



KO-KA s.r.o., projekční a inženýrská kancelář

kancelář: Thákurova 7, 166 29 Praha 6

tel.: 224 355 444, e-mail: ko-ka@ko-ka.cz



SEVEROČESKÉ VODOVODY A KANALIZACE, a.s.

Přítkovská 1689, 415 50 Teplice



ÚTVAR PROJEKCE

Sladovnická 1082

463 11 LIBEREC – VRATISLAVICE

tel.: 482 416 841

# ***DĚČÍN, ul. Tovární*** ***rekonstrukce kanalizace a vodovodu***

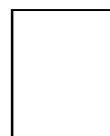
## **D.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA STAVEBNÍCH A INŽENÝRSKÝCH OBJEKTŮ**

Číslo stavby: DC 007 293  
Zak. č. inv.: 10950/4  
Zak. č. zhot.: 1985/18  
Stupeň: DSP  
Datum: červenec 2020  
Kraj: Ústecký  
Investor: SVS a.s.

Generální ředitel: Ing. David Votava  
Ředitel Řal: Ing. Martin Opacki  
Manažer útvaru: Ing. Václav Fridrich  
Technická kontrola: Ing. Tomáš Nevole

HIP: Ing. Tomáš Nevole  
Zodp. projektant: Ing. Milan Kletečka  
Vypracoval: Mgr. Lenka Foffová

Paré číslo:



## Obsah:

<b>1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ.....</b>	<b>3</b>
1.1 ÚČEL OBJEKTU, FUNKČNÍ NÁPLŇ, KAPACITNÍ ÚDAJE .....	3
1.2 ARCHITEKTONICKÉ A VÝTVARNÉ ŘEŠENÍ .....	3
1.3 MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ .....	4
1.3.1 Kanalizace.....	4
1.3.2 Vodovody.....	5
1.4 DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ .....	5
1.5 PROVOZNÍ ŘEŠENÍ .....	5
1.6 OBECNÉ KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY .....	6
1.6.1 Všeobecné požadavky na zakládání stavby.....	6
1.6.2 Kanalizace.....	6
1.6.3 Vodovod.....	7
1.7 POUŽITÉ PODKLADY – ZÁKONNÉ PŘEDPISY, NORMY, LITERATURA .....	8
<b>2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ.....</b>	<b>10</b>
2.1 POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY .....	10
2.2 KANALIZACE .....	10
2.2.1 Trasa stoky .....	10
2.2.2 Materiál potrubí.....	11
2.2.3 Šachty na kanalizaci.....	11
2.2.4 Připojení přípojek .....	13
2.2.5 Napojení stávajících řadů.....	13
2.2.6 Rušení stávajících řadů .....	14
2.2.7 Přípravné práce .....	14
2.2.8 Zemní práce, pažení, obsypy.....	15
2.2.9 Geodetické zaměření .....	18
2.3 VODOVOD .....	18
2.3.1 Trasa vodovodu .....	18
2.3.2 Materiál potrubí.....	18
2.3.3 Materiál armatur .....	19
2.3.4 Odvzdušnění a odkalení řadů.....	19
2.3.5 Připojení přípojek .....	19
2.3.6 Připojení odbočných řadů.....	20
2.3.7 Rušení stávajících řadů .....	20
2.3.8 Přípravné práce .....	21
2.3.9 Zemní práce, pažení, obsypy.....	21
2.3.10 Geodetické zaměření.....	23
2.4 OBNOVA POVRCHŮ .....	24
2.5 PASPORTIZACE .....	25
2.6 VÝSLEDEK PRŮZKUMU STÁVAJÍCÍHO STAVU KONSTRUKCE.....	26
2.7 ÚDAJE O UVAŽOVANÝCH ZATÍŽENÍCH VE STATICKÉM VÝPOČTU .....	26
2.8 ÚDAJE O POŽADOVANÉ JAKOSTI NAVRŽENÝCH MATERIÁLŮ .....	26
2.8.1 Kanalizace.....	26
2.8.2 Vodovod.....	27
2.9 ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY .....	29
2.10 STANOVENÍ POŽADOVANÝCH KONTROL ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ .....	30
2.10.1 Zkoušky kanalizace .....	30
2.10.2 Zkoušky vodovodů.....	30
2.10.3 Seznam zkoušek a kontrol.....	31
2.11 TECHNOLOGICKÝ POSTUP .....	32
2.12 POŽADAVKY NA VYPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ ZHOTOVITELEM STAVBY .....	33
2.13 POŽADAVKY NA BEZPEČNOST PŘI PROVÁDĚNÍ NOSNÝCH KONSTRUKCÍ.....	33
<b>3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ .....</b>	<b>33</b>
<b>4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB.....</b>	<b>33</b>
<b>5. PŘÍLOHY .....</b>	<b>34</b>

5.1	KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKY .....	34
5.2	VODOVODNÍ PŘÍPOJKY .....	34
5.3	ŠACHTY NA KANALIZACI .....	35
5.4	SOUPIS PRVKŮ ŠACHET.....	35
5.5	PROVIZORNÍ VODOVOD (K-NZV) - ORIENTAČNÍ HARMONOGRAM .....	36
5.6	REKONSTRUOVANÝ VODOVOD IO 02.1 - ORIENTAČNÍ HARMONOGRAM .....	37
5.7	FORMULÁŘ VYMEZENÝCH ČINNOSTÍ .....	39

## 1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

### 1.1 ÚČEL OBJEKTU, FUNKČNÍ NÁPLŇ, KAPACITNÍ ÚDAJE

Název stavby:	Děčín, ul. Tovární – rekonstrukce kanalizace a vodovodu
Číslo stavby:	DC 007 293
Odvětví:	Vodní hospodářství
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro vydání stavebního povolení
Místo stavby:	Děčín, ul. Tovární

Jedná se rekonstrukci stávající kanalizace a vodovodu, s nimi souvisejících provozních prvků a přepojení všech nalezených funkčních přípojek. Důvodem je nevyhovující technický stav daný jejich stářím. Záměrem dojde k zajištění řádného odvádění odpadních vod v dotčené oblasti a k zajištění spolehlivého rozvodu pitné vody v obsluhovaném území.

Jednotná kanalizace bude rekonstruována v délce 131,2 m včetně dotčených revizních šachet. Stávající stoka je z monolitického betonu profilu V 800/1200 mm a krátký úsek z BE DN/ID 1400. Bude nahrazena železobetonovým potrubím DN/ID 1000 a DN/ID 1400, přičemž oba profily jsou s čedičovou výstelkou 180°.

Stávající řad je z litiny DN/OD 60 dl. 66 m a DN/OD 70 dl. 93 m je veden podél chodníku, ve velké části trasy v těsném souběhu s plynovodem. Vodovod bude nahrazen novým potrubím HDPE 100 RC+ DN/OD 90, PN 16, typ 2 dle PAS 1075 a uložen v souběhu s kanalizací. Za úsekem kanalizace se vrací do původní trasy, zde již také nedochází ke prostorovému konfliktu s plynovodem. Dojde k přepojení dvou vodovodních přípojek a odbočných řadů, které jsou navrženy z HDPE 100 RC+ DN/OD 63, PN 16, typ 2 dle PAS 1075.

Rekonstrukce řadů bude provedena ve sdruženém výkopu kanalizace a vodovodu, aby se minimalizovaly zásahy do povrchů a tím i do běžného provozu obce.

Stavba se člení na inženýrské objekty:

<b>IO 01 Kanalizace</b>	<b>dl. 131,2 m</b>
IO 01.1 ŽBE DN/ID 1000 mm, čedič 180°	dl. 123,9 m
IO 01.2 ŽBE DN/ID 1400 mm, čedič 180°	dl. 7,3 m
<b>IO 02 Vodovod</b>	<b>dl. 164,9 m</b>
PEHD 100 Rc DN/OD 90	dl. 164,9 m

### 1.2 ARCHITEKTONICKÉ A VÝTVARNÉ ŘEŠENÍ

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

### **1.3 MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ**

Veškeré materiály použité při stavbě musí být v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky v platném znění a navazujícími předpisy v platném znění. Výrobky musí být vyrobeny, instalovány a použity v souladu s platnou legislativou.

#### **1.3.1 Kanalizace**

##### **1.3.1.1 Potrubí hlavního řadu**

- železobetonové hrdlové trouby DN/ID 1000, s čedičovou výstelkou 180°, integrované těsnění, délka trub 2000 mm, beton C40/50
- železobetonové hrdlové trouby DN/ID 1400, s čedičovou výstelkou 180°, zabrušované hrdlo, integrované těsnění, délka trub 2000 mm, beton C40/50

##### **1.3.1.2 Šachetní prefabrikáty**

- prefabrikáty musí být v souladu s ČSN EN 1917 a ČSN EN 206-1
- beton min. třídy C35/45 XD2 dle ČSN EN 206-1
- mezi dílci elastomerové těsnění dle ČSN EN 681-1
- šachta musí být v celé své konstrukci vodotěsná
- integrovaná ocelová stupadla s PE povlakem
- šachtová dna budou odlitá z jedné betonové směsi z lehce zhutnitelných betonů s uzavřeným hladkým povrchem.
- šachtová dna s čedičovou výstelkou budou kompletně provedena v betonárně. Provádění výstelky na stavbě se nepřipouští!

##### **1.3.1.3 Monolitické šachty**

- navrženy z betonu odolného vůči agresivnímu prostředí C30/37 XD2, XF4
- ocelová výztuž pruty B 500B, síť B 500A
- krytí výztuže min. 50 mm
- stropní deska zajištěna hydroizolací
- šachta musí být v celé své konstrukci vodotěsná
- obklad a vyzdívka čedičem smí být lepeny, zděny, pouze k tomu určenou speciální maltou
- stupadla ocelová s PE povlakem

##### **1.3.1.4 Poklopy**

- ocelové litinové DN 600 (625)
- třída únosnosti D400
- s tlumicí vložkou a s pantem, bez zámku
- odvětrávání pouze na spadišti

### **1.3.2 Vodovody**

#### **1.3.2.1 Potrubí**

- PEHD 100 RC+ DN/OD 90 a 60, PN 16, typ 2 dle PAS 1075, tj. dvouvrstvé potrubí s oběma vrstvami RC, trouby dl. 6 m
- spoje PE potrubí elektrospojkami s dorazem z PE 100, PN 16
- tlaková třída PN 16 (SDR 11)
- odolnost proti mechanickému poškození – RC+ vhodné pro složitější geologické podmínky
- očekávaná životnost 100 let

#### **1.3.2.2 Armatury**

- tvárná litina GGG-40, vnitřní a vnější povrchová úprava – těžká protikorozní ochrana epoxidovým práškem dle sdružení kvality GSK, tlaková třída PN 16

#### **1.3.2.3 Poklopy**

- pro šoupata hlavních řadů, přípojek a pro hydrant
- litinové, teleskopické
- třída zatížení D400

### **1.4 DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ**

Kanalizace je vedena v původní trase cca středem vozovky ulice Tovární v hloubce od 6,65 m v křižovatce s Vítězství po 3,05 m na konci v ulici Tovární.

Vodovod je veden v hloubce cca 1,5 m. V souběhu se stokou po levé polovině vozovky, za stokou je potom převeden k pravému okraji vozovky.

### **1.5 PROVOZNÍ ŘEŠENÍ**

Provozní řešení bude shodné se stávající podobou a vyplývá z provozu sítí kanalizace a vodovodu.

Stoka v ulici Tovární je koncovým úsekem gravitační splaškové kanalizace, která svádí vody z přilehlého okolí na místníČOV.

