

## SO 302 PŘÍPOJKY VODOVODU A KANALIZACE

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: AUTORKY PROJEKTU: VYPRACOVAL: Eva Wagnerová Ing. arch. Zdeňka Vydrová Ing. Eva Wagnerová Ing. Eva Patočková			Eva Wagnerová		
LOKALITA: Brno-Husovice, park Marie Restituty			Tomešova 1, 602 00, Brno		
OBJEDNATEL: ÚMČ Brno - sever, Bratislavská 70, 601 47 Brno			tel/ fax 543 215 577, ewa@volny.cz		
Revitalizace parku Marie Restituty II. etapa - část B			DATUM	10/2025	PARÉ:
			ZAK.ČÍSLO		
			STUPEŇ	DVZ/DPS	
TECHNICKÁ ZPRÁVA			FORMÁT: 1A4	MĚŘÍTKO: -	PŘÍL.Č.: 01

## OBSAH

<b>Identifikační údaje.....</b>	<b>2</b>
<b>01. Výchozí podklady.....</b>	<b>3</b>
<b>02. Popis území a podmínky výstavby.....</b>	<b>4</b>
2.1. Popis území, dosavadní využití:.....	4
2.2. Stávající infrastruktura, dotčená ochranná pásma:.....	4
<b>03. popis stavebního objektu, jeho funkčního a technického řešení.....</b>	<b>5</b>
3.1. Popis objektů:.....	5
a) Vodovodní přípojka.....	5
b) Přípojka splaškové kanalizace.....	6
<b>04. Požadavky na postup stavebních a montážních prací.....</b>	<b>7</b>
4.1. Příprava území.....	7
4.2. Požadavky na postup stavebních a montážních prací - Kanalizace.....	7
4.3. Požadavky na postup stavebních a montážních prací - Vodovod.....	8
<b>05. Požadavky na vybavení.....</b>	<b>10</b>
a) Vodovod.....	10
b) Kanalizace.....	11
<b>06. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce.....</b>	<b>11</b>
<b>07. Seznam vybraných norem.....</b>	<b>14</b>

**IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE****Investor:**

ÚMČ Brno - sever, Bratislavská 70, 601 47 Brno

**generální projektant:**

Ing. arch. Zdeňka Vydrová Ing. Eva Wagnerová  
Tomešova 1, Brno 602 00  
tel. 543 215 577, ewa@volny.cz

**zpracovatel PD stavebního objektu:**

PK Patočka / Ing. Eva Patočková IČ: 68770308  
se sídlem: Boženy Němcové 2192/36, 612 00 Brno  
kancelář: Tomešova 563/2b, 602 00 Brno  
e-mail: eva@patocka.net tel.: 777 64 13 01 IDDS: gyf8w5a

**Autorizace vodohospodářských staveb:**

**Ing. Eva Patočková** - autorizovaný inženýr v oboru stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství, č. aut.: 33653, zapsán v seznamu aut. osob vedeném ČKAIT pod č. 1005340 ze dne 10.12.2010.

**Označení stavby:**

Název stavby : **REVITALIZACE PARKU MARIE RESTITUTY - II. ETAPA**

část PD : **SO 302 PŘÍPOJKY VODOVODU A KANALIZACE**

**Místo stavby:**

Obec : Brno - město - m.č. Husovice  
kat. území : Husovice [610844]  
p.č.: : 71, 1669  
Kraj : Jihomoravský  
JTSK : vodovod X = -596382.8404 Y = -1158938.1382  
kanalizace X = -596382.4264 Y = -1158936.1338  
GPS : 49.2130675N, 16.6296422E

**Informace o pozemku**

Parcelní číslo:	<a href="#">71</a>
Obec:	<a href="#">Brno [582786]</a>
Katastrální území:	<a href="#">Husovice [610844]</a>
Číslo LV:	<a href="#">10001</a>
Výměra [m <sup>2</sup> ]:	2456
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	<a href="#">DKM</a>
Určení výměry:	Graficky nebo v digitalizované mapě
Způsob využití:	ostatní komunikace
Druh pozemku:	ostatní plocha

**Sousední parcely****Vlastníci, jiní oprávnění**

Vlastnické právo	Podíl
Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno	

**Způsob ochrany nemovitosti**

Název
ochr.pásmo nem.kult.pam.,pam.zóny,rezervace,nem.nár.kult.pam

**Informace o pozemku**

Parcelní číslo:	<a href="#">1669</a>
Obec:	<a href="#">Brno [582786]</a>
Katastrální území:	<a href="#">Husovice [610844]</a>
Číslo LV:	<a href="#">10001</a>
Výměra [m <sup>2</sup> ]:	9076
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	<a href="#">DKM</a>
Určení výměry:	Graficky nebo v digitalizované mapě
Způsob využití:	zeleň
Druh pozemku:	ostatní plocha

**Sousední parcely****Vlastníci, jiní oprávnění**

Vlastnické právo	Podíl
Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, Brno-město, 60200 Brno	

**Způsob ochrany nemovitosti**

Název
ochr.pásmo nem.kult.pam.,pam.zóny,rezervace,nem.nár.kult.pam

**01. VÝCHOZÍ PODKLADY**

- architektonicko-stavební řešení od GP
- geodetické zaměření
- digitální data průběhu stávajících sítí v lokalitě od příslušných správců
- katastrální mapy z veřejného zdroje <http://nahlizenidokn.cuzk.cz/>
- veřejné mapové podklady [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz)
- Požadavky investora
- standarty provozovatele napojované infrastruktury - BVK, a.s.

