}^3 \cdot b_p^2 \cdot g)^{0,5} = (h_{kr}^3 \cdot 2^2 \cdot g)^{0,5} = 6,26418 \cdot h_{kr}^{1,5}$$

$$v_{kr} = (g \cdot h_{kr})^{0,5} = 3,132 \cdot h_{kr}^{0,5}$$

$$i_{krp} = \frac{n^2 \cdot v_{krp}^2}{R^{\frac{4}{3}}} = 0,015^2 \cdot v_{krp}^2 \cdot \left(\frac{2 \cdot h_{krp}}{2,0 + 2 \cdot h_{krp}} \right)^{-\frac{4}{3}}$$

Konzumční křivka rámového propustku

hkrp	vkr	Qkr	ikrp
m	m/s	m ³ /s	
0	0	0	
0,10	0,990	0,20	0,0054
0,20	1,401	0,56	0,0048
0,30	1,715	1,03	0,0047
0,40	1,981	1,58	0,0047
0,50	2,215	2,21	0,0048
0,60	2,426	2,91	0,0049
0,70	2,620	3,67	0,0050
0,80	2,801	4,48	0,0052
0,90	2,971	5,35	0,0054
1,00	3,132	6,26	0,0056

Maximální kapacita propustku při plném profilu je 6,26 m³/s. Pak již dojde k tlakovému proudění s možností vylití toku z břehů.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

V rámci celkové koncepce výstavby je nutné respektovat požadavky bezpečnosti při výstavbě i následném provozování stavby, bezpečnostní předpisy vyplývající ze zákona a vydané příslušnými orgány.

Všichni pracovníci musí být řádně poučeni o bezpečnosti práce v ochranném pásmu nadzemního vedení VN a v něm provádět práce ručně, nebo zajistit vypnutí linky. Bezpečnost práce je nutné dodržovat i při křížení s trasou dalších vedení.

V průběhu realizace stavby je nutno respektovat zákon č. 258/200 Sb. „Zákon o ochraně veřejného zdraví“, všechny prováděcí předpisy, platné požárně bezpečnostní a hygienické předpisy týkající se ochrany zdraví pracujících, zejména pak:

- Nařízení vlády č. 502/2001 Sb. „O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“
- Nařízení vlády 591/2006 Sb „O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích“
- Nařízení vlády 362/2005 Sb „ O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky“
- ČSN 050610 – Bezpečnostní předpisy pro svařování plamenem

- ČSN 050631 – Bezpečnostní předpisy pro svařování el. obloukem

Musí být dodržovány bezpečnostní předpisy a nařízení - jedná se zejména o provádění prací výkopových, zajištění výkopu, manipulaci s elektrickou energií, elektrickými spotřebiči a mechanismy, manipulaci s těžkými břemeny, s hořlavinami, látkami zdraví škodlivými, jedy, které mohou proniknout do terénu a spodních vod apod. Při práci budou používány předepsané pracovní postupy a technologie dle příslušných ČSN, budou zabudovány pouze materiály s osvědčením o jakosti a vhodnosti použití pro daný účel. Ochranné pracovní pomůcky používat dle potřeby. Stavebník nebo dodavatel povede v průběhu výstavby až do ukončení řádně stavební deník. Autorský dozor projektanta bude vykonáván občasně, hlavně při důležitých etapách výstavby na vyzvání investora nebo zhotovitele stavby. Vyskytnou-li se při provádění stavby nepředvídané okolnosti, bude uvědomen projektant, který navrhne potřebné úpravy.

Požadavky na ochranu životního prostředí

Veškeré zemní práce, odvoz přebytečného materiálu apod budou prováděny tak, aby nedocházelo ke zbytečnému znečišťování vozovek.

V Českých Budějovicích, duben 2018
Vypracovala: Ing. Jana Máchová