V ulici Tovární nebudou do stoky zaústěny stávající uliční vpusti. Dešťové vody z komunikace bude nově odvádět dešťová kanalizací, kterou zřizuje Statutární město Děčín v rámci rekonstrukce povrchů.

Rekonstruovaný úsek jednotné kanalizace začíná velkou šachtou v křižovatce s ulicí Vítězství, které spojuje stoky 2x V 500/750 a výrazně převýšenou stoku DN500, která je napojena prostým přepadem. Šachta nyní bude řešena jako spadiště pro stoku DN 500. Dále stoka pokračuje v přímém směru ulicí Tovární a za domem č. p. 178 zatáčí do bezejmenné uličky. V místě změny směru je monolitická přechodová šachta se změnou profilu z DN 1000 na DN 1400. Revizní šachty slouží pro vstup

osob při kontrole, manipulaci a čištění stokových sítí. Veškeré napojené přípojky objektů jsou také gravitační.

Rekonstruovaný úsek vodovodu začíná v křižovatce s ulicí Vítězství napojením na vodovodní řad PE/OD 160 a končí před železničním přejezdem odbočením vpravo napojením na stávající řad LT DN 70. Budou zrekonstruována dvě napojení na odbočné řady LT DN 60. Na trase budou přepojeny celkem 4 přípojky, každá přípojka bude opatřena vlastním uzávěrem.

## **1.6 OBECNÉ KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ A TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY**

Obecné technické požadavky na vodohospodářské stavby se řídí především závaznými právními předpisy, technickými normami a využívají se „Technické standardy“ schválené vlastníkem a provozovatelem dané technické infrastruktury.

Rekonstrukce je navržena ve stávající trase řadů, v souladu s:

- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN EN 752 Odvodňovací systémy vně budov
- ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky
- Technický standard vodohospodářských staveb, SVS a.s.
- Obecné technické podmínky, SČVK a.s.

### **1.6.1 Všeobecné požadavky na zakládání stavby**

Zajištění stavebních jam a rýh včetně technologie provádění a zajištění odvodnění pro stavbu upřesní zhotovitel ve své nabídce. Návrh zakládání musí respektovat prostorová omezení v místě stavby, zejména s ohledem na stávající podzemní zařízení dle ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

### **1.6.2 Kanalizace**

#### **1.6.2.1 Všeobecné požadavky na stoky**

Stoka musí být vodotěsná, tzn. nesmí docházet k únikům splaškových vod ze stoky ani k průsakům podzemních vod do stoky. Stoka musí být z materiálu, který je odolný proti mechanickým, chemickým, biologickým a jiným vlivům dopravované odpadní vody a proti namáhání při čištění stok. Potrubí musí být uloženo tak, aby spolehlivě přeneslo působící vnější zatížení. Pokládka potrubí a zásypové vrstvy budou zvoleny dle technologického předpisu výrobce zvoleného potrubí.

Splašková stoka je navržena z železobetonových trub DN/ID 1000 a DN/ID 1400 s běžnou únosností v souladu s ČSN EN 295-1. Přednostně se používají potrubí se zabroušením hrdla a dířku, s integrovaným těsněním v souladu s ČSN EN 295 a ČSN EN 681-1.

### **1.6.2.2 Všeobecné požadavky na přípojky**

Přepojeny budou všechny nalezené funkční přípojky. Do velikosti DN 150 včetně budou přepojeny jako DN 150 (tzn. menší budou zvětšeny), ostatní budou přepojeny jako DN 200 (tzn. větší profily budou redukovány). Přípojky musí být v celé své délce vodotěsné.

Přípojky zaústěné do šachet budou napojeny navrtávkou s použitím napojovacího kameninového elementu s integrovaným těsněním. Napojení na původní potrubí bude provedeno dle profilu a materiálu stávající přípojky odpovídající těsnící manžetou, u atypických profilů obetonávkou.

### **1.6.2.3 Všeobecné požadavky na šachty**

Šachta musí být v celé své konstrukci vodotěsná. Šachta běžné hloubky se skládá ze vstupní a manipulační části, které jsou tvořeny železobetonovými prefabrikáty DN 1000 (dla DN 1650), tloušťky min. 120 mm. Pevnost a korozní odolnost betonu musí odpovídat místním podmínkám. Prefabrikáty jsou opatřeny integrovaným těsněním a stupadly s řádnou antikorozi ochranou v rozteči 250 mm.

Šachty s výškovým rozdílem mezi vtokem a výtokem musí být zpevněny proti působení dopadajícího vodního proudu čedičovým obkladem do horní úrovně nátoky přítokové trouby.

### **1.6.2.4 Všeobecné požadavky na kanalizační poklopy**

Vstupní poklopy šachet budou z tvárné litiny DN 600 (625), s pantem, bez zámku, s tlumící vložkou, odvětrávané pouze na určených šachtách. Poklop musí lícovat s povrchem zpevněných ploch a musí bezpečně přenést zatížení způsobené provozem na povrchu. V komunikacích jsou poklopy třídy únosnosti D 400 dle ČSN EN 124 Poklopy a mříže pro dopravní plochy.

## **1.6.3 Vodovod**

### **1.6.3.1 Všeobecné požadavky na vodovodní řady**

Vodovodní řady musí být vodotěsné a z materiálu, který je odolný proti mechanickým, chemickým a jiným vlivům dopravované pitné vody. Potrubí musí být uloženo tak, aby spolehlivě přeneslo vnější zatížení, spoje musí být dimenzovány tak, aby přenesly síly působící v podélné ose potrubí vznikající od přetlaku vody v potrubí. Pokládka potrubí a zásypové vrstvy budou provedeny dle výkresu D5. Všechny části potrubí, které přijdou do styku s pitnou vodou, musí být v souladu se zákonem č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a s vyhláškou MZ č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s pitnou vodou a na úpravu vody.

Hloubka uložení stávajících vodovodních řadů není přesně známa, předpokládá se standardní krytí 1,5 m. Nové řady budou provedeny v hloubce stávajících, aby se předešlo problémům při přepojování přípojek a odbočných řadů.



Vodovod se ukládá ve sdruženém výkopu souběžně s kanalizací. Poté co bude rýha kanalizace zasypána do úrovně dna výkopu vodovodu, začne se stávající rýha kanalizace rozšiřovat na potřebnou velikost pro pokládku vodovodu. Podrobně viz D.5 Uložení potrubí ve výkopu.

### **1.6.3.2 Polyethylenové potrubí**

Potrubí řadů bude DN/OD 90 z HDPE 100 RC+ pro pitnou vodu, které splňuje požadavky ČSN EN 12201-2 a vyhlášky č. 409/2005 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s pitnou vodou a na úpravu vody, splňující technický předpis PAS 1075 – typ 2 dvouvrstvé – obě vrstvy z RC.

### **1.6.3.3 Vodárenské poklopy**

Používají se na ochranu ovládacích konců zemních souprav šoupat a hydrantů, v provedení z litiny, nebo z plastů. Poklopy musí bezpečně přenést zatížení způsobené provozem na povrchu. V komunikacích jsou poklopy třídy únosnosti D 400 dle ČSN EN 124 Poklopy a mříže pro dopravní plochy. Poklop musí být označen symbolem „voda“ (vodovod, hydrant), stabilně osazen na distanční podložce, prefabrikátu a lícovat s povrchem zpevněných ploch. Poklopy musí být označena na viditelném místě tabulkou – v zastavěném území na zdi budov, nebo na části plotu.

## **1.7 POUŽITÉ PODKLADY – ZÁKONNÉ PŘEDPISY, NORMY, LITERATURA**

- Smlouva o dílo
- Mapové podklady (GIS) - Severočeské vodovody a kanalizace a.s.
- Místní šetření
- Kamerové prohlídky – Severočeské vodovody a kanalizace a.s.
- Investiční záměr stavby – Severočeská vodárenská společnost a.s.
- Katastrální mapa řešeného území
- Geodetické zaměření území – Severočeské vodovody a kanalizace a.s.
- Geologické údaje o lokalitě – Česká geologická služba
- Zákresy inženýrských sítí jednotlivých správců

Zákonné předpisy a související technické normy:

Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, v platném znění.

- § 6 Připojení staveb na síť technického vybavení,
- § 8 Základní požadavky,
- § 9 Mechanická odolnost a stabilita,
- § 10 Všeobecné požadavky pro ochranu zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí,
- § 14 Ochrana proti hluku a vibracím,
- § 15 Bezpečnost při provádění a užívání staveb,
- § 18 Zakládání staveb,
- § 33 Kanalizační přípojky a vnitřní kanalizace.

Veškeré použité materiály musí být v souladu se Zákonem č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a navazujícími prováděcími předpisy. Výrobky musí být vyráběny dle platných evropských, příp. českých norem a musí být certifikovány pro Českou republiku. Podmínkou pro uvolnění materiálu pro jeho zabudování do díla bude doložení dokladu o posouzení shody (CE) výrobku.

Při návrhu a stavbě musí být dodrženy mj. i následující předpisy:

Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu,	
Vyhláška č. 428/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu	
ČSN 73 3050	Zemní práce
ČSN 73 1001	Zakládání staveb. Základová půda pod plošnými základy
ČSN 73 1201	Navrhování betonových konstrukcí
ČSN 73 1208	Navrhování betonových konstrukcí vodohosp. objektů
ČSN EN 13670	Provádění betonových konstrukcí
ČSN 73 1311	Zkoušení betonové směsi a betonu
ČSN 73 2400	Provádění a kontrola betonových konstrukcí
ČSN EN 206-1	Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
ČSN EN 124	Poklopy a vtokové mříže pro dopravní plochy
ČSN EN 13101	Stupadla pro podzemní vstupní šachty
ČSN EN 14396	Žebříky pevně zabudované v šachtách
TNV 75 0748	Žebříky na objektech vodovodů a kanalizací
ČSN 75 5401	Navrhování vodovodního potrubí
ČSN 75 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN EN 476	Všeobecné požadavky na stavební dílce stok a kanalizačních přípojek gravitačních systémů
ČSN 75 6909	Zkoušky vodotěsnosti stok
TNV 75 6910	Zkoušky kanalizačních objektů a zařízení
TNV 75 6911	Provozní řád kanalizace
TNV 75 6925	Obsluha a údržba stokových sítí
ČSN EN 1610	Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
ČSN EN 752	Venkovní systémy stokových sítí a kanalizačních přípojek
ČSN 75 0905	Zkoušky vodotěsnosti vodovodních a kanalizačních nádrží
TNV 75 5402	Výstavba vodovodního potrubí
ČSN 72 1511	Kamenivo pro stavební účely. Technické požadavky
ČSN 73 0035	Zatížení stavebních konstrukcí
ČSN 73 0037	Zemní tlak na stavební konstrukce
ČSN 73 0202	Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě.
ČSN 73 0660	Ochrana staveb proti vodě
ČSN 73 0873	Požární bezpečnost staveb
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN EN 805	Vodárenství – Požadavky na vnější sítě a jejich součásti

## 2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

### 2.1 POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY

Jedná se rekonstrukci stávající kanalizace a vodovodu, s nimi souvisejících provozních prvků a přepojení všech nalezených funkčních přípojek. Důvodem je nevyhovující technický stav daný jejich stářím. Záměrem dojde k zajištění řádného odvádění odpadních vod v dotčené oblasti a k zajištění spolehlivého rozvodu pitné vody v obsluhovaném území.

Jednotná kanalizace bude rekonstruováno v délce 131,8 m včetně dotčených revizních šachet. Stávající stoka je z monolitického betonu profilu V 800/1200 mm a krátký úsek z BE DN/ID 1400. Bude nahrazena železobetonovým potrubím DN/ID 1000 a DN/ID 1400, přičemž oba profily jsou s čedičovou výstelkou 180°.