## 02. POPIS ÚZEMÍ A PODMÍNKY VÝSTAVBY

### 2.1. POPIS ÚZEMÍ, DOSAVADNÍ VYUŽITÍ:

Řešené území se nachází v katastrálním území Husovice, v zastavěném území města Brna, v parku Marie Restituty, při ulici Rotalova.

Terén výstavby přípojek je rovinatý až mírně svažité - zájmové území se nachází nadmořské výšce 206,80~207,26 m n.m. (Bvp).

### 2.2. STÁVAJÍCÍ INFRASTRUKTURA, DOTČENÁ OCHRANNÁ PÁSMA:

*Stávající infrastruktura v zájmové lokalitě:*

- řad jednotné kanalizace pro veřejnou potřebu DN 600 KAM ( v majetku města Brna a ve správě BVK, a.s.)
- vodovodní řad pro veřejnou potřebu TLT DN 150 (v majetku města Brna a ve správě BVK, a.s.)
- plynovod ocel 150 ( GASNET)
- slaboproud ( CETIN)
- slaboproud ( E.ON)
- kabely veřejného osvětlení

#### Nejmenší dovolené vzdálenosti mezi podzemními vedeními:

Dle ČSN 73 6005 –Prostorové uspořádání sítí technického vybavení – jsou nejmenší dovolené vzdálenosti mezi vnějšími povrchy vedení v m :

Soupis ochranných pásem jednotlivých vedení (vzdálenost od vnějšího povrchu vedení na obě strany) :

Název inženýrské síle	Dotčeno	Ochranné pásmo [m]	Poznámka
Vodovodní a kanalizační potrubí do DN 500	napojení, křížení	1,5	Zákon č. 274/2001 Sb.
Vodovodní a kanalizační potrubí nad DN 500	-	2,5	Zákon č. 274/2001 Sb.
Teplovody	-	2,5	Zákon č. 458/2000 Sb.
STL plynovod v zastavěném území obce	křížení	1,0	Zákon č. 458/2000 Sb.
STL plynovod mimo zastavěné území obce	-	4,0	Zákon č. 458/2000 Sb.
VTL plynovod	-	4,0	Zákon č. 458/2000 Sb.
Kabely el. vedení NN do 1kV	křížení	1,0	Zákon č. 458/2000 Sb.
Nadzemní el. vedení VN nad 1kV do 35 kV - vodiče bez izolace	-	7,0	Zákon č. 458/2000 Sb.
Nadzemní el. vedení VN nad 1kV do 35 kV - s izolací základní	-	2,0	Zákon č. 458/2000 Sb.
Nadzemní el. vedení VN nad 1kV do 35 kV - záv. kabelová vedení	-	1,0	Zákon 6. 458/2000 Sb.
Nadzemní el. vedení VN nad 35 kV do 110 kV vč.	-	12,0	Zákon a. 458/2000 Sb.
Nadzemní el. vedení VN nad 110 kV do 220 kV vč.	-	15,0	Zákon č. 458/2000 Sb.
Nadzemní el. vedení VN nad 220 kV do 400 kV vč.	-	20,0	Zákon č. 458/2000 Sb.
Nadzemní el. vedení VN nad 400 kV vč.	-	30,0	Zákon č. 458/2000 Sb.
Závěsné kabelové vedení 110 kV	-	2,0	Zákon č. 458/2000 Sb.
Zařízení vlastní telekomunikační sítě - závěsné	-	1,0	Zákon č. 458/2000 Sb.
Podzemní telekomunikační vedení (po stranách krajního vedení)	křížení	1,5	Zákon č. 151/2000 Sb.
Dálnice (od osy přilehlého pruhu) - do výšky 50 m	-	100,0	Zákon č. 13/1997 Sb.
Státní komunikace I. třídy	-	50,0	Zákon č. 13/1997 Sb.
Státní komunikace II. a III. třídy	-	15,0	Zákon č. 13/1997 Sb.
Dráha celostátní a regionální od osy krajní koleje (min. od obvodu dráhy)	-	60 m (30 m)	Zákon č. 266/1994 Sb.

*Zemní výkopové práce v ochranných pásmech provádět výhradně ručně – bez použití mechanizace.*

### 03. POPIS STAVEBNÍHO OBJEKTU, JEHO FUNKČNÍHO A TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

#### 3.1. POPIS OBJEKTŮ:

Projekt řeší návrh vodovodní a kanalizační přípojky pro vodní prvky (SO 301 Vodní prvek - součástí samostatné PD) v rámci rekonstrukce parkových ploch parku Marie Restituty v Brně, Husovicích, při ulici Rotalova.

#### a) Vodovodní přípojka

Objekt vodního prvku (SO 301 Vodní prvky - není součástí této PD), bude napojen novou vodovodní přípojkou na stávající vodovodní řád TLT DN 150 (BVK, a.s.), z trub plastových HDPE d32x3 SDR11 PN10 (DN 25).

