

Zakázkové číslo: ZT 15-022 *Počet stran:*

Archivní číslo: ZT15-022/400.1

Stavba: ÚZEMNÍ STUDIE STŘELICE
LOKALITA b12-ŽLEBY II

Objednatel: obec Střelice, nám. Svobody, 664 47 Střelice

Pořizovatel: MeÚ Šlapanice, odbor výstavby, odd. územ. plánování a pam. péče, úřad
územ. plánování

Místo stavby: STŘELICE U BRNA, LOKALITA ŽLEBY II.A

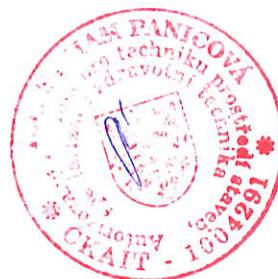
Stupeň: ÚZEMNÍ STUDIE

Část dokumentace: **PRODLOUŽENÍ ŘADŮ
KANALIZACE JEDNOTNÉ A VODOVODU**

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Vypracoval: Ing. Miriam PANICOVÁ

Datum: 9.2.2015



1.1 Rozsah řešení

Projektová dokumentace byla zpracována na základě objednávky generálního projektanta jako územní studie možnosti napojení řešené lokality na vodovod a následně možnosti odkanalizování lokality.

1.2 Podklady

Základním výchozím podkladem je Územní plán Střelice a jeho změna č. 1. Dalšími podklady jsou výsledky jednání se správcí sítí a požadavky na využití území Občanského sdružení Žleby II (jako zástupce majitelů většiny dotčených pozemků).

Mapovým podkladem je katastrální mapa, doplněná geodetickým zaměřením výškopisu.

1.3 Použité normy a předpisy

Při vypracování projektové dokumentace byly použity normy, technická literatura a projekční podklady dodavatelů zařízení.

| | |
|-------------------------|--|
| ČSN 755409 | Vnitřní vodovody (02/2013) |
| ČSN 755455 | Výpočet vnitřních vodovodů (01/2014) |
| ČSN 756760 | Vnitřní kanalizace (01/2014) |
| ČSN 730873 | Zásobování požární vodou (03/2003) |
| ČSN 755401 | Navrhování vodovodního potrubí (01/2008) |
| ČSN 755911/Z11 | Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí (04/2007) |
| ČSN 06 0320 | Tepelné soustavy v budovách. Navrhování a projektování (10/2006) |
| ČSN 01 3450 | Výkresy ve stavebnictví. Výkresy zdravotních instalací (03/2006) |
| ČSN 06 0830 | Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody (06/2014) |
| ČSN 752411 | Zdroje požární vody (05/2014) |
| ČSN 755411 | Vodovodní přípojky (05/2014) |
| ČSN EN1717 | Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem (05/2002) |
| ČSN 756101 | Stokové sítě a kanalizační přípojky (04/2012) |
| ČSN EN1610 | Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení (04/2013) |
| ČSN 756551 | Odvádění a čištění odpadních vod s obsahem ropných látek (01/2009) |
| ČSN 756909 | Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek (11/2014) |
| ČSN EN 476 | Všeobecné požadavky na stavební dílce stok a přípojek gravitačních systémů (09/2011) |
| ČSN 75 6402 | Čistírný odpadních vod do 500 ekvivalentních obyvatel (03/1998) |
| ČSN EN 858-2 | Odlučovače lehkých kapalin (např. oleje a benzínu) - Část 2: Volba (01/2014) jmenovité velikosti, instalace, provoz a údržba |
| ČSN EN 12109 | Vnitřní kanalizace - Podtlakové systémy (08/2000) |
| Zákon 274/2001 sb. | O vodovodech a kanalizacích |
| Zákon 254/2011sb. | Vodní zákon |
| Vyhláška č.137/1998 sb. | O obecných technických požadavcích na výstavbu |

1.4 Zvláštní požadavky a podmínky

Před zahájením zemních prací musí být vyhledány, vytyčeny a ověřeny stávající inženýrské sítě a podzemní zařízení v prostoru dotčeném stavbou.

Jejich skutečný průběh musí být ověřen kopanými sondami. Zhotovitel je povinen respektovat ochranná pásma jednotlivých inženýrských sítí a podzemních zařízení.

2. Zásobování vodou

Dle vyjádření VAS a.s. je možné vzhledem k právě probíhající výstavbě vodovodního přivaděče z Vírského oblastního vodovodu, který bude přivádět vodu do stávajícího vodojemu Střelice, možné zásobování nově navržených objektů pitnou vodou. Území navrženého pro výstavbu rodinných domů bude napojeno na stávající vodovodní řad v ulici Ant. Smutného.