Stávající řad je z litiny DN/OD 60 dl. 66 m a DN/OD 70 dl. 93 m je veden podél chodníku, ve velké části trasy v těsném souběhu s plynovodem. Vodovod bude nahrazen novým potrubím HDPE 100 RC+ DN/OD 90, PN 16, typ 2 dle PAS 1075 a uložen v souběhu s kanalizací. Za úsekem kanalizace se vrací do původní trasy, zde již také nedochází ke prostorovému konfliktu s plynovodem. Dojde k přepojení dvou vodovodních přípojek a odbočných řadů, které jsou navrženy z HDPE 100 RC+ DN/OD 63, PN 16, typ 2 dle PAS 1075.

Rekonstrukce řadů bude provedena ve sdruženém výkopu kanalizace a vodovodu, aby se minimalizovaly zásahy do povrchů a tím i do běžného provozu obce.

### 2.2 KANALIZACE

#### IO 01 Kanalizace

**dl. 131,2 m**

IO 01.1 ŽBE DN/ID 1000 mm, čedič 180°	dl. 123,9 m
IO 01.2 ŽBE DN/ID 1400 mm, čedič 180°	dl. 7,3 m
revizní šachty	4 ks
spadiště	1 ks
přípojky	10 ks

#### 2.2.1 Trasa stoky

Navržená trasa respektuje stávající situační i výškovou polohu kanalizace a okolních podzemních vedení. Stoka vede z rekonstruované spadišťové šachty Š5 v křižovatce ulic Vítězství a Tovární přímým směrem do ul. Tovární. V úrovni domu č. p. 178 mění v monolitické šachtě Š1 směr a profil z DN 100 na DN 1400 a stáčí se doprava k ČOV. V místě stávající šachty 44162, která se posouvá do pozice Š1, dojde k napojení na stávající potrubí BE DN 1400.

## **2.2.2 Materiál potrubí**

Železobetonové hrdlové trouby DN/ID 1000 a DN/ID 1400 s čedičovou výstelkou 180°. Zabroušené hrdlo a dřík, integrované těsnění dle ČSN EN 295 a ČSN EN 681-1.

## **2.2.3 Šachty na kanalizaci**

### **2.2.3.1 Prefabrikované revizní šachty Š2, Š3, Š4**

Budou provedeny z **železobetonových prefabrikátů z betonu min. C 35/45 XD2** s integrovaným elastomerovým těsněním mezi dílci. Šachty musí být v celé své konstrukci vodotěsné. Skládají ze vstupní části DN 100 a manipulační části DN 1650. Pevnost a korozní odolnost betonu je dána normovými předpisy a odpovídá tak provozním podmínkám kanalizace. U dna musí být zaručeny konstantní parametry ve všech částech prvku, proto budou použita šachetní dna kompaktní, odlitá z jedné betonové směsi z lehce zhutnitelných betonů s uzavřeným hladkým povrchem. Kyneta a berma dna budou s čedičovou výstelkou tl. min. 23 mm do poloviny profilu stoky. Výstelka bude součástí dodaného prefabrikátu, lepení na stavbě se nedovoluje!

Šachty jsou uzavřeny litinovým poklopem, který musí lícovat s povrchem komunikace. Poklopy šachet budou z tvárné litiny DN 600 (625), s pantem, bez zámku, s tlumící vložkou, třídy zatížení D400, neodvětrávané.

Stupadla budou integrovaná do prefabrikátů, ocelová kramlová s PE povlakem.

Potrubí do šachet budou vždy napojena přes zkrácené kusy, což eliminuje negativních vlivů v případě poklesu šachty.

Základní sestava běžných šachet:

- šachetní dno kompaktní jednolitě DN 1650, tl. stěny min. 150 mm, s čedičovou výstelkou min. tl. 20 mm kynety a bermy
- přechodová deska DN 1500/1000, tl. 250 mm
- rovná skruž Ø 1000 mm, výšky dle potřeby, tl. stěny 120 mm
- přechodová skruž Ø 1000/600, tl. stěny 120 mm
- vyrovnávací prstence Ø 600 v počtu, tloušťce a sklonu dle potřeby (maximálně však 3 prstence o celkové výšce do 250 mm)
- litinový poklop DN 600 (625) D400, s pantem bez odvětrání

Obecně pro šachty platí:

- Dno se pokládá na zhutněné lože ze štěrkopísku tl. 100 mm a podkladní desku z betonu C12/15 tl. 150 mm
- Dna musí být vyrobena vždy na míru dle konkrétních profilů potrubí, výšky a úhlu jejich napojení, včetně přípojek. Všechny potřebné údaje je nutno zaměřit na místě před zadáním výroby.
- Je-li navrženo dno či skruž s čedičovou výstelkou, musí být provedena jako součást prefabrikátu již v betonárně!
- Vyrovnávací prstence budou v tloušťce, sklonu a počtu dle skutečné potřeby zjištěné při výstavbě, maximálně však 3 ks do výšky 250 mm.

- Poklop bude litinový, s pantem, bez zámku, bez odvětrání, třídy zatížení D400. Vždy bude použit rám s tlumící vložkou!
- Sestava šachty bude provedena tak, aby vstup byl po pravé straně ve směru toku (pokud to není v rozporu s navrtanými přípojkami).
- Šachetní dílce vzájemně dosedají na ozub, ve kterém je pryžové těsnění. Těsnění šachetních dílců pěněními hmotami se nepřipouští.

### 2.2.3.2 Monolitická revizní šachta Š1

V šachtě Š1 dochází ke změně směru toku a ke změně rozměru z DN 1000 na DN 1400.

Nosná konstrukce – základová deska, stěny, stropní deska, krček - je navržena v jednotné tloušťce 300 mm z monolitického železobetonu C 30/37 XD2, XF4 s výztuží z oceli B 500A, B 500B a s krytím min. 50 mm. Pracovní spáry budou zajištěny těsnícím plechem v. 150 mm.

Základová deska se provádí na zhuťné dno výkopu se zhuťným ložem ze štěrkopísku tl. 100 mm a podkladní deskou z betonu C12/15 tl. 150 mm

Dno šachty (odtokový žlab) bude provedeno z prostého betonu C25/30 XA2 (příp. z technologických důvodů lze doplnit pomocnou výztuž z ocelových sítí 6/150-6/150 B500A) a čedičových cihel. Nejprve bude provedeno hrubé vytvarování základního tvaru kynety, do kterého poté budou lepeny čedičové cihly. Lepení a spárování musí být provedeno speciální maltou určenou pro čedičové prvky! Pochozí plocha bude z čedičových dlaždic tl. 30 mm s protiskluzovou úpravou.

Do stěny budou dodatečně navrtána a vlepena ocelová kramlová stupadla s ochranným PE povlakem v rozteči 300 mm. Do žlabu bude vezděno kapsové stupadlo

Stropní deska bude zajištěna asfaltovou hydroizolací a ochráněna těžkou geotextilií.

Litinový poklop musí lícovat s povrchem komunikace. Bude z tvárné litiny DN 600 (625), s pantem, bez zámku, s tlumící vložkou, třídy zatížení D400, neodvětrávaný.

### 2.2.3.3 Monolitická spojná spadišťová šachta Š5

Do šachty přitékají dvě stoky BE V 500/750 ve dnové části a z horní části BE DN 500 spadišťovým obtokem.

Obě stoky BE V 500/750 byly v minulosti sanovány sklolaminátovým rukávem a nátok BE DN/ID 500 je proveden z korugovaného PVC. Při pracích je nutné ochránit sklolaminátový rukávec, nátok DN/ID 500 bude v délce cca 2 – 3 m nahrazen kameninovým potrubím stejné světlosti.

Nosná konstrukce – základová deska, stěny, stropní deska, krček - je navržena v jednotné tloušťce 300 mm z monolitického železobetonu C 30/37 XA2, XF4 s výztuží

z oceli B 500A, B 500B a s krytím min. 50 mm. Pracovní spáry budou zajištěny těsnícím plechem v. 150 mm.

Základová deska se provádí na zhutněné dno stavební šachty s podkladní deskou z betonu C12/15 tl. 150 mm

Spadišťový obtok tvoří nátoková hlava z čediče a trubní svod z čedičových trub v ocelovém pouzdře. Je obetonován v tl. min. 300 betonem C30/37.

Vzhledem k prostorovým podmínkám bude objekt realizován pomocí prací prováděných hornickým způsobem v hloubené stavební šachtě zajištěné vodorovnými rámy z profilu IPN. Meziprostor stavební a spadišťové šachty bude vyplněn betonem min. C16/20.

Litinový poklop musí lícovat s povrchem komunikace. Bude z tvárné litiny DN 600 (625), s pantem, bez zámku, s tlumicí vložkou, třídy zatížení D400, neodvětrávaný.

#### **2.2.4 Přepojení přípojek**

Předpokládá se přepojení deseti přípojek okolních objektů. Přepojeny budou všechny nalezené funkční přípojky. Do velikosti DN 150 včetně budou přepojeny jako DN 150 (tj. menší budou zvětšeny), ostatní budou přepojeny jako DN 200 (tj. větší profily budou redukovány).

Přípojky zaústěné do šachet budou přepojeny navrtávkou s použitím napojovacího kameninového elementu s integrovaným těsněním. Přípojky zaústěné do potrubí budou napojeny taktéž navrtávkou příslušného profilu pevnostní třídy 160. Připojení stávající části přípojky k rekonstruované bude řešeno pomocí pružných manžet odpovídajících profilu a materiálu potrubí, které zaručí vodotěsnost spoje.

Pro každé přepojení kanalizační přípojky se počítá 1 m kameninového potrubí, 1 kameninové koleno 45°, případná redukce na potřebný profil a dle potřeby obetonování betonem C 16/20.

**Skutečný profil, poloha a stavebně technický stav přípojek bude upřesněn při vlastním provádění stavby.**

#### **2.2.5 Napojení stávajících řadů**

Šachta Š5 je spojnou šachtou, dochází zde k soutoku dvou betonových V 500/750, které již byly v minulosti sanovány sklolaminátovým rukávem a BE DN/ID 500, jejíž nátok do šachty je dočasně opraven korugovaným plastem. V rámci stavby šachty Š5 bude tento korugovaný plast nahrazen kameninovým potrubím stejné světlosti.

Do Š2 se při dně napojuje PVC DN/ID 300.

## 2.2.6 Rušení stávajících řadů

Konstrukce zastížené výkopem budou vybourány při výkopových pracích. Stoka i šachty jsou z monolitického betonu.

KONSTRUKCE	MATERIÁL	DÉLKA, HLOUBKA
Stoka V 800/1200	beton	125 m
Stoka DN/ID 1400	beton	7 m
Šachty 600 x 600	beton	8,9 m
Šachty Ø 1000	beton	10,15 m

## 2.2.7 Přípravné práce

### 2.2.7.1 Manipulace na stokové síti

Stokový systém v řešeném území není zokruhováný, nelze provést převedení průtoku do jiné stoky. Po dobu výstavby budou odpadní vody odváděny dle fází výstavby přečerpáváním nebo gravitačně.

Vzhledem k průtokům a celkové náročnosti výstavby při řešeném profilu DN1000 se předpokládá, že většina prací na jednotlivých stokových úsecích bude se zajištěním obtoku čerpáním po povrchu, tj. na odtoku ze šachet se provede ucpávka, vloží kalové čerpadlo a splaškové vody se odvádí po povrchu hadicemi, nebo potrubím. Splaškový průtok v běžném stavu odhadujeme do 10 l/s.