Přípojka je vedena ve zpevněných plochách - v místní ulici Rotalova od místa napojení, kříží kanalizaci DN600, plynovod DN 150, kabely NN, sdělovací kabely a kabely VO a následně přechází do zpevněných parkových ploch z žulových odseků, kde je ukončena v podzemní vodoměrné šachtě.

Přípojka se napojí navrtávkou JMA. Za navrtávkou se osadí uzavírací ventil opatřený pevnou zemní soupravou a litinovým poklopem s podkladní deskou (Š). Přípojka se uloží na pískový podsyp. Na potrubí se připevní signalizační vodič 4mm<sup>2</sup> a nad potrubí se položí výstražná folie s nápisem „vodovod“.

Přípojka vody bude ukončena ve vodoměrné šachtě. Je navržena pojízdná betonová šachta o vnitřním rozměru 1200x900x2010 mm (např. PREFA BRNO) a bude umístěna v parkových zpevněných plochách. VŠ bude vystrojena armaturní sestavou vč. fakturačního vodoměru. Šachta bude opatřena vstupním poklopem (litinovým nebo kompozitním) a stupadly. Montáž šachty bude provedena dle montážních předpisů výrobce. Z vodoměrné šachty jsou rozvody vody ZTI vedeny do podzemní šachty strojní technologie vodního prvku. Šachta je navržena jako pojízdná.

Před zahájením zemních prací je investor povinen zajistit vytýčení všech stávajících podzemních inženýrských sítí. Při křížení a popř. souběhu je nutno respektovat ČSN 73 6005.

**Po provedení montáže se provede tlaková zkouška a desinfekce potrubí. Výkopek bude ukládán na pozemku investora a přebytečná zemina bude odvezena na skládku. Povrch terénu bude upraven do původního stavu.**

Vodovodní přípojka bude v souladu se standardy provozovatele BVK, a.s..

#### projektované parametry

druh	označení	specifikace	jednotka	rozměr
potrubí	VODP	HDPE-PE100-d32x3-SDR11	6,5 m	potrubí
	VODP - ZTI	HDPE-PE100-d32x3-SDR11	14,0 m	potrubí
šachta	VŠ	betonová, pojízdná	1ks	šachta

#### POTŘEBY VODY

Vodní prvky - předpokládá potřeba vody za sezónu je 50 m<sup>3</sup>.

Sezóna - 7 měsíců ( duben, květen, červen, červenec, srpen, září, říjen).

tj. 7,2 m<sup>3</sup>/ měs ..... 0,23 m<sup>3</sup>/den ..... 0,027 l/s

**Výpočtový průtok****SO 301 Vodní prvky****max. průtok při praní filtru**0,50 m<sup>3</sup>/5 min 1,70 l/s

<b>Výpočtový průtok dle ČSN 75 5455:</b>	<b>Qd</b>	<b>1,7l/s</b>
	Qd	0,0017m <sup>3</sup> /s
<b>navržené D potrubí</b>	D	32 mm
<b>navržené SDR</b>	SDR	11
<b>tloušťka stěny</b>	e	3
<b>navržené PN</b>	PN	10
<b>navržené DN potrubí</b>	DN	26 mm
<b>průtočná plocha potrubí</b>	S	0,0005 m

**b) Přípojka splaškové kanalizace**

Objekt strojovny technologie vodního prvku (SO 301 – Vodní prvek není součástí této PD) bude napojen kanalizační přípojkou na stávající jednotnou kanalizaci DN 600 KAM, ve správě BVK, a.s.

Nová kanalizační přípojka je navržena jako splašková gravitační z kameninových trub dimenze DN150, napojená jádrovým vývrtem do horní 1/3 napojované stoky. Přípojka je vedena v spádu 4 % (min. 2%, maximální spád 40 %) směrem k hlavnímu řádu. Kameninové potrubí bude uloženo do pažené rýhy do betonového lože a bude obetonováno (viz. výkres Uložení kameninového potrubí). Provedení bude dle standardů a v přítomnosti pracovníka provozovatele stávající kanalizace. Na přípojce je osazena revizní šachta. Je navržena plastová revizní šachta DN 425 s kompozitním poklopem.

Kanalizace je navržena z potrubí KAM DN 150 o celkové délce 3,7 m, s jednotným sklonem 40,16 ‰. Od šachty jsou vedeny kanalizační rozvody z PVC DN 150 o celkové délce 14,28 m.

Přípojka kanalizace bude sloužit pro potřeby odkanalizování šachty strojní technologie (SO 301) a pro napojení proplachu filtru od výstupu.

Do strojovny technologie bude přivedena přípojka kanalizace

Do přípojky bude napojeno:

- praní pískového filtru
- vypuštění vody z vodních prvků
- vypuštění retenční nádrže
- odvodnění rozvodů
- odvodnění po dobu zimní odstávky

**Kvalita vypouštěných vod (při dodržení dávkování chemikálií):**

- volný Cl - do 0,6 mg/ l
- pH - 7,2 – 7,6
- teplota - teplota okolí

Přípojka splaškové kanalizace bude v souladu se standardy provozovatele BVK, a.s..