Zásobování bude gravitační z vodojemu Střelice, který má kótu max. hl. 323 m n.m. Lokalita bude napojena na stávající vodovodní řad LT DN 200 v ul. Ant. Smutného u domu č.p. 739 (p.č. 409/12, k.ú. Střelice). VAS požaduje zaokružování vodovodu propojením na stávající koncový bod vodovodu PE DN 100 Žleby I, před domem na p.č. 400/506, k.ú. Střelice. Řešení bude předmětem dalšího stupně PD.

Vedení hlavního vodovodního řadu DN100 bude uloženo v chodníku podél komunikace. Požární voda bude řešena nadzemním hydrantem osazeném na hlavním vodovodním řadu DN 100, v jihovýchodní části lokality (u plochy veřejné zeleně).

2.1 Bilance potřeby vody

Předpokládá se realizace cca 45 RD, s obložností 3,5 osoby na jednotku. Předpokládaný počet osob je tedy 158.

| | | | |
|----------------------------------|--------------|-------------------|----------------|
| obyvatelé | 158 osoba | 95.89 l/osoba.den | 15150.62 l/den |
| ----- | | | |
| Celkem | | | 15150.62 l/den |
| Průměrná denní potřeba vody | | | 15150.62 l/den |
| Maximální denní potřeba vody | koef.d = 1.5 | | 22725.93 l/den |
| Maximální hodinová potřeba vody | koef.h = 2.1 | | 0.55 l/s |
| Maximální potřeba vody podle ČSN | | | 3.73 l/s |
| Roční potřeba vody | | | 5529.98 m3/rok |

2.2 Budované vodovodní řady

| | | |
|----|-----------------------------------|------------|
| V1 | HDPE PE100 SDR 11 PN10 D110x10,0- | DÉLKY 479m |
| V2 | HDPE PE100 SDR 11 PN10 D110x10,0- | DÉLKY 223m |
| V3 | HDPE PE100 SDR 11 PN10 D110x10,0- | DÉLKY 57m |
| V4 | HDPE PE100 SDR 11 PN10 D110x10,0- | DÉLKY 30m |

2.3 Uložení potrubí

Potrubí nové vody bude uloženo do paženého výkopu (rýhy) na 100mm vysoké pískové lože nebo lože šterkopísku bez ostrohranných částic se zrny do 20mm. Nad potrubí bude uložen signalizační identifikační izolovaný vodič - kabel CY4mm² s minimem spojů. Vodič bude u armatury veden ve svitku s délkovou rezervou 0,5m s uložením pod poklop bez napojení na armaturu. Funkčnost vyhledávacího vodiče bude potvrzena el. revizí.

Před záhozem a vlastním zprovozněním rozvodu musí být provedena její tlaková zkouška, proplach a dezinfekce potrubí a vodovod či přípojka protokolárně převzata za přítomnosti pracovníka provozu vodovodní sítě. Po odzkoušení bude proveden obsyp potrubím šterkopískem do výšky 300mm nad potrubím ze stejného materiálu jako podsyp potrubí, položena signalizační fólie a konečný zásyp po vrstvách hutněným výkopkem. Hutnění obsypu bude provedeno po vrstvách po obou stranách lehkými dusadly nebo ručně. Nad vrcholem potrubí obsyp nehtutnit. Při montáži potrubí je nutno dodržet podmínky stanovené výrobcem potrubí. Mezi potrubím a stěnou rýhy je nutné dodržet min. vzdálenost 100mm.

Zpětný zásyp v silniční komunikaci (stávající i výhledové) bude proveden dobře zhutnitelným materiálem hutněným po vrstvách. Míra zhutnění vyjádřená modulem přetvárnosti $E_{det,2}$ z druhého zatěžovacího cyklu musí odpovídat hodnotám uvedeným v TP 146-mimo aktivní zónu 30MPa(60MPa), v aktivní zóně 45MPa(80MPa). V nebezpečném terénu bude zpětný zásyp proveden vytěženým materiálem s mírou zhutnění zamezující následnému sedání vyplněné rýhy.

Veškeré narušené povrchy budou uvedeny do původního stavu. O zkouškách bude vyhotoven protokolární zápis dodavatelem prací.

3. Odvodnění

3.1 Kanalizace jednotná – splaškové vody

V současné době je (dle vyjádření VAS a.s.) kapacita stávající ČOV Střelice naplněná. Podmínkou připojení lokality je tedy zkapacitnění stávající ČOV Střelice.