Provizorní obtok šachty Š5 ze stoky BE 500 do rekonstruované kanalizace bude řešen dvojicí flexibilních trub DN 200 z PVC-U. Před těžní šachtou bude na stoce BE 500 proveden výkop a stoka začátkována do 3/4 profilu se dvěma zafixovanými trubkami DN 200. Tato obtoková potrubí budou vedena stávající spadišťovou šachtou a vyvedena do rekonstruované stoky s rezervou pro jejich budoucí manipulaci v těžní šachtě. S průběhem hloubení těžní šachty pro Š5 budou obtoky postupně klesat se dnem těžní šachty. Po dokončení hloubení budou obtoky umístěna do rohů, aby co nejméně limitovala provádění prací.

Pro přepojení stoky BE 500 na nově rekonstruované spadiště bude nutno stoku ucpat a vody krátkodobě přečerpávat.

Podobně bude postupováno i u ostatních stok zaústěných do této šachty.

Pozor! Vzhledem k tomu, že se jedná o koncový úsek stokového systému, není reálné provádět práce při dešťových srážkách. Tyto nelze běžnými prostředky ze stoky odčerpat. Po dobu stavby bude pověřený pracovník zhotovitele sledovat přítoky v povodí stoky, včas přerušit práce a zajistit provedení opatření k minimalizaci škod v důsledku přítoku zvýšených objemů splaškových vod.

Úroveň vedení plynovodu STL v ul. Vítězství není známá. V případě konfliktu plynovodu a konstrukce šachty Š5 bude řešeno operativně dle skutečných prostorových vazeb. Tento postup byt předjednan s p. Tomášem Čapíkem, zástupcem firmy GasNet.

### 2.2.7.2 Inženýrské sítě

IS budou před zahájením zemních prací vytyčeny jejich správci na povrch. Veškeré zemní práce v blízkosti stávajících podzemních vedení musí být prováděny v souladu s vyjádřeními jejich správců. Vyjádření správců podzemních zařízení jsou součástí dokumentace a poloha sítí je zanesena ve výkresech. Veškeré nalezené sítě ve výkopu budou vyvěšeny a ochráněny proti poškození.

## 2.2.8 Zemní práce, pažení, obsypy

### 2.2.8.1 Výkopové práce

- Úsek Š 44162-Š1, stoka DN 1400
  - výkop šířky 2,7 m a hloubky 3,55 až 4,00 m
  - zajištění zátlačným boxovým pažením
- Úsek Š1- st. 63,4 m, stoka DN 1000
  - výkop šířky 2,3 m a hloubky 4,0 až 5,50 m
  - zajištění zátlačným boxovým pažením
- Úseku st. 63,4 – k šachtě Š5, stoka DN 1000
  - šachtorýha šířky 2,5 m a hloubky 5,50 až 7,15 m
  - zajištění vodorovnými rámy z profilu K21 a profilovaným ocelovým pažením

### **Pozor!**

Hloubení šachty pro spadiště Š5 je řešeno jako hornická činnost, viz samostatná část E.

Veškeré výkopy budou paženy tak, aby se minimalizovalo riziko ohrožení pracovníků ve výkopech a poškození konstrukce vozovky. Zajištění stavební rýhy včetně technologie provádění a její odvodnění bude řešeno technologickým předpisem zhotovitele (vč. BOZP s řízením rizik), dle platných předpisů.

Výkopy musí být paženy nejpozději od hloubky 1,3 m (NV č. 591/2006 Sb. příloha č. 3 část V. bod 2). Vždy je však nutno přihlédnout k místním podmínkám (např. založení okolních objektů, charakter zemin,...) a dle potřeby začít pažit i dříve.

Pažení do hloubky výkopu 5,5 m se předpokládá systémovým zátlačným boxovým pažením certifikovaným jejich výrobcem pro dané podmínky (rozměry, horninové zatížení). Tyto systémy se v nejvyšší variantě jejich výrobcí doporučují pro hloubky 5,0-6,0 m, proto jsou v rámci PD uvažovány do střední hodnoty 5,5 m. Hlubší úseky se navrhuje k provádění pomocí tzv. šachtorýhy, což je systém postupně navazujících šachtových modulů půdorysu 2,5 x 3,5 m, realizovaných hornickou technologií z profilů K21 a ocelových pažnic. Předpokládá se, že vyjma spodního rámu



pod potrubím budou veškeré ocelové prvky šachtorýhy budou s postupem rušení dočasného zajištění demontovány. Šachtorýha bude prováděna kontinuálně, tj. práce budou kontinuální na 3 modulech současně tak, aby byly prováděny všechny hlavní činnosti – rušení modulu, pokládka potrubí, hloubení.

V místech křížení s inženýrskými sítěmi bude dle místních podmínek ponechána mezera (max. 0,5 m), provedeno příložné pažení (ocelové pažiny + rozpěry z kulatiny Ø 100 mm v rozteči max. 1 m), nebo použita pažící ocelová komora.

V místech kanalizačních šachet bude výkop vždy rozšířen a předpokládá se využití pažících boxů, komor nebo příložného pažení a to v závislosti na velikosti, provedení a počtu připojovaných stok a přípojek.

Provádění výkopových prací musí být v souladu s podmínkami vlastníků jednotlivých IS, dotčených pozemků a komunikací.

Hloubení bude prováděno především v předchozím zásypu, tj. v soudržných antropogenních navážkách a v nesoudržných písčitých až štěrkovitých zeminách říční nivy. Zastižení hladiny podzemní vody se nepředpokládá.

**Těžitelnost zemin se** po dohodě se stavebníkem předpokládá třídy I. (skupina 3) a II. (skupina 4) dle ČSN 73 3055, v poměru 50/50.

V deštivém období musí být učiněna opatření pro zachování stability pažených výkopů, hrozí zborcení stěn v důsledku vymývání stékající povrchovou vodou i vodou podzemní. V případě ohrožení stability výkopů musí být práce přerušeny a zjednána náprava. Při přívalových deštích, při kterých hrozí zalití výkopu vodou a ztráta stability stěn výkopu i přes veškerá provedená ochranná opatření, je nutné přerušit veškeré práce a evakuovat výkop.

Veškeré zemní práce budou prováděny v souladu s BOZP dle části B.8.11.

Výkopek bude odvážen na nejbližší skládku, předpokládá se skládka v Dobkovicích vzdálená cca 13 km, zemina je zde dle platného ceníku přijímána za 160 Kč/t.

#### **2.2.8.2 Uložení potrubí**

Na dně výkopu bude provedeno hutněné lože ze štěrkodrti fr. 32-63, které má za účel vytvořit dostatečně únosné prostředí a současně zajistit dostatečnou drenážní funkci v případě úniků splaškových vod z pracovních obtoků při napojování potrubí. Potrubí se ukládá sedla z betonu třídy C16/20.

Těsnění a těsnící plochy (dříky a hrdla) musí být čisté. Je nezbytné používat kluzné prostředky doporučené výrobcem. U trub s gumovým těsněním napevno zabudovaným do hrdla se kluzný prostředek nanáší na dříky i na hrdlo včetně vlastního těsnění.

Trouba visící na ukládacím zařízení se navede k již uložené troubě. Pokud nemohou být trouby spojovány ručně, je nutno použít vhodných nástrojů a trouby spojit tak, aby byl dřík obklopen těsněním v hrdle. Trouby musí být sesazeny tak, aby

byly spoje vodotěsné. Pro zachování pohyblivosti spoje je třeba zhotovit na spoji trub minimálně 5 mm širokou spáru.

Každou troubu je třeba vyrovnat výškově a bočně dle projektu a v této poloze ji podpěchovat s odpovídajícím zhutněním po celé délce trouby.

Po uložení bude potrubí obsypáno štěrkopískem max. fr. 16 mm do úrovně 300 mm nad potrubí. Nad vlastní troubou smí být hutnění obsypu prováděno strojně pouze lehkými hutnicími stroji, a to pouze při dodržení vrstvy min. 300 mm nad temeno trouby. Veškerá manipulace s trubním materiálem a montáž potrubí budou prováděny důsledně podle technologických předpisů výrobce trub a tvarovek. Před zasypáním rýhy je nutné provést kontrolu potrubí, zda nedošlo k mechanickému poškození trub.

Napojení potrubí do šachty bude vždy provedeno pomocí zkrácených trub, čímž dojde k vytvoření kloubového spojení pro případné sedání šachty.

Veškerá manipulace s trubním materiálem a vlastní montáž potrubí bude prováděna podle ČSN EN 1610 a podle technologických předpisů výrobce trub.

### 2.2.8.3 Obsypy, zásypy, hutnění a zkoušky hutnění

Obsypy a zásypy potrubí musí být z nesesavých nenamrzavých materiálů v souladu s ČSN 73 6133, přičemž výchozím bodem návrhu jsou technologická doporučení výrobce vybraných potrubí. Míra zhutnění jednotlivých vrstev musí být v souladu s ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin.

Po vyhloubení výkopu na požadovanou úroveň bude provedeno zhutnění dna min. na hodnotu 95 % standardní Proctorovy zkoušky (PS). Na zhutněné dno bude uloženo betonové lože, položeno potrubí a proveden obsyp štěrkopískem do výšky 300 mm nad potrubí.

Obsyp bude hutněn po vrstvách tl. 200 mm, nesmí být prováděno strojní hutnění přímo nad potrubím, pouze v bocích.

Pro zásyp se z 50 % předpokládá štěrkodrt' nebo inertní recyklovaný materiál a z 50 % původní výkopek, pokud svými parametry splní požadavky ČSN 73 6133. Toto musí být potvrzeno autorizovaným geologem nebo geotechnikem. Zásyp rýhy bude proveden štěrkodrtí, hutněn min. na 95 % PS, a jeho aktivní zóna min. na 100 % PS. Zemní plán komunikace bude zhutněna na hodnotu deformačního modulu  $E_{def,2} = 60 \text{ MPa}$ , nebo  $45 \text{ MPa}$  dle skladby vozovky.

Před zahájením obnovy povrchů musí být provedeny hutnicí zkoušky zásypu doložené protokolem. Zkoušky si musí zajistit zhotovitel na vlastní náklady. Zhotovitel zásypu musí být držitelem certifikátu systému jakosti pro zemní práce v pozemních komunikacích nebo si musí zajistit zpřísněný režim kontroly kvality zásypu u akreditované zkušební laboratoře. Budou provedeny vždy 2 hutnicí zkoušky (1 na 0,5 m výšky zásypu) na každých stokový úsek. Dle rozsahu stavby se předpokládá celkem 5 zkušebních míst, tj. 10 hutnicích zkoušek lehkou dynamickou deskou, neurčí-li správce komunikace ve svém stanovisku jinak.

## **2.2.9 Geodetické zaměření**

Po dokončení montáže potrubí budou zaměřeny středy šachet, hloubka šachet (kyneta) a povrch terénu (poklopu), uveden profil a materiál potrubí.

Dokumentace geodetického zaměření, provedená barevně dle příslušné směrnice Severočeských vodovodů a kanalizací, a.s., bude po dokončení stavby, ale nejpozději před kolaudací, předána provozovateli ve 2 vyhotoveních a 1x digitálně na CD, a to společně s PD, opravenou dle skutečného provedení s okótovanými záměry potrubí a armatur.

## **2.3 VODOVOD**

### **IO 02 Vodovod**

**dl. 164,9 m**

IO 02 Vodovod PE RC+ DN/OD 90

přípojky

4 ks

přepojení odbočných řadů

2 ks

### **2.3.1 Trasa vodovodu**

Vodovodní řad vede od ulice vítězství souběžně s trasou kanalizace. Po odklonu kanalizace k ČOV pokračuje vodovod dále v samostatném výkopu př pravém okraji vozovky. Průběh trasy je zřejmý ze Situace a Podélného profilu.

Navržená trasa respektuje stávající výškovou polohu řadu a okolních podzemních vedení.