**projektované parametry**

druh	specifikace	rozměr
potrubí - SKANP	KAMENINOVÉ TROUBY (KT) - DN 150	3,7 m
potrubí - ZTI	PVC KG SN8 DN150	14,3 m
šachty	D400 plastová	1 ks

**04. POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ****4.1. PŘÍPRAVA ÚZEMÍ**

- vytýčení a označení stávajících podzemních zařízení jednotlivými správce autorizovaným geodetem
- vytýčení navržených sítí
- vytýčení staveniště
- provedení přechodného dopravního značení

Při provádění zemních prací v blízkosti podzemních zařízení je třeba dbát nejvyšší opatrnosti, v ochranných pásmech nepoužívat žádných mechanizačních prostředků (hloubících strojů, sbíječek apod.), odkrytá zařízení řádně zajistit proti poškození (podložením, vyvěšením). Před zakrytím podzemních vedení je třeba vyzvat příslušnou organizaci k provedení kontroly, zda není vedení i přes předchozí opatření viditelně poškozeno. Je nutné respektovat veškeré podmínky, které stanoví jednotliví správci těchto zařízení.

Přebytečná zemina bude odvezena na skládku k likvidaci. Poplatky za uložení přebytečných materiálů sjedná zhotovitel s provozovatelem skládky. Dodavatel stavby je povinen řídit se pokyny výrobců trub při dopravě, skladování, pokládání a uložení potrubí.

**4.2. POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ - KANALIZACE**

**Při provádění je nutno dodržet postup dle manuálu výrobce obzvláště pokud se liší od postupu uvedeného v této zprávě!**

**Potrubí kanalizačních stok - kamenina:**

Potrubí bude uloženo v pažené rýze na pískový podsyp s drenáží (v případě přítomnosti vody ve výkopu), potrubí bude uloženo na betonová sedla a a dále po celé délce obetonována. Zásyp bude proveden vytěženou zeminou, vhodnost tohoto materiálu pro zásypy bude konzultována s odpovědným geologem stavby, popř. šterkem. Přebytečný materiál bude odvezen na skládky.

Rýha pro potrubí ve zpevněných plochách bude zasypána šterkem, či jiným hutnitelným materiálem, který bude hutněn po vrstvách v hodnotách 92-103% PS.

V případě, kdy hloubka rýhy přesáhne 2,00m zabezpečení rýhy bude prováděno pomocí hydraulicky rozpínaného pažení. Jinak bude používáno pažení příložené.

**Pro napojení plastových šachet bude osazen přechodový adaptér.**

**Potrubí PVC SN4 a SN8:**

Potrubí bude uloženo na pískový podsyp tl. 10 cm a do výšky 30 cm nad potrubí bude proveden obsyp z písku. Zásyp bude proveden vytěženou zeminou, vhodnost tohoto materiálu pro zásypy bude konzultována s odpovědným geologem stavby, popř. šterkem.

Přebytečný materiál bude odvezen na skládky.



Rýha pro potrubí ve zpevněných plochách bude zasypána štěrkem, či jiným hutnitelným materiálem, který bude hutněn po vrstvách 15 cm v hodnotách 100% PS. Podloží pod konstrukční vrstvy komunikace musí být zhutněno dle technických podmínek TP 146 – povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací.

**Poznámka: Uložení potrubí, jeho obsyp musí být provedeny dle montážních pokynů jejich výrobce, pokud budou tyto pokyny odlišné od pokynů popsanych v této zprávě.**

- Výstavba bude probíhat v souladu s podrobným popisem technologie provádění, daným výrobcem a projektovou dokumentací.
- V případě použití trub pružných je nutné použít trub s navrženou tuhostí. Pružné potrubí se pod tlakem zeminy nadloží a přetížení z povrchu terénu či vozovky deformují, nepřenášejí proto zcela zatížení zeminou a přetížením terénu do konstrukce trouby. Je nezbytné docílit zhutnění lože a bočního obsypu v souladu s hodnotami dokumentovaném výrobcem či uvedeným v projektové dokumentaci. Musí být prováděno hutnění lože, bočního a krycího obsypu po vrstvách (max. 15 cm při profilu menším či rovno DN 600, max. 25 cm při profilu větším než DN 600) .
- V případě použití trub pružných musí zhotovitel provádět kontrolní zkoušky dle ČSN 72 1006 Kontrola hutnění zemin a sypanin a předložit kladné výsledky těchto zkoušek VAS před jeho souhlasem s provedením zásypu potrubí.

#### **Spojování trub**

Způsob spojování trub je ve většině případů předepsán příslušným výrobcem. Napojování potrubí je hrdlové. V případě navrtávek je nutné osazení příslušné vodotěsné spojky/sedla.

#### **Tlaková zkouška kanalizačního potrubí:**

- Tlaková zkouška bude prováděna podle ČSN 75 5911, ČSN 75 5011 = ČSN EN 805).
- Zkouška vodotěsnosti stok bude prováděna podle ČSN 75 6909.
- Doklad o úspěšně provedené zkoušce bude zhotovitelem stavby předán objednateli.
- Před provedením bočního obsypu může být provedena počáteční (předběžná) zkouška.
- Volba zkoušky vzduchem nebo vodou může být určena objednatelem.

