


8

Revize	Popis revize	Datum revize
--------	--------------	--------------

		<b>AQUA PROCON s.r.o.</b> Projektová a inženýrská společnost – divize Praha Dukelských hrdinů 12, 170 00 Praha tel.: 266 109 335, fax: 266 712 140 E-mail: info@aquaprocon.cz www.aquaprocon.cz
Vedoucí projektu	Ing. Sana Bahor	
Vedoucí dílčího projektu	Ing. Sana Bahor	
Zodpovědný projektant	Ing. Sana Bahor	
Vypracoval	Ing. Sana Bahor	
Kontroloval	Ing. Daniel Kozický	

Investor	Vodovody a kanalizace Pardubice, a.s., Teplého 2014, 530 02 Pardubice
Objednatel	Vodovody a kanalizace Pardubice, a.s., Teplého 2014, 530 02 Pardubice

Formát	8×A4	Měřítko	Stupeň	DPS	Datum	04/2020	Zakázkové číslo	1538519-50
--------	------	---------	--------	-----	-------	---------	-----------------	------------

Projekt			<b>SRCH – SMĚROVÁ ÚPRAVA NÁTOKOVÉ STOKY DN 800</b>			Souprava		
D DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ								
Příloha			Číslo přílohy			Revize		
<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>			<b>D.1</b>			<b>0</b>		

## OBSAH:

1	<i>Základní technický popis stavby</i>	3
1.1	Gravitační stoka	7
1.3	Výtlač	7
1.4	Elektropřípojka NN pro indukční průtokoměr	8

## 1 Základní technický popis stavby

V rámci tohoto projektu se řeší úprava nátokové stoky DN800 na ČS Srch na pozvolnější a hydraulický příznivější nátok tak, aby se minimalizovalo zpětné vzdutí do sítě. Součástí projektu je i úprava vyústění výtlačku PE 110 z Pohránova vč. šachty pro průtokoměr a přepojení přípojky ústící v současné době do šachty, která bude zrušena. Provádění stavby bude za provozu sítě. Gravitační stoka je navržena z betonového potrubí DN 800, výtlačk je navržen z polyethylenového potrubí o profilu PE100, d110x6.6 mm a přípojka z potrubí PVC DN200.

### Výkopy

Před zahájením výkopových prací je zhotovitel povinen zajistit vytyčení veškerých podzemních sítí a zařízení.

Potrubí bude ukládáno v otevřeném paženém výkopu. Předpokládá se použití příložného pažení, v případě výskytu nesoudržných zemin pažení spouštěné nebo pažící boxy. Pažení bude provedeno v souladu s ČSN 73 3050, v zastavěném území bude zřizováno od hloubky výkopu 1,30 m, v nezastavěném území od hloubky výkopu 1,50 m. V případě zastížení nesoudržných zemin, nebo tam, kde je nutné počítat se silnými otřesy, snižuje se přípustnost nezajištěných stěn na 0,70 m. Při pracích musí být dodržována vyhláška č. 324/1990 Sb. v platném znění. V případě výskytu podzemní vody v rýze bude zřizována pracovní drenáž.

Způsob použití a nasazení strojů je závislý na klimatických podmínkách v průběhu provádění zemních prací. V místech křížení se stávajícími podzemními zařízeními je zhotovitel povinen provádět výkop ručně. Současně je ruční výkop nutno provádět ve vzdálenosti bližší než 4,0 m od kmenů stromů.

V případě výskytu spodní vody ve stavební rýze se na základovou spáru uloží vrstva hutněného štěrku tloušťky minimálně 200 mm. Dále se provede drenážní rýha, do které se položí drenážní trubka DN 100. Voda bude odčerpávána v čerpacích jímkách, u kanalizace v místě šachet.

Případnou instalovanou podélnou odvodňovací drenáž ve dně výkopu musí Zhotovitel po ukončení stavby zaslepit a uvést podložní vrstvy do původního stavu. Po skončení stavby nesmí zůstat v podzemí žádný podélný ani příčný odvodňovací prvek, který by mohl ovlivňovat proudění podzemní vody v dané lokalitě.

### Zásypy a násypy

Pro zásypy a násypy budou použity vhodné materiály a jejich zhutnění bude prováděno v předepsaných vrstvách podle použitého materiálu, vše v souladu s platnými legislativními předpisy a platnými normami (především ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, ČSN 72 1015 Laboratorní stanovení zhutnitelnosti zemin, ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin, a dalšími specializovanými normami).

Hutnění bude prováděno vibračními deskami, ručními vibračními vály, nebo jinou vhodnou technikou.