Hloubka uložení stávajícího vodovodu není známa, předpokládá se obvyklé krytí potrubí 1,5 m. Vodovod bude veden ve skutečně zjištěné hloubce, aby se předešlo komplikacím při přepojování přípojek a odbočných řadů.

Odbočné řady budou přepojeny za uliční čáru.

Konstrukční provedení řadu viz D.7. Kladečské schéma definitivního vodovodního řadu.

### **2.3.2 Materiál potrubí**

Vodovodní řad je navržen z polyethylenového potrubí odolného proti mechanickému poškození PEHD 100 RC+ DN/OD 90, PN 16, dle PAS 1075 (typ 2) vč. opakovaných zkoušek trubek – dvouvrstvé potrubí s oběma vrstvami RC (resistant to crack) - koextrudované s identifikační rozměrově identifikovatelnou 10% barevnou vrstvou. Permanentní průběžná kontrola kvality potrubí (prokazující splnění požadavku testu FNCT na úroveň min. 8760 hodin při 80 °C) bude dokladována ke každé dodávce potrubí a použité šarži granulátu v inspekčním certifikátu 3.1. Výrobce provádí kontrolu vstupního granulátu a nemíchá více šarží granulátu do jedné výrobní série. Na vyžádání bude výrobcem předložen certifikát ISO 14001:2009, managementu pro životní prostředí a certifikát ISO 50001:2011, hospodaření

s energiemi (uhlíková stopa). Spoje budou provedeny pomocí elektrospojek s dorazem z PE 100, PN 16.

### **2.3.3 Materiál armatur**

Armatury a tvarovky jsou navrženy litinové přírubové v kvalitě protikorozní ochrany navrstvováním epoxidového prášku metodou vířivého slínování. Tvárná litina GGG-40, vnitřní a vnější povrchová úprava – těžká protikorozní ochrana epoxidovým práškem dle sdružení kvality GSK, tlaková třída PN 16.

Šoupata budou opatřena zemními soupravami a těžkými výškově nastavitelnými uličními poklopy, usazenými na podkladních deskách.

#### **2.3.3.1 Vodárenské poklopy**

Používají se na ochranu ovládacích konců zemních souprav šoupat a hydrantů, v provedení z litiny, nebo z plastů. Poklopy musí bezpečně přenést zatížení způsobené provozem na povrchu. V komunikacích jsou poklopy třídy únosnosti D 400 dle ČSN EN 124 Poklopy a mříže pro dopravní plochy. Poklop musí být označen symbolem „voda“ (vodovod, hydrant), stabilně osazen na distanční podložce, prefabrikátu a lícovat s povrchem zpevněných ploch. Poklopy musí být označeny na viditelném místě tabulkou – v zastavěném území na zdech budov, nebo na části plotu.

### **2.3.4 Odvzdušnění a odkalení řadů**

Odkalení a odvzdušnění bude provedeno pracovníky SČVK pomocí nových i stávajících hydrantů.

### **2.3.5 Přepojení přípojek**

Přípojky okolních nemovitostí nejsou majetkem SVS a.s. Součástí této dokumentace je proto pouze přepojení stávajících přípojek na nový hlavní řad. Budou přepojeny všechny výkopem nalezené funkční přípojky. Předpokládá se přepojení celkem 4 ks vodovodních přípojek. Ve většině případů není znám stávající profil přípojek. Obecně se předpokládá, že rodinné domy mají přípojku z ocelového potrubí max. DN/ID 50.

**Skutečný počet, profil, poloha a stavebně technický stav přípojek bude upřesněn při vlastním provádění stavby.**

Pro provádění vodovodní přípojky platí stejná ustanovení a předpisy jako pro provádění rekonstrukce vodovodu. Přepojení přípojek bude převážně provedeno v primárním výkopu hlavního řadu, v případě posunutí nového řadu pomocí překopu vyznačeném v situaci.

Způsob přepojení přípojek viz část D.7. Kladečské schéma definitivního vodovodního řadu.

**Vlastní vysazení odboček, montáž a výměnu vodovodních přípojek provedou na objednávku výhradně pracovníci Severočeských vodovodů a kanalizací, a.s.**

### **2.3.6 Přepojení odbočných řadů**

V trase dojde k přepojení dvou odbočných řadů, a to vždy k hraně rekonstruované vozovky. Původní litinové potrubí DN/OD 60 bude nahrazeno potrubím z PE 100 RC+ DN/OD 63. Předpokládaná délka je celkem cca 17 m.

### **2.3.7 Rušení stávajících řadů**

Vodovodní řad může být demontován pouze pokud byl řádně odstaven, odtlakován a vypuštěn. Řad nalezený ve výkopu bude odstraněn – vytěžen a odvezen do kovošrotu, řad nacházející se mimo výkop bude zaslepen. Konce sousedních řadů, které budou po dobu prací pod tlakem, budou zajištěny proti posunutí.

Veškeré demontované zařízení – trubní materiál, armatury atd., vč. orientačních tabulek a sloupků – bude odvezeno na sběrný dvůr a majiteli (investorovi) bude předložen doklad o odevzdání na sběrný dvůr s dokladem váhy předaného materiálu. Předpokládá se vytěžení 6 ks šoupát.

KONSTRUKCE	MATERIÁL	DÉLKA	ŘEŠENÍ
Potrubí DN 70	litina	93 m	vybourání
Potrubí DN 70	litina	17 m	vybourání
Potrubí DN 70	litina	66 m	Zaslepení
armatury	litina	6 ks	Demontáž

#### **2.3.7.1 Vyhledávání potrubí vodovodu**

Nad osu potrubí bude do obsypu uložen vodič CYKY 4 mm<sup>2</sup>. Vodič bude vodivě propojen s armaturami a s dalšími stávajícími vyhledávacími vodiči v případě napojení řadu na stávající řady. **Zhotovitel při předání stavby prokáže protokolář celistvost a funkčnost tohoto vyhledávacího vodiče.** Dále bude uložena bílá výstražná folie dle ČSN 73 6006 s nápisem „VODA“ / „VODOVOD“ cca 300 mm nad potrubím.

#### **2.3.7.2 Orientační tabulky a sloupky**

Všechny instalované armatury – sekční šoupátka, hydranty a šoupátka na domovních přípojkách – budou označeny orientačními tabulkami, upevněnými na fasády okolních objektů, na sloupky oplocení nebo orientační tyče. Mohou být ponechány stávající, pokud se nemění poloha prvku a ostatní nutné informace. Veškeré stávající orientační tabulky jsou majetkem vlastníka vodovodu a musí s nimi být podle toho nakládáno.

## **2.3.8 Přípravné práce**

### **2.3.8.1 Provizorní vodovod**

Po dobu rekonstrukce vodovodu bude instalován dočasný náhradní vodovod z PE 100 PN 10 DN/OD 90 pro zásobování okolních objektů. Předpokládá se použití mechanicky svěrných tvarovek a armatur. Návrh provizorního vodovodu viz D.8 Kladečské schéma provizorního řadu.

Řešený úsek řadu bude vždy nejprve řádně odstaven, odtlakován a vypuštěn.

Provizorní řady budou uloženy k obrubníku vozovky.

**V místech křížení s odbočnými řady bude provizorní řad proveden dle pokynů SČVK.**

**Zabezpečení kvality vody provizorního vodovodu dle směrnice S.06.20.D.** Provoz vodovodů SČVK zajistí napojení kontinuálního náhradního zásobování vodou na stávající řad. Zajistí proplach vodou s obsahem chlóru cca 0,5 mg/l a následně provede proplach vodou z řadu min. 2-3 násobkem objemu vody v potrubí.

### **2.3.8.2 Inženýrské sítě**

IS budou před zahájením zemních prací vytyčeny jejich správci na povrch. Veškeré zemní práce v blízkosti stávajících podzemních vedení musí být prováděny v souladu s vyjádřeními jejich správců. Vyjádření správců podzemních zařízení jsou součástí dokumentace a poloha sítí je zanesena ve výkresech. Veškeré nalezené sítě ve výkopu budou vyvěšeny a ochráněny proti poškození.

## **2.3.9 Zemní práce, pažení, obsypy**

### **2.3.9.1 Výkopové práce**

Výkopové práce se provádějí v místních asfaltových komunikacích. Před zahájením výkopů bude v asfaltovém krytu pozemní komunikace i chodníku provedeno proříznutí stmelенých vrstev po obvodu výkopu, aby při následném hloubení bylo minimalizováno riziko poškození okolní vozovky, resp. chodníku. Stavebními pracemi bude také zasažen trávník na parcele č. 100, ornice v zasažené oblasti bude sejmuta, uskladněna a na závěr stavebních prací bude použita na opětovné ozelenění plochy společně s osetím travním semenem.

Hloubení bude prováděno především v prostředí antropogenních navážek a nesoudržných písčitých až štěrkovitých zemin. Zastižení hladiny podzemní vody se nepředpokládá.

**Těžitelnost zemin u výkopu vodovodu se předpokládá třídy I. (skupina 3) dle ČSN 73 3055.**

Hloubka uložení stávajících vodovodních řadů není přesně známa, předpokládá se standardní krytí 1,5 m, tj. výkop hloubky cca 1,70 m. Výkopy musí být paženy nejpozději od hloubky 1,3 m (NV č. 591/2006 Sb. příloha č. 3 část V. bod 2). Vždy je však nutno přihlédnout k místním podmínkám (např. založení okolních objektů,

nesoudržné zeminy v podloží, přítomnost hladiny podzemní vody atd.) a dle potřeby začít pažit i dříve.

Vodovod se ukládá z větší části ve sdruženém výkopu souběžně s kanalizací. Poté co bude rýha kanalizace zasypána do úrovně dna výkopu vodovodu, začne se stávající rýha kanalizace rozšiřovat na potřebnou velikost pro pokládku vodovodu. Rýha bude pažena již instalovaným pažením v daném úseku

V koncovém úseku od šachty Š1 bude vodovod umístěn v samostatném výkopu. Předpokládá se zajištění příložným pažením.

Provádění výkopových prací musí být v souladu s podmínkami vlastníků jednotlivých IS, dotčených pozemků a komunikací.

Veškeré výkopy budou paženy tak, aby se minimalizovalo riziko ohrožení pracovníků ve výkopech a poškození konstrukce vozovky. Zajištění stavební rýhy včetně technologie provádění a její odvodnění bude řešeno technologickým předpisem zhotovitele (vč. BOZP s řízením rizik), dle platných právních předpisů.

### 2.3.9.2 Uložení potrubí

Na zhutněné dno výkopu bude uložen štěrkopískový podsyp fr. do 16 mm v tl. 100 mm. Potrubí se uloží do potřebné hloubky a obsype hutněným štěrkopískem fr. do 16 mm v tloušťce 300 mm nad klenbu potrubí. Nad osu potrubí bude do obsypu uložen vyhledávací vodič CYKY 4 mm<sup>2</sup>, vodivě propojený se všemi armaturami a se stávajícími vyhledávacími vodiči napojených řadů. Cca 300 mm nad potrubím bude umístěna výstražná bílá fólie s nápisem „voda“ / „vodovod“.

**Křížení vodovodních řadů – sestava tvarovek – musí být provedeno optimálním způsobem dle skutečné trasy řadů. Projektové kladečské schéma je pouze orientační dle předpokládané situace. Veškerá manipulace s trubním materiálem a montáž potrubí budou prováděny důsledně podle TNV 75 5402 a technologických předpisů výrobce trub a tvarovek. Nad troubou nesmí být hutnění prováděno strojně! Ke kontrole obsypu musí být p řizván zástupce provozovatele!**

Před prováděním obsypu je – za účasti provozovatele – nutné provést kontrolu potrubí, zda nedošlo k mechanickému poškození trub, a po naplnění pitnou vodou provést tlakové zkoušky dle ČSN EN 805 a desinfekci potrubí, viz dále.