#### **Všeobecné podmínky pro provádění zemních prací v blízkosti podzemních sítí**

- Před zahájením zemních prací je nutné požádat jednotlivé správce o vytýčení a viditelné označení podzemních sítí v terénu
- Dodržovat ochranná pásma jednotlivých vedení a upozornit pracovníky, aby dbali při pracích v těchto místech nejvyšší opatrnosti, nepoužívali zde žádných mechanizačních prostředků a zemní práce prováděli výhradně ručním výkopem.
- Odkryté podzemní vedení řádně zabezpečit proti poškození (vyvěšením, podložením)
- Před zásypem vedení pozvat zástupce správců sítí ke kontrole křižovatek a souběhů. O kontrole je nutno vyhotovit zápis.
- Každé poškození sítí neprodleně hlásit příslušným správcům.

### **4.3. POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ - VODOVOD**

**Při provádění je nutno dodržet postup dle manuálu výrobce obzvláště pokud se liší od postupu uvedeného v této zprávě!**

**Uložení vodovodního potrubí:**

Vodovodní potrubí vnitřního rozvodu bude uloženo do výkopu. Uložení potrubí musí být provedeno dle technologického návodu výrobce trubního materiálu a musí být dodrženy veškeré jeho podmínky uvedené v uvedených pokynech vč. zhutnění podsypů a obsypů.

Navržené potrubí HDPE SDR11 musí být dodáno v tyčích nikoli v návinu. Spojování potrubí bude provedeno pomocí elektrospojek.

Potrubí bude uloženo na pískový podsyp tl. 10 cm a obsyp potrubí do výšky 300 mm nad vrchol potrubí se provede dobře hutnitelným materiálem. Pro obsyp potrubí lze použít písek, pískocementovou směs v poměru 7 : 1, recyklát případně prohozenou zeminu bez ostrohranných částic s max. velikostí zrna do 20 mm.

Obsyp se hutní po vrstvách max. 150 mm po stranách trubky, nehtnit přímo nad trubkou. Hutnění bude prováděno ručně nebo lehkými strojními dusadly a bude zhotovitelem dokumentováno.

Zásyp bude proveden vytěženou zeminou, vhodnost tohoto materiálu pro zásypy bude konzultována s odpovědným geologem stavby, popř. štěrkem či jiným hutnitelným materiálem, který bude hutněn po vrstvách 20 cm v hodnotách 100% PS.

Přebytečný materiál bude odvezen na skládky.

V celé trase bude na vodovodní potrubí z HDPE pevně uchycen izolovaný signalizační vodič CY o průřezu 6 mm<sup>2</sup>, který bude přisvorkován k potrubí a vyvede se do šoupátkových poklopů.

Na rozhraní obsypu a zásypu tj. ve výšce 30 cm na vodovodním potrubím se uloží výstražná bílá fólie „Pozor voda“ šířky 340 mm.

Před záhozem rýhy osvědčí zhotovitel průchodnost signálního vodiče samostatnou zkouškou se zápisem do stavebního deníku.

Před uvedením do provozu je nutné vodovodní potrubí propláchnout a dezinfikovat k zajištění nezávadnosti vody.

Krytí vodovodního potrubí nebude sníženo pod 1,3 m a je patrné z podélného profilu.

Upozornění!

Prudká změna směru potrubí bude prováděna pomocí příslušných tvarovek (oblouky, kolena), není dovoleno provádět změnu směru vyskřípnutím trubky v hrdle!

V plynulém mírném zakřivení lze využít pružnosti trubek do DN 200 pro tvorbu oblouku o poloměru R, kde R je minimálně 300 x vnější průměr trubky - například u trubky D 90 mm je R = 30 m - při teplotách pokládky nižších než 20 °C nesmí být použit ani tento způsob!). Přitom je nutno trubku opřít nejméně ve třech místech o betonové bloky. Není dovoleno ohýbání trubek za tepla.

**Tlaková zkouška:**

Před záhozem potrubí je nutné provést tlakovou zkoušku provedeného potrubí za účelem zajištění dodatečné vodotěsnosti potrubí a odolnosti proti vnitřnímu přetlaku.

Tlaková zkouška potrubí bude provedena v souladu s ČSN EN 805 (755011) Vodárenství - Požadavky na vnější sítě a jejich součásti a ČSN 75 9511 – Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí a bude o ní proveden zápis.

**Po realizaci vodovodu bude proveden proplach potrubí a desinfekce.**

Provede se směrové i výškové zaměření skutečného stavu položeného potrubí odpovědným geodetem a do kladečského plánu se zaznamená případná změna.

**Spojování trub**

Způsob spojování trub je ve většině případů předepsán příslušným výrobcem. Napojování litinového potrubí je na svar elektrotvarovkami.

## 05. POŽADAVKY NA VYBAVENÍ

### Všeobecně platí:

- výrobky musí být vyráběny podle platných evropských, případně českých norem
- výrobky musí být certifikovány pro Českou republiku
- kontrola kvality je požadována podle druhů výrobků, přičemž výroba musí být řízena dle ISO 9002. Výrobky musí být pravidelně kontrolovány nezávislou zkušebnou
- **Při provádění je nutno dodržet postup dle manuálu výrobce obzvláště pokud se liší od postupu uvedeného v této zprávě!**

### Požadavky na trubní materiály

- Statická únosnost stok a jejich flexibilita vůči podloží
- Chemická odolnost proti vlivu protékající látky
- Chemická odolnost proti okolnímu prostředí
- Odolnost proti obrušování
- Těsnost spojů
- Vysoká životnost
- Hydraulická hladkost vnitřního povrchu trub
- Vyhovující sortiment tvarovek
- Jednoduchost provádění (minimalizace rizika ohrožení kvality díla během provádění stavebních prací)
- Nízká investiční náročnost – ekonomická vhodnost

### **a) Vodovod**

#### vodovodní potrubí - polyetylén (PE)

Je navrženo potrubí vysokohustotní (lineární) PE označení HDPE v pevnostní řadě PE 80 (min. požadovaná pevnost 8,0 MPa). Alternativně možno i PE 100 (min. požadovaná pevnost 10,0 MPa). Ve stejných tlakových poměrech bude mít potrubí vyšší pevnostní skupiny menší tloušťku stěny, než potrubí nižší pevnostní skupiny.

Všechny pevnostní skupiny HDPE jsou vzájemně svařitelné. Spojování potrubí se provádí polyfúzními svary, elektrotvarovkami, mechanickými spojkami, u přechodu na armatury nebo litinové tvarovky se používají spoje přírubové. Svařování potrubí může provádět pouze osoba s příslušnou kvalifikací za použití svařovacího aparátu s registračním zařízením.

Požadované provozně–technické parametry :

- tlaková třída : PE 80 SDR 11 (PN10), (nebo PE 100 SDR 17 (PN10))
- dodávka v tyčích
- barevné provedení : černé s modrými podélnými pruhy, modré
- vnější povrchová úprava : žádná
- omezení pro pokládku : -5
- -5° C (sváření)
- hořlavost : skupina C3 dle ČSN 73 0862
- požadovaná životnost trub v provozu : min. 50 let

#### vodovodní uzavírací armatury

Provedení: šoupata měkce těsnící s nezúženým průchodem, vřeteno nestoupavé s válcovým závitem, horní část vřetena se čtvercovým profilem, tělo i víko z tvárné litiny opatřené těžkou antikorozní ochranou, jejíž kvalita je dozorovaná GSK, spojení víka se skříňí přírubové, vřeteno z

nerezové oceli a válcovým závitem, ostatní materiál nerez, měkce těsnící klín celovulkanizovaný

- druh materiálu : tvárná litina GGG-40(EN-GJS-400-15), GGG-50(EN-GJS-500-7) dle DIN 1693
- ocel GS-C25N dle DIN 17245 dle DIN 1693
- nerezová ocel
- přípustné dimenze: DN 40 – DN 350 mm
- tlaková třída : min.PN16
- stavební délky : F4, F5 dle ČSN EN 558+A1
- vnější povrchová úprava : těžká protikorozi ochrana slínování epoxidovým práškem dle GSK
- vnitřní povrchová úprava : epoxid jako vnější úprava
- způsob ovládání : zemní souprava, ruční kolo, elektropohon
- garantovaná doba dodávky náhradních dílů : 10 let po ukončení výroby

## **b) Kanalizace**

### **Kanalizace - potrubí PVC KG SN4/SN8**

Pro kanalizační přípojky je navrženo potrubí vyrobené z tvrdého PVC oranžové barvy v průměru DN150.

Systém PVC KG rovněž zahrnuje rozsáhlý program čistících a revizních šachet z polyetylenu a polypropylenu včetně různých doplňků.

Toto potrubí je určeno pro ležaté, v zemi uložené vedení odpadních a dešťových vod. Může být použito uvnitř i vně budov jak ve smíšeném, tak v odděleném provedení. Nemůže být použito pro kanalizaci, kde je stálá teplota vyšší než 60°C

### **Kanalizace - kameninové trouby**

Jsou navrženy glazované kameninové trouby a trubní armatury pro uložení DN 150. Glazované kameninové trouby a trubní armatury jsou glazovány minimálně na vnitřní straně.

### **Plastové kanalizační šachty:**

Jsou navrženy neprůlezná PP kanalizační šachty o průměru roury 400 mm.

Odtok v plastovém dně - přítok možný jak ve dně tak zhotovením dodatečného napojení nad šachtovým dnem pomocí spojky in-situ. Boční přítoky do dna jsou pod úhlem 45°.

Dodávka plastových rour kdy finální regulace výšky kanalizačních šachet bude provedena řezáním korugované roury nebo teleskopickým zhlavím.

Těsnost spojení komponentů kanalizační šachty min. 0,5 baru. Poklopy litinové - třída zatížení poklopů dle ČSN EN 124 (A15 – D400).

## **06. DŮSLEDKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE**

### **Životní prostředí**

Vzhledem k obsahu a charakteru vodního díla, nebude mít jeho realizace škodlivý vliv na životního prostředí v sídle i okolí zvláště na jakost a kvalitu podzemních i povrchových vod. Provoz nevytváří žádné škodliviny dostávající se do ovzduší.

