

INVESTOR Správa uprchlických zařízení MV, Lhotecká 559/7, 143 01 Praha 12		AUTORIZAČNÍ RAZÍTKO:	
AKCE Zařízení pro zajištění cizinců Bělá - Rekonstrukce objektu č. 4 Jezová č.p. 1501, pozemek p.č.: St. 5019, k.ú. Bělá pod Bezdězem			
STUPEŇ DOKUMENTACE PROVEDENÍ STAVBY			
ČÁST D.1.4.E - ZDRAVOTNĚ-TECHNICKÉ INSTALACE		GENERÁLNÍ PROJEKTANT  Adam Rujbr Architects Srbská 22, 612 00 Brno - Královo Pole Tel.: 545 216 938, Fax: 545 216 937, GSM: 603 283 041 Hořejší nábreží 19, 150 00 Praha 5 Tel.: 251 511 333, Fax: 251 511 334, GSM: 603 799 403	
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ing. MOJMÍR HNILICA	HLAVNÍ PROJEKTANT	Ing. arch. ADAM RUJBR
PROJEKTANT	DAVID VANČUŘÍK	ARCHITEKT	Ing. arch. ADAM RUJBR, Ing. arch. KAREL KADEŘÁBEK
VYPRACOVAL	DAVID VANČUŘÍK	HIP	Ing.arch. Ing. KAREL KADEŘÁBEK
KONTROLOVAL		KONTROLOVAL	
OBSAH VÝKRESU TECHNICKÁ ZPRÁVA		Č. ZAKÁZKY: 75/2015 DATUM 02/2016 FORMÁT A4 MĚŘÍTKO - Č. VÝKR. D.1.4.E.001 SADA	

Obsah

1.	Úvod	1
1.1	Obsah dokumentace	1
1.2	Popis objektu	1
2.	Kanalizace	1
2.1	Ochranná pásma	1
2.2	Stávající stav	1
2.3	Dešťová kanalizace	1
2.3.1	Odvodňované plochy	1
2.3.2	Potrubí a zařízení dešťové kanalizace	1
2.3.3	Svodné potrubí dešťové kanalizace	1
2.3.4	Likvidace dešťových vod	1
2.4	Splašková kanalizace	1
2.4.1	Napojovací bod	1
2.4.2	Likvidace odpadních vod	2
2.4.3	Stoupací a svodné potrubí	2
2.4.4	Větrací potrubí	2
2.4.5	Připojovací potrubí	2
2.4.6	Zařizovací předměty	2
2.4.7	Provedení zkoušek a uvedení do provozu	2
2.4.8	Normy a předpisy	2
3.	Vodovod	2
3.1	Ochranná pásma	2
3.2	Stávající stav	3
3.3	Navrhovaný stav	3
3.3.1	Napojovací bod	3
3.3.2	Měření vody	3
3.3.3	Rozvody vody	3
3.3.4	Rozvod požární vody	3
3.3.5	Ohřev a rozvod TV	3
3.3.6	Izolace potrubí	3
3.3.7	Montáž potrubí	3
3.3.8	Zkoušky a uvedení do provozu	4
3.3.9	Normy a předpisy	4
4.	Bilance	5
4.1	Bilance spotřeby vody a množství odpadních vod	5
4.2	Bilance dešťových vod	6
4.3	Návrh vsakovacího tělesa	7
4.4	Hydraulické výpočty	7
5.	Požadavky na ostatní profese	7
5.1	Stavba	7
6.	BOZP	7
7.	Závěr	8

1. Úvod

1.1 Obsah dokumentace

Tato projektová dokumentace obsahuje návrh zdravotně technických instalací v rámci akce: „Zařízení pro zajištění cizinců Bělá - Rekonstrukce objektu č. 4“. Místo stavby: Jezová č.p. 1501, pozemek p.č.: St. 5019, k.ú. Bělá Pod Bezdězem.

1.2 Popis objektu

Jedná se o přestavbu stávajícího objektu. V novém návrhu se uvažuje se dvěma nadzemními a jedním podzemním podlažím.

±0,000 = 311,80 m.n.m. Bpv

2. Kanalizace

2.1 Ochranná pásma

Ochranné pásmo stávajících vodovodů a kanalizací dle Zákona o vodovodech a kanalizacích č. 274/2001Sb u řadů a stok do DN 500 mm včetně přípojek činí 1,5 m od vnějšího líce potrubí, při hloubce nad 2,5 m se ochranné pásmo zvětšuje o 1 m na obě strany. Uvedená ochranná pásma budou dotčena při výstavbě přípojek technické infrastruktury.

2.2 Stávající stav

V současnosti je v 1. PP realizován rozvod splaškové kanalizace z litinového potrubí, výstup kanalizace z objektu je cca 0,5 m nad podlahou 1. PP.

Dešťové vody jsou vypouštěny do strouhy v blízkosti objektu.

2.3 Dešťová kanalizace

2.3.1 Odvodňované plochy

V rámci této akce je řešeno odvodnění zastřešení řešeného objektu. Jedná se o šikmou sedlovou střechu s nepropustnou horní vrstvou bez kačírku. Sklon střechy je navrhován 25°. Půdorysný průmět střechy je **527 m²**.