Při výkopu stavebních jam a rýh je nutno selektivně přistupovat k rozlišení zemin z hlediska využití pro zpětné zásypy a násypy.

Zemina nevhodná na zásypy či násypy bude zlepšena na vhodný materiál, nebo se bude odvážet na trvalou deponii a bude Zhotovitelem nahrazena vhodným materiálem na jeho vlastní náklady. Riziko nutnosti výměny, nebo zlepšení nevhodných zemin do zásypů a násypů za materiály pro dané zásypy či násypy vhodné musí Zhotovitel zahrnout do nabídkové ceny.

Do zásypů se nesmí ukládat zmrzlé nebo sněhem promočené zásypy ze soudržných zemin. Zásypy se nesmí ukládat na zmrzlou zeminu. Nesoudržné zeminy se mohou ukládat za sněhu a mrazu jen tehdy, když se dá zabezpečit vazba skeletu jejich zrn.

Zásypy a násypy budou prováděny dle technologického předpisu zpracovaného Zhotovitelem a schváleného technickým dozorem. Zásypy a násypy budou prováděny odsouhlaseným vhodným materiálem hutněným po vrstvách dle výše uvedeného technologického předpisu. Vlhkost zeminy při hutnění se nesmí odlišovat od hodnoty optimální vlhkosti stanovené zkouškou PS o více než 3%, u spraší a sprašových hlín se nesmí vlhkost při hutnění lišit od optimální hodnoty o více než 2%.

Mocnost ukládaných a hutněných vrstev bude přizpůsobena použité hutnicí technice, šířce rýhy a zhutnitelnosti materiálu.

Výkopy rýh pro potrubí budou zasypávány v celé šířce po dokončení osazení potrubí, provedení příslušných zkoušek a po schválení technickým dozorem. Je nutno respektovat technické podmínky pro uložení potrubí od příslušného výrobce potrubí a statické posouzení navrženého způsobu uložení v závislosti na zatížení a geologických podmínkách.

Zpětný zásyp se musí provádět současně po obou stranách objektu, aby nedocházelo k nerovnoměrným tlakům. Hutnění v blízkosti potrubí se musí provádět takovým způsobem, aby nedošlo k vybočení nebo poškození potrubí, poškození izolace atd. Bednění, pažení a jiné pomocné zařízení musí být před zpětným zásypem odstraněno nebo v průběhu hutnění postupně vytahováno, aby hutnění probíhalo proti rostlé zemině. Postupné vytahování pažení musí být prováděno tak, aby nedocházelo k dodatečnému vytahování pažnic z již zhutněného obsypu nebo zásypu a tím k jeho nakypřování.

### **Uložení potrubí**

Trasy stoky a výtaku a umístění objektů bylo nutno přizpůsobit morfologii terénu a stávajícím inženýrským sítím uloženým v ulicích s dodržением vzdáleností dle normy Prostorové uspořádání sítí technického vybavení ČSN 73 6005.

Provedení gravitační stoky a výtaku bude:

#### **gravitační stoka – betonové potrubí DN 800**

V případě použití betonového potrubí musí trouby vyhovovat ČSN EN 476. Trouby budou vyrobeny z vodostavebního betonu C40/50 s vysokou odolností proti obrušování a proti agresivitě chemického prostředí XA1 dle ČSN EN 206-1, se síranovým cementem proti agresivitě chemického prostředí XA2 a XA3 a s čedičovou výstelkou do půlky profilu. Jmenovité světlosti musí vyhovovat ČSN 13 0015. Podmínky použití betonových a železobetonových trub stanovuje ČSN 72 3129. Trouby budou z hlediska únosnosti vyhovovat tř. 135.

Hrdlové spoje trub budou opatřeny integrovaným těsněním, které zajistí vodotěsné spojení. Materiály pro těsnící kroužky musí vyhovovat EN 681-1.

#### **Podkladní vrstvy**

Na základové spáře bude provedena podkladní deska z betonu C12/15 tl. 100 mm, na ní budou uloženy betonové profilované pražce. Povrch desky musí být ve sklonu dle podélného profilu. Po uložení trub se vyhotoví betonové sedlo z betonu C12/15 do výšky odpovídající středovému úhlu trouby 90°.

V případě výskytu spodní vody se pod základovou vyhotoví drenážní rýha výšky 200mm vyplněná štěrkem, v níž bude uložena drenážní plastová trubka DN 100. Základová spára výkopové rýhy pak bude vyspádována směrem k drenážní rýze

#### **Obsypy potrubí**

Trouba bude do výše 300 mm nad vrchol trouby opatřena hutněným štěrkopískovým obsypem. Obsyp může být proveden i z betonového recyklátu stejné zrnitosti. Hutnit po vrstvách odpovídajících použitému hutnicímu prostředku, max. však 300 mm.