**Vlastní propojení nového vodovodního řadu se stávajícími řady, odpojení starého řadu a každou manipulaci na stávajících řadech provedou na objednávku výhradně pracovníci vodárenského provozu Severočeských vodovodů a kanalizací, a.s. Napojení nového vodovodního řadu na stávající řady bude provedeno až po desinfekci, tlakové zkoušce a na základě rozborů vody.**

Potrubí je spojováno pomocí elektrotvarovek s dorazem, armatury a tvarovky pomocí přírub s nerezovými šrouby. V místě tvarovek a armatur budou provedeny prohlubně – montážní jamky s potřebnou hloubkou pod úrovní nivelety potrubí. Je

uvažováno pokládání vodovodu trub délky 6 m. Litinové spoje budou ochráněny termosmršitelnou manžetou.

### 2.3.9.3 Obsypy, zásypy, hutnění a zkoušky hutnění

Obsypy a zásypy potrubí musí být z nesedavých nemamrzavých materiálů v souladu s ČSN 73 6133, přičemž výchozím bodem návrhu jsou technologická doporučení výrobce vybraných potrubí. Míra zhutnění jednotlivých vrstev musí být v souladu s ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin.

Po vyhloubení výkopu na požadovanou úroveň bude provedeno zhutnění dna min. na hodnotu 95 % standardní Proctorovy zkoušky (PS). Na zhutněné dno bude uloženo betonové lože, položeno potrubí a proveden obsyp šterkopískem do výšky 300 mm nad potrubí.

Obsyp bude hutněn po vrstvách tl. 200 mm, nesmí být prováděno strojní hutnění přímo nad potrubím, pouze v bocích.

Pro zásyp se z 50 % předpokládá šterkodrt' nebo inertní recyklovaný materiál a z 50 % původní výkopek, pokud svými parametry splní požadavky ČSN 73 6133. Toto musí být potvrzeno autorizovaným geologem nebo geotechnikem. Zásyp rýhy bude proveden šterkodrtí, hutněn min. na 95 % PS, a jeho aktivní zóna min. na 100 % PS. Zemní plán komunikace bude zhutněna na hodnotu deformačního modulu  $E_{def,2} = 60 \text{ MPa}$ , nebo 45 MPa dle skladby vozovky.

Před zahájením obnovy povrchů musí být provedeny hutnící zkoušky zásypu doložené protokolem. Zkoušky si musí zajistit zhotovitel na vlastní náklady. Zhotovitel zásypu musí být držitelem certifikátu systému jakosti pro zemní práce v pozemních komunikacích nebo si musí zajistit zpřísněný režim kontroly kvality zásypu u akreditované zkušební laboratoře. Budou provedeny vždy 2 hutnící zkoušky (1 na 0,5 m výšky zásypu) na každých stokový úsek. Dle rozsahu stavby se předpokládá celkem 5 zkušebních míst, tj. 10 hutnících zkoušek lehkou dynamickou deskou, neurčí-li správce komunikace ve svém stanovisku jinak.

### 2.3.10 Geodetické zaměření

Po dokončení montáže vodovodního potrubí, včetně přepojení přípojky, a před provedením zásypu výkopů, bude oprávněnou osobou provedeno geodetické zaměření skutečného provedení. Budou výškově a polohopisně zaměřeny veškeré armatury, změny materiálu a světlosti potrubí, lomové body.

Dokumentace geodetického zaměření, provedená barevně dle příslušné směrnice Severočeských vodovodů a kanalizací, a.s., bude po dokončení stavby, ale nejpozději před kolaudací, předána provozovateli ve 2 vyhotoveních a 1x digitálně na CD, a to společně s PD, opravenou dle skutečného provedení s okótovanými záměry potrubí a armatur.



## 2.4 **OBNOVA POVRCHŮ**

*Obnova povrchů je koordinována v rámci projektové dokumentace s Městem Děčín, které plánuje celkovou obnovu povrchů v ulici Tovární.*

### 2.4.1.1 **Stávající povrchy**

Obnova povrchů probíhá ve většině trasy v místní asfaltové komunikaci.

Skladba vozovky v ul. Vítězství stávající komunikace není známá.

Skladba vozovky v ulici Tovární dle provedené zkoušky je následující:

Asfaltové souvrství	65 mm
Penetrovaný makadam	165 mm
Stavební suť, kamenivo	270 mm
CELKEM	500 mm

### 2.4.1.2 **Návrh obnovy povrchů**

Na akci SVS a.s. navazuje obnova povrchů financovaná Statutárním městem Děčín (projektant. Ing. V. Polda) – „Rekonstrukce vozovky, ul. Tovární, Děčín – Boletice, na p. p. č. 64, k. ú. Boletice nad Labem“. Proto bude po pokládce kanalizace a vodovodu a provedení zásypu do úrovně budoucí zemní pláně vozovky (vč. zhutnění) rýha dočasně zarovnána šterkodrtí s dočasným krytem z asfaltového betonu (broušenky) v úrovni povrchu vozovky.

Přesný rozsah obnovy povrchů po provedení rekonstrukce kanalizace a vodovodů financovaný SVS a.s. je vyznačen v příloze C.4 Situace obnovy povrchů.

Skladba stávající komunikace v ul. Vítězství není známá. Obecně se předpokládá, že bude obnovena dle skutečně zjištěné skladby. Pro účely projektu (vč. ocenění) se předpokládají skladby uvedené v příloze C.4 Situace obnovy povrchů.

Obnova komunikace bude provedena dle TP 146 - Povolování a provádění výkopů, zásypů a rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací:

- Nezpevněné vrstvy budou obnoveny v ploše výkopu
- V u. Vítězství budou zpevněné vrstvy obnoveny v ploše výkopu rozšířené o 0,3 m na všechny strany.

Provedení živičného krytu:

- Na novém krytu nesmí být znatelné stopy po hutnicí technice.
- Povrch nového krytu musí být po celé ploše ve stejné výškové úrovni jako původní povrch, aby byla zachována původní niveleta vozovky
- Celá plocha pokládky musí být bezprostředně před obnovou povrchu důkladně očištěna zametením, případně omyta kropicím vozem a poté vysušena.
- Bezprostředně před položením nové obrusné vrstvy musí být v celé ploše pokládky proveden spojovací nástrík asfaltovou emulzí.

- Pro zaručení zhutnění obrusné vrstvy na 97 % je bezpodmínečně nutné pokládku živičného koberce provést finišerem a zhutnit vibračními válci.

Navrhované skladby povrchů:

**Skladba asfaltové vozovky ul. Vítězství 750 - 830mm**

Asfaltový beton pro obrusnou vrstvu	ACO 11+	40 mm
Spojovací postřik	PS, EKM	0,25 kg/m <sup>2</sup>
Asfaltový beton pro ložní vrstvu	ACL 16+	60 mm
Spojovací postřik	PS, EKM	0,25 kg/m <sup>2</sup>
Asfaltový beton pro podkladní vrstvu	ACP 16+	50 mm
Spojovací postřik	PS, EKM	0,25 kg/m <sup>2</sup>
Kamenivo zpevněné cementem	SC C8/10	130 mm
Štěrkodrt'	ŠD/A	220-300 mm
<i>(povrch zhutněn na <math>E_{def,2} = 80</math> MPa)</i>		
Geotextilie netkaná vpichovaná	SI 40/35	
Netříděné kamenivo	60/230; 0/22	130 mm
<i>(povrch zhutněn na <math>E_{def,2} = 45</math> MPa)</i>		
<i>Zemní plán zhutněná na <math>E_{def,2} = 60</math> MPa</i>		

**Skladba asfaltové vozovky ul. Vítězství – obrusná vrstva 750 mm**

Asfaltový beton pro obrusnou vrstvu	ACO 11+	40 mm
Spojovací postřik	PS, EKM	0,25 kg/m <sup>2</sup>

**Obnova zeleně 150 mm**

Zemina	100 mm
Ohumusení	50 mm
Osev travním semenem	

Konečné skladby vozovek a chodníku, stejně jako rozsahy obnov povrchů a další požadavky, se budou řídit stanoviskem města Děčín po projednání předložené dokumentace.

## 2.5 PASPORTIZACE

Před zahájením stavby bude provedena podrobná pasportizace všech objektů v ulici Tovární a také v celé délce objízdné trasy dle DIO. Po provedení zásypů, resp. dočasně vozovky, bude provedena repasportizace.

Tyto činnosti se provádí k zachycení a zdokumentování okamžitého stavu objektů a slouží jako výchozí materiál k pozdějšímu zjišťování případných vlivů stavby na ohrožené objekty.

Doporučuje se provedení pasportizace fasád, plotů, povrchů, sloupů elektrického vedení a veřejného osvětlení, elektrických skříní a domovních uzávěrů plynu...

Celkem se jedná:

Plocha vozovek 6 200 m<sup>2</sup>

Plocha chodníků	1 500 m <sup>2</sup>
Délka plotů	500 m
Počet objektů:nebytové:	9 ks
o 2 NP	2 ks
o 3 NP	19 ks
o 4 NP	2 ks

## **2.6 VÝSLEDEK PRŮZKUMU STÁVAJÍCÍHO STAVU KONSTRUKCE**

Stávající kanalizace je z betonových vejčitých trub 800/1200. Kanalizace je ve špatném technickém stavu. Lze zde nalézt množství vymletých spojů, prasklin, kaveren.

V řešeném úseku se nachází 4 šachty. Šachta Š5 (48180) je řešena jako spojná komora. Šachta 44162 bude zrušena. K dispozici jsou kamerové průzkumy, které však z technických důvodů nebylo možné provést v celé délce trasy (kamera nemohla projet).

Stávající vodovodní řad z litinového potrubí DN/ID 60 a DN/ID 70 je v souběhu s kanalizací a také v nevyhovujícím technickém stavu.

## **2.7 ÚDAJE O UVAŽOVANÝCH ZATÍŽENÍCH VE STATICKÉM VÝPOČTU**

Statický výpočet uložení potrubí a prefabrikovaných šachet nebyl proveden. Veškeré statické působení bylo zohledněno výrobcem příslušných potrubí a dalších použitých prvků při certifikaci.

Navržené potrubí ze statického hlediska bezpečně vyhoví za předpokladu provedení pokládky v souladu s výrobcem doporučeným technologickým postupem. Projektová dokumentaci tyto doporučené postupy respektuje.

## **2.8 ÚDAJE O POŽADOVANÉ JAKOSTI NAVRŽENÝCH MATERIÁLŮ**

Instalované prvky musí splňovat minimálně následující kvalitativní požadavky:

### **2.8.1 Kanalizace**

#### **Potrubí hlavního řadu**

- železobetonové hrdlové trouby DN/ID 1000, s čedičovou výstelkou 180°, integrované těsnění, délka trub 2000 mm, beton C40/50
- železobetonové hrdlové trouby DN/ID 1400, s čedičovou výstelkou 180°, integrované těsnění, délka trub 2000 mm, beton C40/50
-

### Šachetní prefabrikáty

- prefabrikáty musí být v souladu s ČSN EN 1917 a ČSN EN 206-1
- beton min. třídy C35/45 XD2 dle ČSN EN 206-1
- mezi dílci elastomerové těsnění dle ČSN EN 681-1
- šachta musí být v celé své konstrukci vodotěsná
- integrovaná ocelová stupadla s PE povlakem
- šachtová dna budou odlitá z jedné betonové směsi z lehce zhutnitelných betonů s uzavřeným hladkým povrchem.
- šachtová dna s čedičovou výstelkou budou kompletně provedena v betonárně. Provádění výstelky na stavbě se nepřipouští!