2.3.2 Potrubí a zařízení dešťové kanalizace

Střecha bude odvodněna podokapními žlaby půlkruhového tvaru s průměrem 250mm. Odvodnění žlabů bude zajištěno svody průměru Ø100mm. Žlab i svod je řešen klempířskou konstrukcí, jež je součástí specifikace stavební části.

2.3.3 Svodné potrubí dešťové kanalizace

Na patě dešťových svodů bude instalován lapač střešních splavenin. Svodné potrubí bude provedeno z plastového hrdlového potrubí (PVC KG) a bude uloženo v zemi. Potrubí slouží k odvedení dešťových vod od objektu a bude vyústěno do vsakovacího průlehu umístěného nejméně 2m od objektu. Potrubí bude uloženo pod vrstvou ornice, tj. s krytím minimálně 0,3m pod terénem.

2.3.4 Likvidace dešťových vod

Řešení likvidace dešťových vod je navrženo z důvodu velmi špatných vsakovacích vlastností zeminy, koeficient filtrace byl na základě nálevové zkoušky stanoven na: **$k_v = 4,8 \times 10^{-8}$ m/s**.

Likvidace je navržena formou dvojice vsakovacích průlehů. Průlehy jsou navrženy jako šterkové lože rozměrů (š x d x h = 5,0 x 3,0 x 0,8 m) umístěné pod vrstvou ornice. Šterkový kufr bude ze všech stran ohraničen geotextilií, aby nedocházelo k zanášení retenčního šterkového prostoru zeminou. V případě přeplnění retenčního vsakovacího prostoru dojde k zavodnění orniční vrstvy a případnému rozliti přebytkové vody na terén. Velikost retenčního prostoru resp. rozměrů vsakovacího tělesa byla zvolena na základě množství dešťových vod a prostorových možností pozemku.

Rozvod dešťové vody ve vsakovacím tělese je zajištěn drenážním potrubím, které bude po celé své délce obaleno geotextilií.

Před rozdělením přírodního potrubí dešťové vody do vsakovacího tělesa bude na potrubí dešťové kanalizace umístěna rozdělovací šachta, ve které bude umístěn filtrační koš zajišťující zachycování mechanických nečistot. Filtrační koš je třeba pravidelně čistit, a to nejméně 1x měsíčně. Dále je nutno stav filtračního koše po každém vydatnějším dešti zkontrolovat a případně jej vyčistit. Tato informace musí být po dokončení stavby předána provozovateli resp. správci objektu, který bude kontroly a čištění filtračních košů zajišťovat.

2.4 Splašková kanalizace

2.4.1 Napojovací bod

Napojovacím bodem je přírodní potrubí dovedené do 1. PP objektu.

2.4.2 Likvidace odpadních vod

Odpadní vody budou kompletně likvidovány odtokem do objektové kanalizace, které je vedena v blízkosti objektu. Pro napojení do této kanalizace budou využita stávající potrubí splaškové kanalizace.

Splašková a dešťová kanalizace nesmí být spolu spojena.

2.4.3 Stoupačí a svodné potrubí

Stoupačky budou provedeny z plastového potrubí s vyšší odolností proti teplé vodě, v místech se zvýšenými nároky na hlukový útlum bude stoupačí opatřeno protihlukovou izolací TUBEX.SONIK. V nejnižším patře budou ve výšce 1,0m nad podlahou na stoupačí potrubí osazeny čistící tvarovky, k čistícím tvarovkám bude zajištěn přístup revizními dvířky 400x400mm, v rámci stavby bude připraven stavební otvor pro tato dvířka. Svodné potrubí bude provedeno z plastových trub s vyšší mechanickou odolností. Svodné potrubí a vodorovné potrubí stoupaček bude vedeno v minimálním spádu 2%.

2.4.4 Větrací potrubí

Kanalizační potrubí bude odvětráno pomocí stoupacích potrubí splaškové kanalizace, která budou vyvedena nad střechu, kde budou ve výšce 0,5 m nad úrovní střechy zakončena větracími hlavicemi. Při realizaci větracích potrubí je třeba dodržet minimální vzdálenosti (dle platných níže uvedených ČSN) od střešních oken, světlíků a nasávacích hlavic VZT. Větrací potrubí kanalizace musí být vyvedeno minimálně 3,0 m nad úroveň pobytových teras. V případě změny polohy stoupacích resp. větracích potrubí je nutné dodržet minimální spád 2%.

2.4.5 Připojovací potrubí

Veškerá připojovací potrubí budou realizována z PP HT, nebo z jiného plastového potrubí s odolností proti horké vodě. Připojovací potrubí od zařizovacích předmětů bude vedeno v minimálním spádu 3% a bude umístěno převážně do svislých stavebních konstrukcí. V objektu nejsou navrhována žádná zařízení pro čerpání splašků.

Všechny vpusti a sifony pro zachycování kondenzátů budou opatřeny suchými zápachovými klapkami.