#### **Kladení potrubí**

Betonové potrubí je kladeno na betonové pražce. Hrdlo je vždy ukládáno proti spádu. Po kontrole spádu a úspěšném provedení zkoušky vodotěsnosti se provede betonové sedlo. Dřík trouby musí přiléhat k betonu sedla v celé délce trouby. Při kladení bude Zhotovitel používat laserový sklonoměr. Rozsah obetonování je znázorněn pro různé dimenze potrubí na výkresu uložení potrubí. Poté budou provedeny boční obsypy a zásypy. Případnou instalovanou podélnou odvodňovací drenáž ve dně výkopu musí Zhotovitel po ukončení stavby zaslepit a uvést podložní vrstvy do původního stavu. Po skončení stavby nesmí zůstat v podzemí žádný podélný ani příčný odvodňovací prvek, který by mohl ovlivňovat proudění podzemní vody v dané lokalitě.

### **výtlač**

tlakové polyethylenové dvouvrstvé potrubí z materiálu PE100, SDR17. Potrubí bude spojováno pomocí elektrotvarovek, případně svařováním na tupo, použity budou tvarovky z PE 100. Použité potrubí bude odpovídat EN 12201.

#### **Podkladní vrstvy**

V místech, kde výkopové práce budou probíhat nad hladinou podzemní vody bude na základové spáře proveden podsyp z písku tloušťky 150 mm. Podsypový materiál bude mít maximální zrna 20 mm (příčemž podíl zrn vel. od 10 do 20 mm nesmí být větší jak 10%) . Povrch podsypové vrstvy musí být urovnán ve sklonu dle podélného profilu.

V případě výskytu spodní vody ve stavební rýze se na základovou spáru uloží vrstva hutněného štěrku tloušťky minimálně 150 mm. Dále se provede drenážní rýha, do které se položí drenážní trubka DN 100. Nad vrstvou hutněného štěrku bude položena separační geotextilie 300 g/m<sup>2</sup>.

#### **Obsypy potrubí**

Po kontrole spádu a úspěšném provedení zkoušky vodotěsnosti se provede obsyp potrubí do požadované výšky. Obsyp bude proveden z písku do výše 300 mm nad vrchol trouby. Obsypový materiál bude mít maximální zrna 20 mm (příčemž podíl zrn vel. od 10 do 20 mm nesmí být větší jak 10%) . Hutnění bude provedeno po vrstvách odpovídajících použitému hutnícímu prostředku, max. však 150 mm ( $I_d = 0,95$ ).

#### **Kladení potrubí**

Pokládání bude provedeno v souladu s ČSN EN 1610. Na provedenou podkladní vrstvu se ukládají jednotlivé trouby. Hrdlo je vždy ukládáno proti spádu. Dřík trouby musí přiléhat k podkladu v celé délce trouby. V místě hrdel provést v podkladní vrstvě prohrádku. Při kladení bude Zhotovitel používat laserový sklonoměr. Po kontrole spádu a úspěšném provedení zkoušky vodotěsnosti se provede obsyp potrubí do požadované výšky.

Případnou instalovanou podélnou odvodňovací drenáž ve dně výkopu musí Zhotovitel po ukončení stavby zaslepit a uvést podložní vrstvy do původního stavu. Po skončení stavby nesmí zůstat v podzemí žádný podélný ani příčný odvodňovací prvek, který by mohl ovlivňovat proudění podzemní vody v dané lokalitě.

Při provádění obsypů a zpětných zásypů bude pažení postupně vytahováno tak, aby hutnění jednotlivých vrstev probíhalo proti rostlému terénu.

### **přípojka**

Bude použito PVC potrubí plnostěnné hladké dle ČSN EN 1852-1 (s hladkým vnitřním i vnějším povrchem), hrdlové s homogenní strukturou, neobsahující recyklovatelné materiály, s kruhovou tuhostí min. 10 kN/m<sup>2</sup> (SN10).

Spoj trub bude vždy s integrovaným hrdlem, s prodlouženou zaváděcí zónou, těsnící kroužek s výtuží.

Bude použit ucelený kanalizační program včetně originálních tvarovek s prokazatelnou příslušností k systému.