### Monolitické šachty

- navrženy z betonu odolného vůči agresivnímu prostředí C30/37 XD2, XF4
- ocelová výztuž pruty B 500B, síť B 500A
- krytí výztuže min. 50 mm
- stropní deska zajištěna hydroizolací
- šachta musí být v celé své konstrukci vodotěsná
- obklad a vyzdívká čedičem smí být lepeny, zděny, pouze k tomu určenou speciální maltou
- stupadla ocelová s PE povlakem

### Poklopy

- ocelové litinové DN 600 (625)
- třída únosnosti D400
- s tlumící vložkou a s pantem, bez zámku
- odvětrávání pouze na spadišti

## **2.8.2 Vodovod**

### Polyethylenové potrubí

Potrubí bude DN/OD 90 z HDPE 100 RC+ pro pitnou vodu, které splňuje požadavky ČSN EN 12201-2 a vyhlášky č. 409/2005 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s pitnou vodou a na úpravu vody, splňující technický předpis PAS 1075 – typ 2 dvouvrstvé – obě vrstvy z RC s následujícími technickými parametry:

- tlaková třída PN 16 (SDR 11)
- odolnost proti mechanickému poškození – RC (vhodné pro složitější geologické podmínky)
- vhodné pro uložení v otevřeném výkopu bez pískového lože a bezvýkopové způsoby pokládky
- očekávaná životnost 100 let

### Přírubové tvarovky z tvárné litiny

Tvarovky z tvárné litiny pro pitnou vodu dle ČSN EN 545:2011 a ISO 2531, které splňují požadavky vyhlášky č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky

přicházející do přímého styku s pitnou vodou a na úpravu vody s následujícími technickými parametry:

Přírubové tvarovky s pevnými nebo otočnými přírubami.

- tlaková třída min. PN 16;
- vnitřní a vnější povrch tvarovek – fosfatizace zinkem + krycí epoxid nanášený kataforézou o síle min. 250 µm nebo ekvivalent

### Přírubové spoje

Přírubový spoj pro spojení dvou přírub, umožňující montáž a demontáž prvků již položeného potrubí.

Nepropustnost je docílena axiálním stlačením elastomerního přírubového těsnění s kovovou vložkou utažením šroubů. Šrouby a matky z nerezové oceli. Alternativně lze se souhlasem investora použít šrouby a matky ocelové, pokovené zinkem tl. 15 až 20 µm dle ISO 4042.

Počet šroubů dle PN a DN. Při použití nerezových šroubů je nutné použít matice s úpravou proti zadíráání. Pod hlavu šroubů a pod matici musí být vložena podložka jako ochrana proti poškození povrchové ochrany.

### Šoupata

- měkčetěsnící s nezúženým průchodem
- s atestem pro použití v rozvodech pitné vody v rámci ČR, EU
- materiál těla, víka a klínu – tvárná litina GGG-40
- klín – měkčetěsnící celovulkanizovaný
- vnitřní a vnější povrchová úprava – těžká protikorozní ochrana epoxidovým práškem dle sdružení kvality GSK
- tělo a víko – musí být spojeno šrouby, šrouby nesmí být vystaveny přímému kontaktu se zemí nebo vodou, standardní materiál šroubů – nerezová ocel
- vřeteno šoupátka – nestoupavé, v provedení nerezová ocel s válcovaným závitem, uzavření armatury vždy otáčením vřetene doprava, nákrůžek a v řeteno z jednoho kusu
- ucpávky – buď bez výměny (garance po dobu životnosti) nebo výměna pod tlakem vrchem
- tlaková třída – min. PN 16

### Podzemní hydranty

- instalace vždy přes uzávěr a prodloužené patkové koleno
- těleso hydrantu – tvárná litina
- vnitřní a vnější povrchová úprava – těžká protikorozní epoxidovým práškem dle sdružení kvality GSK
- mechanické součásti – nerezová ocel, celovulkanizovaný těsnící píst
- odvodnění hydrantu – automatické po úplném uzavření
- možnost výměny těsnícího pístu bez výkopu a pod tlakem
- tlaková třída – min. PN 16
-

### Zemní soupravy

- vždy odpovídající typu uzávěru na něž mají být použity
- vždy teleskopické s možností použití podkladové desky nebo plovoucího poklopu
- posuvná chránička – plastová
- ovládací tyč – nerezová ocel nebo pozink
- unášecí čtyřhran – tvárná litina
- spojovací prvky (čepy) – nerezová ocel nebo jiná protikorozi úprava
- po montáži musí být pevně spojena s ovládanou armaturou – spojení ale musí umožnit jednoduchou demontáž

### Poklopy šoupátkové a hydrantové

- tělo litinové, těžké provedení
- teleskopické provedení
- třída zatížení D400, osazení v úrovni okolního terénu nebo zpevněné plochy na podkladní desku nebo plovoucí
- označení symboly VODA nebo VODOVOD, resp. HYDRANT

### Podkladní desky / prefabrikáty

- Podkladní desky z recyklovaného plastu, určené pro šoupátkové a hydrantové poklopy nebo betonové šoupátkové nebo hydrantové tvárnice z betonu C40/50.

## **2.9 ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY**

Výkopové práce se provádějí převážně v asfaltové komunikaci. Rozhodující profil výkopů je při provádění kanalizace – šířka 2,7 m a max. hl. 7,0 m.

Pažení výkopů se předpokládá systémovým ocelovým boxovým pažením certifikovaným jejich výrobcem pro dané podmínky (rozměry, horninové zatížení). V místech křížení s inženýrskými sítěmi bude dle místních podmínek ponechána mezera (max. 0,5 m), provedeno příložné pažení (ocelové pažiny + rozpěry z kulatiny Ø 100 mm v rozteči max. 1 m), nebo použita pažící ocelová komora. V místech kanalizačních šachet bude výkop vždy rozšířen a předpokládá se využití pažících boxů, komor a to v závislosti na velikosti, provedení a počtu připojovaných stok a přípojek.

Nejhlubší úsek mezi šachtami Š4 a Š5 bude pažen hornickým způsobem vodorovnými rámy z K21 a ocelovým pažením. Konstrukce byla staticky posouzena s předpokládaným zatížením zeminou a přitížením povrchu od staveništní dopravy a při řádné provedení s dodržáním technologického postupu provádění vyhovuje.

Veškeré výkopy budou paženy tak, aby se minimalizovalo riziko ohrožení pracovníků ve výkopech a poškození konstrukce vozovky. Zajištění stavební rýhy včetně technologie provádění a její odvodnění bude řešeno technologickým předpisem zhotovitele (vč. BOZP s řízením rizik), dle platných předpisů.

## **2.10 STANOVENÍ POŽADOVANÝCH KONTROL ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ**

### **2.10.1 Zkoušky kanalizace**

Předpokladem uvedení kanalizace do provozu je provedení televizní prohlídky stoky, provedení zkoušek vodotěsnosti vzduchem, kontrola průtočnosti a zkouška geometrické přesnosti a vytyčení podle ČSN 75 6101, čl. 7.1.5.9 a 7.1.5.10.

### **2.10.2 Zkoušky vodovodů**

#### **2.10.2.1 Zkouška průchodnosti**

Zhotovitel zajistí pečlivé uzavření konců potrubí při stavbě (hlavně po ukončení pracovní směny) a zkouška průchodnosti se nebude provádět.

#### **2.10.2.2 Tlakové zkoušky**

Budou provedeny dle ČSN EN 805, čl. 11. S ohledem na postup provádění stavby se předpokládá provedení tlakových zkoušek po instalaci vodovodního potrubí v celé trase rekonstrukce. Před zahájením tlakových zkoušek musí být zabezpečeny konce potrubí proti vysunutí působením vodorovných sil. Úseky tlakových zkoušek budou navrženy s ohledem na možnost provizorního zásobení pitnou vodou.  
**K provádění tlakových zkoušek musí být přizván zástupce provozovatele!**

#### **2.10.2.3 Dezinfekce a proplachy potrubí dle směrnice S.06.20 D**

Při napojování nového řadu, bezprostředně před jeho uvedením do provozu, zajistí zhotovitel u příslušného provozu SČVK provedení proplachu. Pro potrubí do DN 150 platí proplach min. pětinasobkem objemu nového řadu.

Jednorázovou desinfekci nového řadu provádí provoz nachlorováním přímo do řadu tak, aby obsah volného chlóru ve vodě v řadu dosahoval hodnoty 1 mg/l před posledním proplachem. Po natlakování sítě bude následovat proplach celé zasažené oblasti koncovými hydranty. Proplach se provádí do té doby, dokud obsah volného chlóru na výtoku nebude shodný s jeho obsahem na nátok. Jednotlivé proplachy se budou provádět do té doby, dokud vody nebude čirá a bezbarvá,  $Fe < 0,2 \text{ mg/l}$ .

Provedení proplachu a desinfekce bude vždy předmětem zápisu ve stavebním deníku, včetně přílohy – „Zápis o proplachu a desinfekci vodovodu“.

Po provedené dezinfekci a proplachu následně provozovatel na náklady investora provede akreditovaný odběr, včetně akreditovaného rozboru vzorků vody. V případě nesplnění některého z ukazatelů jsou prováděna další nápravná opatření a odběry tak dlouho, dokud nedojde k úplnému souladu s vyhláškou 252/2004 Sb. Teprve pak může dojít k napojení na stávající vodovody a připojení přípojek.

### 2.10.3 Seznam zkoušek a kontrol

<i>Název – popis</i>	<i>Zkouška – kontrola</i>	<i>Metoda</i>
Kontrola trasy a odkrytých podzemních zařízení	Místa křížení Shoda s PD výškové, směrové	vizuálně
Kontrola podkladních vrstev	Výška vrstvy a nivelety podsypu, hutnění	měřením
Nestmelené podkladní vrstvy	Míra hutnění – rýhy (dle požadavku investora)	Lehkou dynamickou zátěžovou deskou
Nestmelené podkladní vrstvy	Rovnost povrchu – rýhy (ve sporných případech)	Vizuálně Ve sporných případech lať 4 m
Kontrola uložení potrubí, kontrola spojů	Výška, směr, spoje (provedení spoje, zajištění spoje proti vniknutí nečistot) K-těsnění nezasahuje do vnitřku	Vizuálně
Zkouška vodotěsnosti stok	Zkouška vodotěsnosti stok vzduchem	Zkouška měřením
Kontrola pokládky potrubí	Kamerová prohlídka	Vizuálně
Tlaková zkouška vodovodních potrubí	Tlaková zkouška vodovodních potrubí	Zkouška měřením
Kontrola uložení a napojení vyhledávacího kabelu na kovové části, jeho vyvedení	Uložení a napojení vyhledávacího kabelu	Vizuálně
Kontrola hutnění zásypů	Míra hutnění	Měření akreditovanou zkušebnou
Kontrola osazení poklopů a značení, funkčnosti uzávěrů na vodovodu	Osazení a značení poklopů, funkčnost uzávěrů	Vizuálně
Kontrola osazení poklopů a značení na kanalizaci	Osazení a značení poklopů	Vizuálně
Kontrola terénních úprav a komunikací, označení armatur a šachet na vodovodu	Úprava terénu, komunikací Označení armatur a šachet	Vizuálně
Kontrola terénních úprav a komunikací, označení šachet	Úprava terénu, komunikací Označení šachet	Vizuálně
Kontrola nezávadnosti vody	Parametry vody	Laboratorní zkoušky
Prohlídka videokamerou dle smlouvy	Kontrola průchodnosti potrubí	Vizuální videokamera



## **2.11 TECHNOLOGICKÝ POSTUP**

Stavba bude probíhat po úsecích, zohledňujících potřeby ekonomického provádění. Před zahájením příslušného úseku musí být provedeno ověření hloubky stávajících inženýrských sítí i vlastní kanalizace a vodovodu a případně provedeny výkopy pro přepojení přípojek v jejich trase. V případě potřeby bude rozhodnuto o nezbytné úpravě podélného profilu.