Při provádění stavby bude brán maximální ohled na ochranu životního prostředí (půdy, vody a vzduchu) a předcházet jeho znečišťování nebo poškozování. V případě vzniku ekologické újmy je povinností viníka obnovit přirozenou funkci narušeného ekosystému nebo jeho části.

V rámci provádění záměru ani při provozu nebudou využívány žádné zdroje radioaktivního, neionizujícího nebo elektromagnetického záření. Výjimkou mohou být přístroje pro měření, které jsou kalibrované a bez dopadu na okolí.

Stavba při svém provozu neprodukuje žádné emise do ovzduší, není zdrojem znečišťování ovzduší. Pouze období výstavby a rekonstrukce představuje dočasnou zátěž pro lokalitu, která bude zrovna ve výstavbě. Zde se předpokládá zdroj emisí z provozu stavebních mechanismů a nákladní dopravy, především prašnost (tuhé znečišťující látky) a emise ze spalování (spalovací motory), tj. oxidy dusíku, oxidy uhlíku a organické látky (uhlovodíky).

Toto zatížení bude vždy krátkodobé, s minimálním dopadem na celkovou imisní situaci, celkově je možno říci, že vliv záměru na ovzduší je zanedbatelný.

#### **Odpady vznikající během výstavby:**

Původce odpadů je povinen vést evidenci odpadů a podávat pravidelně každoročně hlášení o produkci a nakládání s odpady.

*S odpadem bude nakládáno dle zákona č. 541/2020 Sb., Zákon o odpadech, (platnost od 23.12.2020, účinnost od 01.01.2021).*

Informace o schválených zařízeních („seznam oprávněných osob“) k nakládání s odpady lze zjistit na internetových portálech krajských úřadů.

Jednotlivé druhy odpadů musí být tříděny již v místě jejich vzniku a roztríděné ukládány na odpovídající místa dle charakteru odpadu. Shromažďovací místa a prostředky musejí být označeny v souladu s požadavky zákona č. 541/2020 Sb.. Pro shromažďování uvedených druhů odpadů je nutno zajistit dostatečný počet shromažďovacích nádob tak, aby bylo zajištěno jejich vyhovující shromažďování a zároveň zajištěno i třídění jednotlivých druhů odpadů. Podrobná specifikace druhů a množství vznikajících odpadů bude možná během vlastního provozu.

Původce odpadů je povinen především:

- odpady zařazovat podle druhů a kategorií,
- zajistit přednostní využití odpadů,
- odpady, které sám nemůže využít nebo odstranit, převést do vlastnictví pouze osobě oprávněné k jejich převzetí, a to buď přímo nebo prostřednictvím k tomu zřízené právnické osoby,
- ověřovat nebezpečné vlastnosti odpadů a nakládat s nimi podle jejich Zlíných vlastností,
- shromažďovat odpady utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií,
- zabezpečit odpady před nežádoucím znehodnocením, odcizením nebo únikem,
- vést průběžnou evidenci o odpadech a způsobech nakládání s nimi, ohlašovat odpady a zasílat příslušnému správnímu úřadu další údaje, tuto evidenci archivovat po dobu 5 let,
- umožnit kontrolním orgánům přístup do objektů, prostorů a zařízení a na vyžádání předložit dokumentaci a poskytnout pravdivé a úplné informace související s nakládáním s odpady,
- vykonávat kontrolu vlivů nakládání s odpady na zdraví lidí a životní prostředí v souladu s právními předpisy
- platit poplatky za ukládání odpadů na skládky.

#### **Bezpečnost práce**

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci ukládá vedoucím pracovníkům věnovat trvalou pozornost dodržování podmínek bezpečné práce, organizování pravidelných školení BOZ, ověřování znalostí předpisů BOZ a kontrolu jejich plnění.

K zajištění BOZP je nutno kromě jmenovaných školení a instruktáží provádět opatření přímo na pracovišti, která vytvoří žádané podmínky.

V provozu musí být trvale k dispozici podrobný návod obsluhy a pracovní údržby, provozní řád, služební řád, poplachové směrnice a požární řád, předpisy pro zacházení s elektrozařízením, pokyny pro poskytnutí první pomoci při úrazech a pod.

Pracoviště musí být řádně osvětleno, aby provádění pracovních úkonů bylo bezpečné. Všechna místa, kde to předepisuje TNV 75 0747, jsou vybavena ochranným zábradlím. Žebříky a stupadla vyhovují TNV 75 0748. Zábradlí a žebříky se musí udržovat v bezpečném stavu.

Manipulace s elektrozařízením se musí řídit ustanovením ČSN EN 50110-1 ed. 2 (343100) „Obsluha a práce na elektrických zařízeních“, která je základní ČSN v oboru BOZ na el. zařízeních. Veškeré elektrozařízení musí být podrobena revizi dle ČSN 33 1500, ČSN 33 1600 ed. 2 (331600) „Revize a kontroly elektrických spotřebičů během používání“. Veškeré závady na zařízení musí být neprodleně opraveny.

Z hlediska bezpečnosti práce mohou na stavbě pracovat jen pracovníci vyučení nebo alespoň zaučení v daném oboru. Všichni pracovníci na stavbě musí být proškoleni v rámci bezpečnosti práce a pravidelně doškolení.

Dodavatel musí vybavit své zaměstnance potřebnými ochrannými prostředky a pomůckami. Výkopové práce v ochranných pásmech inženýrských sítí, které jsou v provozu, musí být prováděny ručně. Před zahájením výkopových prací musí dodavatel zajistit vytýčení stávajících podzemních vedení a v průběhu stavebních prací tyto chránit.

Hranice staveniště budou označeny tabulkami vymezujícími prostor staveniště.

Při převěření staveniště upřesní bezpečnostní technik dodavatele podmínky zabezpečení pracovníků před úrazem v souladu s platnými předpisy.

Při provádění stavby je nutno dodržovat všechny příslušné vyhlášky a předpisy platné v době realizace.

Pracovníci musí být předem poučeni o bezpečnosti práce na přiděleném pracovišti a musí mít potřebné znalosti bezpečnostních předpisů.

Práce v ochranných pásmech

Veškeré stavební a montážní práce prováděné v blízkosti stávajících podzemních vedení lze provádět jen se souhlasem jejich provozovatele. Stanovené podmínky provádění musí být ze strany dodavatele stavby dodrženy, především způsob výkopu rýhy (strojní - ruční) a zabezpečení vedení v průběhu stavby proti poškození.

Při práci v blízkosti vrchních elektrických vedení musí být postupováno v souladu s následujícími zásadami :

- práce s mechanizačními prostředky pod el. vedením předem projednat s příslušným energetickým podnikem. V největší možné míře provádět práce při vypnutém elektrickém vedení. Pokud není vypnutí možné, musí být práce prováděny pod dozorem "osoby znalé s vyšší kvalifikací",
- pracovníci provádějící pracovní úkony v blízkosti elektrického venkovního vedení pod napětím se nesmějí dotýkat montážního jeřábu a bez použití izolačních pomůcek ani zavěšených břemen,
- před zahájením práce v místě křížení a v ochranném pásmu musí být všichni pracovníci náležitě poučeni o ustanoveních ČSN 34 3108, s ohledem na možnosti ohrožení při všech druzích pracovních operací,
- zdvihací zařízení, která budou pracovat v ochranném pásmu a v místě křížení, pokud vedení není zajištěno a řádně zabezpečeno ve smyslu ČSN 34 3100, musí mít indikatory přiblížení.

Při stavbě vzniknou odpady ve formě, přebytečné zeminy a odpady související se stavební

činností. Dodavatel bude se vzniklými odpady nakládat dle zákona č. 185/2001 Sb. O odpadech v platném znění a předpisů s ním souvisejícími.

Odpady vzniklé výrobní činností zhotovitele stavby nelze odhadnout, jedná se např. o prořez materiálu, obaly apod. Takto vzniklé odpady je zhotovitel stavby (původce odpadů) povinen zařazovat podle druhů a kategorií, shromažďovat je utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií, kontrolovat jejich nebezpečné vlastnosti, vést jejich evidenci, zabezpečit je před nežádoucím znehodnocením, odcizením nebo únikem, ohrožujícím životní prostředí a pokud je nemůže sám využít, musí zajistit jejich zneškodnění oprávněnou osobou. Od třídění a odděleného shromažďování odpadů lze upustit pouze se souhlasem příslušného krajského úřadu. Zhotovitel stavby jako původce odpadů je povinen umožnit kontrolním orgánům přístup do objektů, prostorů a zařízení a na vyžádání předložit dokumentaci a poskytnout pravdivé a úplné informace související s nakládáním s odpady.

Původce je rovněž odpovědný za nakládání s odpady do doby jejich využití nebo zneškodnění, pokud toto zajišťuje sám jako oprávněná osoba, nebo do doby jejich předání k využití nebo zneškodnění oprávněné osobě.

## 07. SEZNAM VYBRANÝCH NOREM

Při návrhu byly použity a při provádění budou dodrženy vybrané normy.:

ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 7505	Sdružené trasy městských vedení technických vybavení
ČSN 75 6760	Vnitřní kanalizace
ČSN 73 3050	Zemní práce
ČSN 75 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN EN 1610	Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
ČSN 75 6909	Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek
ČSN 75 5401	Vodárenství. Navrhování vodovodních potrubí
ČSN 75 5402	Vodárenství. Výstavba vodovodních potrubí
ČSN 75 5411	Vodárenství. Vodovodní přípojky
ČSN 75 5911	Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
ČSN 72 1006	Kontrola hutnění zemin a sypanin
ČSN 26 9030	Skladování. Zásady bezpečné manipulace
ČSN 27 0143	Zdvihací zařízení. Provoz, údržba, opravy
ČSN 27 0144	Zdvihací zařízení. Prostředky pro vázání, zavěšení a uchopen
ČSN 01 3463	Výkresy inženýrských staveb - Výkresy kanalizace (od 1. 4. 1997)

Vypracoval: Ing. Eva Patočková

Brno 10/2021