Po vyřešení zkapacitnění ČOV bude možné návrhovou lokalitu odkanalizovat do stávající jednotné kanalizační stoky DN 1200 v ul. Antonína Smutného a to napojením nové jednotné kanalizační stoky, do které budou napojeny výhradně splaškové odpadní vody z jednotlivých RD a omezené množství dešťových vod. Kanalizační řad bude uložen v ose komunikace. Území bude odkanalizováno gravitačně.

3.2 Bilance odtoku odpadních vod

| | |
|---|----------------|
| Průměrný denní odtok splaškové vody | 15150.62 l/den |
| Maximální denní odtok splaškové vody | 22725.93 l/den |
| Maximální hodinový odtok splaškové vody | 0.55 l/s |
| Maximální odtok splaškové vody | 0.96 l/s |
| Maximální odtok vody podle ČSN | 8.42 l/s |
| Roční odtok splaškové vody | 5529.98 m3/rok |

3.3 Kanalizace jednotná –dešťové vody

Odtok dešťových vod bude omezen tak, aby bylo dosaženo maximální přípustné hodnoty 150l/s z celé lokality. Tento údaj je závazný a vychází z generelu kanalizace Střelice.

Veškeré dešťové vody ze střech i pozemků jednotlivých RD budou likvidovány vsakem nebo akumulovány s následným využitím na těchto pozemcích.

Vzhledem k tomu, že je nutno omezit i vtok dešťových vod z komunikací, budou v dalším stupni PD navržena technická opatření omezující vtok dešťových vod do kanalizace na nezbytné minimum (chodníky a vedlejší ulice provedeny ze zámkové dlažby, příkopy, zatravnovací tvárnice, atd.)

Pro zpracování dalšího stupně PD bude nezbytné provedení hydrogeologického průzkumu.

3.4 Bilance odtoku odpadních vod

| | |
|-------------------------------------|-------------------------|
| Celková plocha lokality | 43 737.95m ² |
| Plocha komunikací a chodníků-asfalt | 6570m ² |

3.5 Bilance odtoku dešťových vod

| | velikost | souč.C | |
|-------------------------------------|---------------------|-----------------------------|-----------------------|
| Redukovaná zpevněná plocha Fz | 6570 m ² | 0.90 komunikace | 5913.0 m ² |
| Redukovaná plocha celkem Fc | 6570 m ² | | 5913.0 m ² |
| Intenzita 15min. srážky | | 0.0161 l/s.m ² | |
| Odtok ze zpevněných ploch | | 95.20 l/s | |
| Celkový max. odtok dešťové vody | | 95.20 l/s | |
| Max. intenzita denní srážky | | 70 mm | |
| Roční srážka | | 460 mm | |
| Roční odtok dešťové vody | | 2719.98 m ³ /rok | |
| Plocha zachycující dešťovou vodu Fd | | 6570.0 m ² | |

3.6 Budované kanalizační řady

| | | |
|----|-------------------------|-------------|
| K1 | Potrubí PP SN10 DN400 - | DÉLKY 115 m |
| | Potrubí PP SN10 DN300 - | DÉLKY 69 m |
| K2 | Potrubí PP SN10 DN400 - | DÉLKY 349 m |
| K3 | Potrubí PP SN10 DN400 - | DÉLKY 133 m |
| K4 | Potrubí PP SN10 DN300 - | DÉLKY 86 m |
| K5 | Potrubí PP SN10 DN300 - | DÉLKY 49 m |

3.7 Materiál potrubí, způsob uložení

Materiál:

Kanalizace jednotná - PP SN10

(kanalizační trubky polypropylénové vyhovující kruhové tuhosti min. 10kN/m²)

Šachty

- prefabrikované šachetní dílce uložených vzájemně pomocí

těsnících kroužků. Konstrukce šachet musí zajistit jejich vodotěsnost. Vstup do šachet bude vidlicovými a kapsovými stupadly s PE povlakem se vzájemnou jednotnou osovou vzdáleností min. 250mm, max. 350mm. Stupadla budou zabudována do dílců již při výrobě. Žlábek na dně šachty bude proveden do výšky 3/4DN. Žlábkové budou obloženy plastovým půlžlábkem osazeným při výrobě z trub DN shodných jako DN odtokového potrubí. Zhlaví šachet bude opatřeno kruhovým litinovým poklopem plným.

Na kanalizaci bude provedena zkouška nepropustnosti.

Uliční vpustě a lin. Odvodnění komunikací –dodávka komunikací

Sklon potrubí je navržen s ohledem na navrženou konfiguraci terénu, křížení s inž. Sítěmi a možnosti napojení na stávající kanalizaci.

V dalším stupni projektové dokumentace budou trasy upraveny v návaznosti na terén nově budované komunikace.

Při pokládce potrubí je třeba dbát na dodržení technologie pokládky a přesnosti sklonu potrubí. Při skladování potrubí je nutno vyloučit možnosti průhybu a vzniku ovality plastových trubek.

Potrubí bude uloženo na řádně urovnané a zhutnělé lože tl. Min. 100mm(ve skalnatém podloží min. 150mm) z písku nebo štěrkopísku bez ostrohranných částic se zrny do 22mm (do DN200), od DN250 se zrny do 30mm. Obsyp potrubí do výšky 300mm nad potrubí bude proveden ze stejného materiálu. Obsyp bude sypán z přiměřené výšky tak, aby nedošlo k poškození nebo změně polohy uložení potrubí. Hutnění zásypu bude provedeno po vrstvách tl. 10-15cm hutněných po obou stranách trubky lehkými strojními dusadly, ručně nebo nožním dusáním. Nad vrcholem potrubí nehtnit. Při montáži potrubí nutno dodržet technologické podmínky pokládky potrubí. Pro stupeň zhutnění obsypu platí pro nesoudržné zeminy $D_{pr}=95\%$, pro soudržné zeminy $D_{pr}=92\%$. Míru zhutnění nutno dodržet zejména po dosažení výšky alespoň jedné třetiny průměru trubky. Při provádění jednotlivých vrstev obsypu je nutno současně vytahovat pažící prvky nad úroveň obsypu. Při výskytu spodní vody bude na dno rýhy položena drenáž., která bude po dokončení pokládky potrubí zrušena.

Zpětný zásyp v silniční komunikaci (stávající i výhledové) bude proveden dobře zhutnitelným materiálem hutněným po vrstvách. Míra zhutnění vyjádřená modulem přetvárnosti $E_{det,2}$ z druhého zatěžovacího cyklu musí odpovídat hodnotám uvedeným v TP 146-mimo aktivní zónu 30MPa(60MPa), v aktivní zóně 45MPa(80MPa). V nebezpečném terénu bude zpětný zásyp proveden vytěženým materiálem s mírou zhutnění zamezující následnému sedání vyplněné rýhy.

Veškeré narušené povrchy budou uvedeny do původního stavu. O zkouškách bude vyhotoven protokolární zápis dodavatelem prací.

3.9 Zemní práce

Výkop rýhy pro potrubí bude proveden z realizovaných hrubých terénních úprav. Zásyp je možno provést pouze vhodným zásypovým materiálem.

Veškeré rýhy hlubší než 1,2m a montážní jámy pro šachty budou po dobu výstavby zapaženy pažením příložným.

Přebytečná kubatura zeminy bude odvezena na místní skládku nebo využita na pozemku v rámci terénních úprav.

Při souběhu a křížení s ostatními navrhovanými podzemními sítěmi budou dodrženy minimální vzdálenosti dle ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Stavebně- montážní práce budou provedeny odbornou firmou nebo oprávněnou osobou zajišťující dodržení technologického postupu a kvality prací.

Stavební práce budou prováděny v souladu s podmínkami stanovenými stavebním povolením a podmínkami uvedenými ve vyjádření dotčených orgánů a organizací. Kvalitní provedení bude odpovídat platným ČSN a ČSN EN příslušného oboru.

4. Bezpečnost práce

Při provádění kanalizace je nutno plnit všechny stávající předpisy o bezpečnosti práce ve stavební výrobě. V celém prostoru staveniště musí být všichni pracovníci i hosté vybaveni ochrannými pomůckami. Stavba bude prováděna podle realizační projektové dokumentace při dodržení platných předpisů, norem a nařízení.

5. Životní prostředí

Životní prostředí bude narušeno běžným stavebním provozem. Zhotovitel je povinen zajišťovat dodržování příslušných předpisů v průběhu realizace stavby.

Při dopravě zeminy a vybouraných sypkých stavebních materiálů je nutné zajistit:

-
- čištění vozidel pře výjezdem z prostoru staveniště na veřejné komunikace
 - pravidelné udržování a čištění místa vjezdu ze staveniště na veřejné komunikace
 - bezpečné ukládání sypkých materiálů na dopravní prostředky zabraňující znečišťování veřejných komunikací
 - zabránění znečištění vod ropnými látkami

V Brně 10.2.2015