#### **Podkladní vrstvy**

V místech, kde výkopové práce budou probíhat nad hladinou podzemní vody bude na základové spáře proveden podsyp ze štěrkopísku nebo drceného kameniva fr. 0-16 mm (s plynulou křivkou zrnitosti) tloušťky 150 mm. Podsypový materiál bude mít maximální zrna 16 mm (příčemž podíl zrn vel. od 8 do 16 mm nesmí být větší jak 10%) . Povrch podsypové vrstvy musí být urovnán ve sklonu dle podélného profilu.

V případě výskytu spodní vody ve stavební rýze se na základovou spáru uloží vrstva hutněného štěrku tloušťky minimálně 150 mm. Dále se provede drenážní rýha, do které se položí drenážní trubka DN 100. Nad vrstvou hutněného štěrku bude položena separační geotextilie 300 g/m<sup>2</sup>.

### Obsypy potrubí

Po kontrole spádu a úspěšném provedení zkoušky vodotěsnosti se provede obsyp potrubí do požadované výšky. Obsyp bude proveden ze štěrkopísku nebo drceného kameniva fr. 0-16 mm (s plynulou křivkou zrnitosti) do výše 300 mm nad vrchol trouby. Obsypový materiál bude mít maximální zrna 16 mm (příčemž podíl zrn vel. od 8 do 16 mm nesmí být větší jak 10%) Hutnění bude provedeno po vrstvách odpovídajících použitému hutnícímu prostředku, max. však 150 mm ( $I_d = 0,95$ ).

### Kladení potrubí

Pokládání bude provedeno v souladu s ČSN EN 1610, DS 475 a DS 430. Na provedenou podkladní vrstvu se ukládají jednotlivé trouby. Hrdlo je vždy ukládáno proti spádu. Dřík trouby musí přiléhat k podkladu v celé délce trouby. V místě hrdel provést v podkladní vrstvě prohrábku. Při kladení bude Zhotovitel používat laserový sklonoměr. Po kontrole spádu a úspěšném provedení zkoušky vodotěsnosti se provede obsyp potrubí do požadované výšky.

Případnou instalovanou podélnou odvodňovací drenáž ve dně výkopu musí Zhotovitel po ukončení stavby zaslepit a uvést podložní vrstvy do původního stavu. Po skončení stavby nesmí zůstat v podzemí žádný podélný ani příčný odvodňovací prvek, který by mohl ovlivňovat proudění podzemní vody v dané lokalitě.

Při provádění obsypů a zpětných zásypů bude pažení postupně vytahováno tak, aby hutnění jednotlivých vrstev probíhalo proti rostlému terénu.

Kladení a spojování potrubí nebude prováděno při teplotě nižší než 0°C a vyšší než 25°C.

### Revizní šachty

Na kanalizačním potrubí nejsou navrženy vzorové revizní šachty.

### Opravy místních komunikací

Stavbou nejsou dotčeny místní komunikace.

### Opravy krajských komunikací

Výkopové práce se dotýkají krajské silnice III/375 ve správě Správy a údržby silnic Pardubického kraje.

Oprava konstrukčních vrstev krajské komunikace bude provedena v souladu s TP 146 „Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací“ a dle Technických podmínek pro provádění prací v komunikaci ve správě SÚSPK.

Provizorní oprava povrchu komunikace nebude prováděna.

#### Konečná oprava

V případě podélného výkopu ve vozovce, příčných překopů a lokálních zásahů do vozovky bude vrchní krytová vrstva obnovena s přesahem 0,5m na každou stranu hrany rýhy.

Konstrukční vrstvy vozovky budou opraveny ve šířce rýhy. V případě, že kraj rýhy bude od okraje komunikace vzdálen méně než 1,0 m, budou veškeré konstrukční vrstvy opraveny až ke kraji vozovky. Vrchní obrusná vrstva komunikace bude opravena na celou šířku jízdního pruhu.

Konečná oprava povrchu komunikace musí být provedena před zimním obdobím.

Styk staré a nové úpravy se ošetří zálivkovou spojovací hmotou. Součástí opravy je obnovení vodorovného dopravního značení.

Předpokládána skladba opravy krajské komunikace – viz vzorový výkres D.7.3.

### **Oprava asfaltové příjezdové plochy k ČS**

Výkopové práce se dotýkají asfaltové příjezdové ploše před ČS Srch. Oprava plochy bude provedena ve šířce rýhy. Předpokládána skladba opravy - viz vzorový výkres D.7.4.

## **1.1 Gravitační stoka**

Stoka začíná napojením na stávající stoku DN800 v šachtě Š1 v asfaltové příjezdové komunikaci před ČS Srch a vede k šachtě Š2, kde je ukončena napojením na stávající stoku DN800.