- Instalace dočasného dopravního značení dle DIR
- Vytyčení IS
- Provedení záboru pracovního pruhu
- Provedení kopaných sond pro zjištění skutečného průběhu IS
- Pasportizace IS, případně dalších objektů v zóně ovlivnění
- Realizace provizorního vodovodního řadu
- Odstranění povrchových vrstev (komunikace, ornice) v ploše výkopů
- Hloubení (vč. pažení, pokud to stabilita stěn výkopů vyžaduje) rýh a výkopů vč. bourání stávajících řadů a zajištění IS do hloubky 1,3 m
- Hloubení a pažení rýh a výkopů vč. bourání stávajících řadů a zajištění IS
- Úprava a hutnění dna výkopů
- Provedení lože pro stoku vč. hutnění
- Uložení nového kanalizačního potrubí a vizuální kontrola kvality
- Geodetické zaměření kanalizačního řadu
- Obsyp a zásyp kanalizačního potrubí do úrovně výkopu pro vodovodní potrubí
- Úprava/hutnění dna výkopu pro vodovodní potrubí
- Provedení a hutnění lože pro vodovodní potrubí
- Uložení nového vodovodního potrubí a vizuální kontrola kvality
- Geodetické zaměření vodovodního řadu
- Obsyp a zásyp vodovodního potrubí
- Rozšíření výkopu o zámek komunikace a odstranění povrchové vrstvy vozovky
- Provedení zkoušek zemní pláně pod komunikací a případné zhutnění
- Obnova komunikace a povrchové vrstvy (resp. vegetace) vč. kontroly tloušťky a kvality jednotlivých vrstev
- Provedení zkoušek potrubí
- Odstranění prvků staveniště a dočasného dopravního značení

Postup ukládání se bude řídit technologickými předpisy výrobců potrubí a armatur.

## **2.12 POŽADAVKY NA VYPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ ZHOTOVITELEM STAVBY**

Nutnost zpracování dokumentace zhotovitele se nepředpokládá. V případě potřeby si může vybraný zhotovitel zpracovat dodavatelskou dokumentaci v závislosti na zvolené technologii provádění stavby.

## **2.13 POŽADAVKY NA BEZPEČNOST PŘI PROVÁDĚNÍ NOSNÝCH KONSTRUKCÍ**

Viz příloha B.8.11 Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

## **3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

Zpracováno samostatně v části B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení.

## **4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB**

Netýká se staveb vodovodů a kanalizací.

## 5. PŘÍLOHY

### 5.1 KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKY

úsek	označení přípojky	vzdálenost od šachty [ m ]	staničení [ m ]	profil přípojky	napojení
44162 - Š1	KP-1	2,98	2,98	KATH DN 200	do stoky
Š2 - Š3	KP-2	1,96	33,51	BE DN 300	do stoky
Š3 - Š4	KP-3	0,00	54,26	KATH DN 200	do šachty
	KP-4	0,00	54,26	KATH DN 300	do šachty
	KP-5	7,91	62,17	KATH DN 200	do stoky
Š4 - Š5	KP-6	11,89	104,91	KATH DN 200	do stoky
	KP-7	13,44	105,75	neznámý	do stoky
	KP-8	22,31	115,33	PE DN 200	do stoky
	KP-9	0,00	131,82	PVC DN 200	do šachty
	KP-10	0,00	131,82	PVC DN 300	do šachty

### 5.2 VODOVODNÍ PŘÍPOJKY

označení přípojky	staničení [ m ]	profil přípojky	popis přípojky	profil přepojení	délka přepojení
VP-1	14,33	PE 32	do zahrád. kolonie	PE DN/OD 32	1,0 m
VP-2	54,77	PE 32	k objektu č.p. 188	PE DN/OD 32	3,0 m
VP-3	61,10	PŘEDP. PE 32	předpoklad projektanta k objektu č.p. 177	PE DN/OD 32	3,5 m
VP-4	120,15	PE 32	k objektu č.p. 220	PE DN/OD 32	5,0 m

### 5.3 ŠACHTY NA KANALIZACI

NÁZEV ŠACHTY	ID dle GIS	STAN. [ m ]	KÓTA POKLOPU [ m n.m. ]	KÓTA DNA [ m n.m. ]	HLOUBKA [ m ]	STÁVAJÍCÍ PROFIL		NAVRŽENÝ PROFIL		PRŮMĚR DNA [ mm ]	POZNÁMKA
						PŘÍTOK [ mm ]	ODTOK [ mm ]	PŘÍTOK [ mm ]	ODTOK [ mm ]		
44162	44162	0,00	139,17	136,12	3,05	BE 1400	BE 1400	-		-	rušená
Š1	-	7,62	139,59	136,18	3,41	BE 1000	BE 1000	BE 1000	BE 1400	monolit	nová
Š2	48924	31,55	140,58	136,43	4,15	BE 1000	BE 1000	BE 1000		1650	
Š3	48179	54,26	141,37	136,57	4,80	BE 1000	BE 1000	BE 1000		1650	
Š4	-	93,02	142,91	137,07	5,84	BE 1000	BE 1000	BE 1000		1650	nová
Š5	48180	131,82	144,21	137,56	6,65	2x BE V 500/750 BE 500	BE 1000	2x BE V 500/750 BE 500	BE 1000	monolit	

### 5.4 SOUPIS PRVKŮ ŠACHET

NÁZEV ŠACHTY	HL. ŠACHTY [ m ]	NAVRŽENÝ PROFIL		OBKLAD DNA	PŘEFA DNO	PŘEFA SKRUŽ DN 1000		PŘECHOD.SKRUŽ		VYROVNÁVACÍ PRSTENCE				POKLOP DN 600
		PŘÍTOK [ mm ]	ODTOK [ mm ]			VÝŠKA 1 m	VÝŠKA 0.25 m	1000/ 625	1650/ 1000	40 mm	60 mm	80 mm	100 mm	D400
Š2	4,15	BE 1000		ano	1	1	3	1	1					1
Š3	4,76	BE 1000		ano	1	2	1	1	1	1	1			1
Š4	5,84	BE 1000		ano	1	3	1	1	1			1	1	1

Šachty Š1 a Š5: poklop D400 DN 600 a vyrovnávací prstence dle skutečné potřeby (max. 3 ks na jednu šachtu)

## 5.5 PROVIZORNÍ VODOVOD (K-NZV) - ORIENTAČNÍ HARMONOGRAM

Termín (dny)	Zhotovitel	Provozovatel	S.06.20.D
-20	Oznámení termínu a plánu odstávek		8.
-19	Tlaková zkouška	Vyhodnocení plánu odstávky (vč. vypouštění použité vody)	
-18			
-17			
-16			
-15		Informace odběratelům o plánované odstávce	
-14			
-13			
-12			
-11			
-10			
-9			
-8			
-7			
-6			
-5			
-4			
-3	Připravenost na odstávku (stavební, materiálová, ...)	Informace pro laboratoř (UKJ) o připravenosti na odběr vzorků min. 3 dny předem (dle rozhodnutí manažera provozu)	
-2			
-1			
0*	Součinnost s provozovatelem, přepojování přípojek	Odstávka – manipulace, proplach K-NZV vodou s obsahem chloru cca 0,5 mg/l, proplach 2-3 násobkem objemu K-NZV, napojení K-NZV, dozor nad přepoj. přípojek, následný odběr vzorků a kontrola kvality vody na síti	8.5

1	Rozbory vody	
2		

\* Provádění odstávek se z provozních důvodů doporučuje plánovat v termínu úterý–čtvrtek

## 5.6 REKONSTRUOVANÝ VODOVOD IO 02.1 - ORIENTAČNÍ HARMONOGRAM

Termín (dny)	Zhotovitel	Provozovatel		S.06.20.D
-20	Oznámení termínu a plánu odstávek			8.
-19		Vyhodnocení plánu odstávky (vč. vypouštění použité vody)		
-18				
-17				
-16	Výzva k provedení proplachů, desinfekce a odběru vzorků			
-15	Tlakové zkoušky, prověrka signalizačního vodiče	Informace odběratelům o plánované odstávce		
-14				
-13				
-12				
-11				
-10	Součinnost s provozovatelem	Proplachy, desinfekce (24/12 hod.), proplachy, odběr vzorků, vč. příp. opakování - potrubí min. 7 dní ve styku s pitnou vodou (min. 3x obměněna po stagnaci min. 24 hod.) - 24 hod. stagnace pitné vody pro krácený rozbor na hliník  Informace pro laboratoř (UKJ) o připravenosti na odběr vzorků min. 3 dny předem		8.4.2 8.4.2.1
-9				
-8				
-7				
-6				
-5				
-4				
-3	Přípravenost na odstávku (stavební, materiálová, ...)		(zvýšení dávky chloru, kde je to možné)	8.4.1
-2		Poslední rozbory		
-1				

0*	Součinnost s provozovatelem, přepojování přípojek	Odstávka – manipulace, přepojení řadu, dozor nad přepoj. přípojek, s přihlédnutím k místním podmínkám proplach celých odstavených úseků koncovými hydranty, následný odběr vzorků a kontrola kvality vody na síti	8.4.1
1		Rozbory vzorků, odebraných na síti	
2			

\* Provádění odstávek se z provozních důvodů doporučuje plánovat v termínu úterý–čtvrtek

## 5.7 FORMULÁŘ VYMEZENÝCH ČINNOSTÍ

Vymezené činnosti pro stavby roku 2020 a 2021

Název akce:	Děčín, Tovární - rekonstrukce kanalizace a vodovodu				
Číslo stavby:	DC 007 293				
Číslo zakázky:	10950/4				
Zástupce SČVK ÚPS:	Ing. Zuzana Dolenská				
Zástupce SČS:	Ing. Tomáš Vávra				
Projektant:	KO-KA s.r.o. - Mgr. Lenka Foffová				
Úsek č.	1				
řad	řad "A"				
DN/OD řadu	PE 90				
od staničení	0,000 km				
Uzel/Trasa	U				
do staničení	0,165 km				
Uzel/Trasa	U				
provizorní řad - délka (m)	165 m				
provizorní řad - DN/OD PE 100	90				
manipulace PŘ - kpl	1 ks				
manipulace řad - kpl	1 ks				
proplach a dezinfekce PŘ - m	165 m				
proplach a dezinfekce řad - m	165 m				
Počet přípojek na PŘ - ks	4 ks				
Počet přípojek na řad - ks	4 ks				
Rozbor vody na řad - ks	1 ks				
cisterna - hod	24 h				
cisterna - přistavení	2 ks				
počet odstávek - ks	2 ks				

proplach odstavených navazujících řadů			
úsek	ulice, řad	DN	l (m)
	Vítězství	160	300
	Vítězství	63	130
	podél trati	60	200
	Tovární	60	130
	Tovární	70	40

Odpovědný pracovník SVS a.s. požaduje prověřit před zahájením stavby nutný rozsah proplachů navazujících řadů.

Datum zpracování dotazníku:

24. března 2020

Podpis zástupce ředitele závodu nebo ředitele závodu:

Vávra Tomáš  
Ing.

Digitálně podepsal Vávra  
Tomáš Ing.  
Datum: 2020.08.03 14:36:41  
+02'00'

Podpis odpovědného pracovníka SČVK ÚPS.: