
1.	ÚVOD	2
1.1.	PODKLADY	2
1.2.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	2
2.	VODOVOD	3
2.1.	NAVRHOVANÉ SÍTĚ	3
2.2.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	3
2.3.	VÝPOČET POTŘEBY VODY A TLAKOVÉ POSOUZENÍ VODOVODU	3
3.	VODOVODNÍ PŘÍPOJKY	3
3.1.	NAVRHOVANÉ SÍTĚ	3
3.2.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	3
3.3.	VÝPOČET POTŘEBY VODY PRO JEDEN OBJEKT	4
4.	PROVÁDĚNÍ, MONTÁŽ.....	4
4.1.	PROVÁDĚNÍ, ZEMNÍ PRÁCE	4
4.1.1.	<i>Tlakové zkoušky</i>	5
5.	ZÁVĚR.....	5
5.1.	POUŽITÉ NORMY A SOUVISEJÍCÍ PŘEDPISY	6

1. ÚVOD

Projektová dokumentace řeší vodovod v rámci projektu: ZTV Průmyslový park Milevsko.

1.1. Podklady

- geodetické zaměření
- podklady stavební části předané zhotovitelem stavební části
- požadavky investora
- koordinační jednání
- platné ČSN a TNV

1.2. Identifikační údaje stavby

Název stavby:	ZTV Průmyslový park Milevsko
Část:	D.1.3 SO.02 Vodovod
Dokumentace:	Dokumentace pro provedení stavby
Místo stavby:	parc. č. 359, 368, 388, 389, 391, 455/3, 455/4, 456/1, 621/43, 1614/2, 1620/3, 1621/48, 1621/44 k. ú. Milevsko
Investor:	Město Milevsko nám. E. Beneše 420/12 399 01 Milevsko
Gen. projektant:	Building-Investment, s.r.o Doubravice 40 387 35 Doubravice email: jan.jenista@build-in.cz
Projektant části:	pipeproject s.r.o. sídlo: Fr. Škroupa 1520/5, 370 06 České Budějovice kancelář: Jana Čarka 7, 370 06 České Budějovice tel.: +420 723 884 920 email: pojar@pipeproject.cz
Zodp. Projektant části:	Jaroslav Pojar, ČKAIT č. 0102225
Zpracoval:	Jaroslav Pojar tel.: 723 884 920
Datum:	04/2019

2. VODOVOD

2.1. Navrhované sítě

Vodovodní řad "VA"	HDPE 100 SDR11 125x11,4	189,30 m
Vodovodní řad "VB"	HDPE 100 SDR11 110x10,0	22,59 m

2.2. Technické řešení

V rámci návrhu nového ZTV jsou navrženy nové vodovodní řady "VA" a "VB". Nově navrhovaný vodovodní řad "VA" bude napojen na stávající vodovodní řad OC DN 250 na pozemku parc. č. 359 k. ú. Milevsko. Napojení bude provedeno přes nově navrhovaný navrtávací T-kus 250/100. Na T-kusu bude osazeno šoupě DN 100. Na nově navrhovaný vodovod budou napojeny nové vodovodní přípojky "VP1" – "VP3" přes navrtávací pas. Vodovod bude veden v nově navrhované komunikaci řešeného území ZTV. Vodovodní řad bude zakončen nadzemním hydrantem DN80. V nejnižším místě vodovodu bude umístěn podzemní hydrant DN80, který bude zároveň sloužit jako kalník.

Vodovodní řad "VB" bude napojen na nově navrhovaný vodovodní řad "VA". Napojení bude provedeno přes nově vysazený T-kus 100/100. Na T-kus bude osazen plný počet šoupat. Vodovod bude veden v nově navrhované komunikaci. Vodovodní řad bude zakončen podzemním hydrantem DN80.

2.3. Výpočet potřeby vody a tlakové posouzení vodovodu

Vzhledem k neznámému zastavění není známa celková potřeba vody pro lokalitu. Maximální průtok vodovodem je 20 l/s při rychlosti 2,5 m/s.

Potřeba požární vody dle ČSN 73 0873 je 9,5 l/s.

Na základě předaných podkladů je v místě napojení nově navrhovaného vodovodního řadu "VA" na stávající vodovodní řad tlak 7 bar = 70 m v nivelitě 526 m.n.m.

Při celkové délce nově navrhovaného vodovodu 188 m a rychlosti proudění 2 m/s tlaková ztráta 4,8 m/100m. Nivelita konce nově navrhovaného vodovodního řadu je 516 m.n.m.

Tlaková ztráta: 4,8 m/100 m
 Celková délka: 188 m
 Tlaková ztráta převýšením: 1,6 m
 Tlaková ztráta třením: $4,8 \times 1,88 = 9,02$ m
 Celková tlaková ztráta: 10,62

3. VODOVODNÍ PŘÍPOJKY

3.1. Navrhované sítě

Vodovodní přípojka "VP1"	HDPE 100 SDR 11 40x3,6 mm	14,65 m
Vodovodní přípojka "VP2"	HDPE 100 SDR 11 40x3,6 mm	14,65 m
Vodovodní přípojka "VP3"	HDPE 100 SDR 11 40x3,6 mm	14,65 m

3.2. Technické řešení

V rámci výstavby nového ZTV jsou navrženy nové vodovodní přípojky "VP1" – "VP3". Nově navrhované vodovodní přípojky budou sloužit pro nově navrhované administrativní objekty.

Vodovodní přípojky budou napojeny na nově navrhovaný vodovodní řad "VA" HDPE 125. Napojení na vodovodní řad bude provedeno přes navrtávací pas. Za navrtávkou bude osazeno zemní šoupě DN 32 se zemní soupravou. Vodovodní přípojka bude zakončena vodoměrnou sestavou ve vodoměrné šachtě.

Vodoměrná šachta bude plastová nebo betonová samonosná DN 1000 s únosností B 125 s pojízdným poklopem B 125 nebo A15.

3.3. Výpočet potřeby vody pro jeden objekt

dle směrných čísel roční potřeby vody dle přílohy č.12 Vyhlášky č.48/2014Sb.:

Stavování koeficientů denní a hodinové nerovnoměrnosti

Celkový počet obyvatel sídla (obce) 10 000 $k_d = 1,35$
Počet připojených obyvatel 30 $k_h = 7,2$

objekt / provoz	MJ	počet MJ	denní a roční provoz		průtok vodovodním potrubím [m ³]				
			denní [hod/den]	roční [dnů/rok]	směrný denní [l/(MJ.den)]	průměrný denní průtok Q_p [m ³ /den]	průměrný roční průtok Q_r [m ³ /rok]	maximální denní průtok $Q_{max,d}$ [m ³ /den]	max. hodinový průtok $Q_{max,h}$ [m ³ /hod]
Admin. START-UP	osob	20	8	256	75	1,500	384	2,03	1,82
Celkem		20				1,500	384	2,03	1,82

Průtok vodovodní přípojkou a vodoměrem dle ČSN 736655 - dimenzování vnitřních vodovodů
domovní vodovod

$Q = 0,9$ l/s = 3,24 m³/hod

požární vodovod - současnost

2 hydrantů 0,3 l/s
 $Q = 0,6$ l/s = 2,16 m³/hod

4. PROVÁDĚNÍ, MONTÁŽ

4.1. Provádění, zemní práce

Před zahájením prací musí být na staveništi provedeno spolehlivé vytyčení veškerých stávajících inženýrských sítí a podzemních objektů a pasportizace objektů, které mohou být stavební činností dotčeny. Provádění výkopů nesmí ohrozit stabilitu stávajících staveb. Zemní práce budou prováděny v zeminách těžitelnosti dle IGP průzkumu. V případě že nebyl zpracován v rámci projektové dokumentace, musí být zpracován v rámci výběrového řízení nebo před započítáním stavby pro možnost určení ceny zemních prací.

PE potrubí bude pokládáno na pískový podsyp tl. 100 mm. Tento podsyp bude před zahájením pokládky trub urovnán do předepsané nivelety. Podle ČSN 73 6006 (8/2003) bude potrubí označeno výstražnou folii nejméně 20 cm nad vrcholem trubky. Potrubí bude opatřeno signalizačním vodičem CYY o průřezu 6 mm². Signalizační vodič bude k potrubí uchycen po vzdálenosti max. 1 m uchycen bude PE páskou.

Po úspěšném provedení tlakové zkoušky bude potrubí zasypáno nesesavým nenamrzavým materiálem. Zásyp potrubí bude hutněn po vrstvách o mocnosti maximálně 300 mm. Obsyp potrubí budou prováděny je možno pro potrubí z PE100+ použít písek, resp. zeminu bez ostrohranných částic; pro trubky do DN 200 o zrnitosti max. 20 mm, od DN 250 max. 30 mm.

Hutnění bude prováděno vibrační deskou a bude opakováno až do dosažení hodnoty 96 % PS (Proctor Standard) nebo hodnoty indexu relativní ulehlosti zeminy $ID = 0,9$. Dodavatel je povinen před zahájením zásypových prací provést zkoušku zhutnitelnosti konkrétního zásypového materiálu, který bude použit pro zásyp rýh, na jejímž základě bude stanoven počet pojezdů vibrační desky nutný pro dosažení předepsané míry zhutnění.

Při stavbě musí být respektovány podmínky jednotlivých dotčených orgánů státní správy (DOSS) a jednotlivých správců sítí. Pokud není ve vyjádření správců dotčených inženýrských sítí uvedeno jinak, musí být při souběhu a křížení dodržena norma ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Přípojky budou uloženy na pískové lože tl. 10 cm, obsypány tříděným obsypem 200 mm nad temeno potrubí.

Zemní práce budou prováděny strojně, s ohledem na stávající síť – viz vyjádření ostatních správců. Souběh a křížení sítí dle ČSN 73 6005.

PE potrubí může být nahrazeno PE potrubím s ochrannou vrstvou např. potrubí PE100RC (SUPERpipe a ROBUST SUPERpipe). V takovém případě se provádění a zemní práce provádějí dle montážního předpisu výrobce.

4.1.1. Tlakové zkoušky

Tlakové zkoušky úsekové se provádějí při nezasypaném potrubí (viditelný musí být povrch trub a spoje), pokud není výrobcem potrubí stanoveno jinak. Prokazuje se jimi odolnost vůči vnitřnímu přetlaku a vodotěsnost úseku řadu. Délka úseků se u rozváděcích řadů volí do 500 m, u ostatních řadů do 1000 m, přičemž rozdíl nivelety potrubí by v úseku neměl překročit 20 m. Provedení zkoušky při zasypaném potrubí musí být předem schváleno správcem a provozovatelem vodovodu v rozsahu jejich kompetencí.

Potrubí se naplní vodou (plní se zpravidla z nejnižšího místa), odvzdušní se a až do provádění tlakové zkoušky se udržuje pod provozním přetlakem. Vlastní úseková zkouška se může provádět:

- ihned u trub litinových s vnitřní PUR ochranou a u trub ocelových, sklolaminátových,
- nejdříve po 24 hodinách u trub s vnitřní cementovou výstelkou.

Zkušební přetlak se volí u potrubí:

- z tvárné litiny, oceli, sklolaminátu - min. jako 1,5násobek maximálního provozního přetlaku.

Maximální provozní přetlak nesmí překročit nejvyšší dovolený přetlak daný pro použitý trubní materiál, armatury a tvarovky.

Zkouška má tři fáze:

- kontrola pevnosti a vodotěsnosti - po zvýšení přetlaku na zkušební přetlak se přeruší čerpání na 15 min. a po tuto dobu se sleduje pokles tlaku,
- prohlídka zkoušeného potrubí - opět se zvýší přetlak na zkušební a min. po dobu 30 min se udržuje a přitom se provádí prohlídka zkoušeného úseku, nikde nesmí být viditelný únik vody,
- zkouška pevnosti a vodotěsnosti - opět se zvýší přetlak na zkušební, přeruší se čerpání na 15 min. a kontroluje se pokles tlaku – zkouška vyhoví, pokud v této fázi pokles tlaku není větší než 0,02 MPa.

5. ZÁVĚR

Projekt je zpracován v rozsahu dokumentace pro provedení stavby. Projekt předpokládá, že provádění se bude řídit platnými předpisy a technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů. Stavba bude realizována autorizovanou (oprávněnou) prováděcí firmou. Všechny použité materiály jsou schváleny k použití v ČR pro daný účel, popř. na ně bylo vydáno prohlášení o shodě. Certifikáty, popř. prohlášení o shodě je nutné předložit ke kolaudaci objektu – zajistí dodavatel části.

Před zasypaním vodovodu je nutné provést zaměření skutečného stavu a projekt skutečného provedení.

Při výkopových pracích pro přípojky a venkovní vedení je nutné brát ohled na ostatní síť. Při kladení venkovních vedení je nutné dodržet minimální odstupové vzdálenosti při křížení a souběhu sítí dle ČSN 73 6005. Všechny sítě budou opatřeny příslušnými ochrannými fóliemi. Před započítím výkopových

prací je nutné vytyčit ostatní sítě (zajistí dodavatel). Výkopové práce v ochranných pásmech jednotlivých sítí lze provádět jen se souhlasem správců sítí.

Protokol o tlakové zkoušce vodovodu bude předložen ke kolaudačnímu řízení.

5.1. Použité normy a související předpisy

ČSN 75 54 01	Navrhování vodovodního potrubí
ČSN 75 5025	Orientační tabulky rozvodné vodovodní sítě
ČSN 75 5411	Vodovodní přípojky
ČSN EN 805	Vodárenství – požadavky na vnější sítě a jejich součásti
ČSN 01 3462	Výkresy vodovodu
ČSN 75 5911	Tlakové zkoušky vodovodního potrubí
ČSN 75 5409	Vnitřní vodovody
ČSN 73 0873	Zásobování požární vodou
ČSN 75 5630	Vodovodní podchody pod dráhou a pozemní komunikací
ČSN 75 5911	Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
TNV 75 5402	Výstavba vodovodních potrubí
TNV 75 5408	Bloky vodovodních potrubí

Zákony a vyhlášky platné v ČR, zejména:

Zákon 183/2006 sb.	Stavební zákon a související předpisy
Zákon 22/1997 Sb.	O technických požadavcích na výrobky v aktuálním znění
Zákon 274/2001 Sb.	Zákon o vodovodech a kanalizacích
Zákon 254/2001 Sb.	Zákon o vodách
Vyhláška č. 410/2005 Sb.	Vyhláška o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých
Vyhláška 293/2007 sb.	Vyhláška Ministerstva průmyslu a obchodu, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie
Vyhláška 399/2009 sb.	Ministerstva pro místní rozvoj o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
Vyhláška 268/2009	Vyhláška o technických požadavcích na stavby
Vyhláška 590/2002 sb	Vyhláška o technických požadavcích pro vodní díla
Zákon 458/2000	O podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)
Zákon 670/2004	Zákon, kterým se mění zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů
Vyhl. 362/2005 Sb.	O požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
Vyhl. 591/2006 Sb.	O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

V Českých Budějovicích 04/2019

Vypracoval: Jaroslav Pojar