V rámci stavebních prací bude provedeno i přepojení stávající přípojky DN200 ústící do šachty, která bude zrušena.

Vzhledem k tomu, že stavební práce budou probíhat za provozu sítě bude před započítím stavebních prací na stoce provedena obtoková stoka PVC DN600, která bude provizorně propojena na stávající stoku před Š2 a za Š1. Po ukončení stavebních prací na stoce bude obtoková stoka odstraněna.

Stávající stoka DN800 mezi Š1 a Š2 vč. šachty na zmíněném úseku stoky bude mimo funkci. Část stoky zasahující do trasy nové stoky nebo do výkopu bude odstraněna. Část stoky mimo výkop bude zaplněna.

Vrchní část šachty do hloubky cca 0,5 m pod terénem bude rozebrána a odstraněna, spodní část šachty bude vyčištěna a zaplněna zeminou.

### **Objekty na stoce**

#### Revizní šachty Š1, Š2

Revizní šachty budou provedeny jako monolitický betonový podzemní objekty zakrytý železobetonovou stropní deskou tloušťka dna a stěn 300mm. Půdorysné rozměry šachet a světlá výška - viz přílohy D.6.1 a D.6.2. Na základové spáře bude proveden hutněný štěrkopískový podsyp tř. 22/45mm, tloušťky 150 mm. Na štěrkový podsyp bude provedena podkladní deska z betonu C12/15 v tloušťce 100 mm. Na podkladní beton bude provedeno monolitické dno. Dno a stěny budou provedeny z vodostavebního betonu třídy C30/37 XA1 a betonářské výztuže typu 10505 (R). Dno šachet bude vyspádováno výplňovým betonem C30/37 XA1. Šachty jsou zakryty železobetonovou stropní deskou tl. 250 mm provedenou z betonu jako staveništní prefabrikát. Na stropní desce bude provedena izolace proti zemní vlhkosti a stékající vodě, která bude přetažena na stěny komory minimálně 300 mm pod hranu spodního líce stropní desky a spádový beton proveden z betonu C25/30 XF3, XC2, XA1 v tloušťce 50-100 mm.

Ve stropní desce bude proveden otvor DN600mm. Otvor bude zakryt litinovým poklopem třídy D400. Deska bude provedena z vodostavebního betonu třídy C30/37 XA1 a betonářské výztuže typu 10505 (R). Vnitřní betonové plochy stropní desky a zdí komory budou natřeny ochranným nátěrem.

## **1.3 Výtlak**

Jedná se o úpravu vyústění výtlaku PE 110 do gravitační stoky DN 800. Výtlak začíná napojením na stávající výtlačný řad a končí napojením v šachtě Š1. Na výtlaku bude provedena šachta Šv na osazení indukčního průtokoměru. Indukční průtokoměr bude v odděleném provedení vyhodnocovacího členu, jmenovitá světlost DN100, PN16.

Část stávajícího výtlaku v úseku od napojení upravené části výtlaku do stávající rušené šachty bude trvale mimo funkci. Potrubí bude zaplněno.

Před započítím stavebních prací na výtlačku bude provedeno provizorní přepojení pro možnost provádění prací za provozu. Potrubí provizorního přepojení bude zaústěno do odlehčovací komory před ČS.

### **Šachta na osazení indukčního průtokoměru**

Šachta Šv je řešena jako standardní revizní prefabrikovaná šachta, ve které budou z výroby provedeny otvory 450 x 300 mm. Do otvoru bude osazena litinová přírubová trouba s kotvou profilu shodného profilu výtlačku. Na potrubí výtlačku bude napojena pomocí PE lemového nákrůžku a otočné příruby. Potrubí bude osazeno do prostupových otvorů z výroby ve vodotěsném provedení. Vodotěsnost prostupu bude zajištěna rozpínavými tmely. Dobetonování otvoru mezi osazeným potrubím a prostupovým otvorem se provede betonem. V šachtě bude osazen indukční průtokoměr, který bude v odděleném provedení vyhodnocacího členu, jmenovitá světlost DN100, PN16 (npř. MAG 5000). Před průtokoměrem bude osazeno šoupě s ručním kolem.

Šachtové komíny jsou osazeny na prefabrikované dno DN1000. Jednotlivé skruže budou vybaveny integrovaným gumovým těsněním, dodané výrobcem spolu se skružemi. Šachta bude zakrytá kanalizačním poklopem průměru DN600, tř. D400. Objekt bude proveden jako vodotěsný.

## **1.4 Elektropřípojka NN pro indukční průtokoměr**

Viz příloha D.8.