2.4.6 Zařizovací předměty

Zařizovací předměty budou dodány na základě specifikace architekta resp. investora. Návrh předpokládá odvod kondenzátů z VZT. Všechny zařizovací předměty, tvarovky pro odvod kondenzátů a úkapů a všechny podlahové vpusti musí být na kanalizační potrubí napojeny přes zápachové uzávěry, sifony vpustí a tvarovek pro úkapy/kondenzát budou přednostně instalovány se suchou zápachovou klapkou.

2.4.7 Provedení zkoušek a uvedení do provozu

Zkoušení vnitřní kanalizace se skládá:

- 1) z technické prohlídky
- 2) ze zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí

Technická prohlídka a zkouška vodotěsnosti se provádí po jednotlivých smontovaných částech, nebo v celku. Z prohlídky a zkoušky se provede záznam.

Zkoušky vodotěsnosti se provádí vodou bez mechanických nečistot. Ve zkoušené části, nebo v celém celku se musí veškeré otvory utěsnit. Před započítáním zkoušky vodotěsnosti se svody zkoušeného celku (úseku) plní vodou tak, aby se všechn vzduch z potrubí volně vytlačil a aby se dosáhl tlak, potřebný pro vlastní zkoušku. Mezi naplněným potrubím a vlastní zkouškou musí uplynout přiměřený čas, aby se teplota a vlhkost ustálily, stěny potrubí dostatečně nasákly vodou a aby všechn vzduch mohl uniknout. Tento čas je pro potrubí z plastů 30 min. Po uplynutí času se provede prohlídka a zjistí se, zda nedochází k viditelnému úniku vody (např. odkapávání). Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace se zkouší vodou přetlakem nejméně 3 kPa, nejvíce 50 kPa.

2.4.8 Normy a předpisy

Pro návrh a i následující realizaci byly (budou) použity následující dokumenty:

- Požadavky investora
- Dokumentace předaná zpracovatelem stavební části
- Vyhl.č.428/2001SB., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů.
- ČSN 75 67 60 – Vnitřní kanalizace
- EN 12056-1až 5 – Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy
- ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

3. Vodovod

3.1 Ochranná pásma

Ochranné pásmo stávajících vodovodů a kanalizací dle Zákona o vodovodech a kanalizacích č. 274/2001Sb u řadů a stok do DN 500 mm včetně přípojek činí 1,5 m od vnějšího líce potrubí, při hloubce nad 2,5 m se ochranné pásmo

zvětšuje o 1 m na obě strany. Uvedená ochranná pásma budou dotčena při výstavbě přípojek technické infrastruktury.

3.2 Stávající stav

Do 1. PP objektu jsou zavedena přívodní potrubí studené pitné vody, teplé vody a zpátečka teplé vody, tj. cirkulace.

3.3 Navrhovaný stav

3.3.1 Napojovací bod

Napojovacími body jsou přívodní potrubí dovedená do 1. PP objektu.

3.3.2 Měření vody

Na přívodní potrubí bude v suterénu objektu umístěno zařízení pro měření spotřeby vody.

Vodoměry budou umístěny na všechna potrubí, tj. na studenou vodu, teplou vodu i na cirkulační potrubí. Hodnota odběru naměřená na studené vodě je hodnotou odebrané vody. Pro zjištění skutečného odběru teplé vody je třeba od hodnoty naměřené na vodoměru TV odečíst hodnotu průtoku naměřenou na cirkulačním potrubí.

3.3.3 Rozvody vody

Vodovodní potrubí bude primárně vedeno v drážkách ve zdech, v instalačních předstěnách a podhledech, trubky instalované v 1. PP budou vedeny volně.

Na patách stoupaček a v nejnižších místech domovního vodovodu budou osazeny uzavírací a vypouštěcí ventily.

V nezbytně nutných případech je možné umístit vodovodní potrubí i do podlahy, trubky musí být uloženy ve vrstvě kročejové izolace, nesmí být uloženy v roznášecí vrstvě podlahy a musí být umožněna kompenzace délkových změn potrubí. Ke všem instalovaným armaturám musí být zajištěn přístup a dostatečný prostor v okolí armatury, který umožní její běžnou obsluhu. Rozvod studené vody je navržen z PPR PN 16, veškeré rozvody studené vody budou opatřeny nálepkovou izolací proti rosení. Potrubí TV a cirkulace je navrženo z vícevrstvého potrubí STABI PN20. Cirkulační části rozvodu TV budou opatřeny izolací dle vyhl. 193/2007 Sb. (viz níže), necirkulační úseky izolací dle tabulky tepelných izolací.

3.3.4 Rozvod požární vody

V objektu jsou navrženy nástěnné hydranty D25, s hadicí délky 30m. Rozmístění požárních hydrantů vychází z požadavků projekční části PBR.

Veškeré požární potrubí (a úseky potrubí studené vody napojující požární hydranty) bude provedeno z ocelového závitového pozinkovaného potrubí, které bude po celé délce opatřeno izolací proti rosení z nehořlavého materiálu.

Na požární vodovod bude za odbočení z rozvodu pitné vody instalována zpětná klapka a uzavírací ventil.

3.3.5 Ohřev a rozvod TV

Teplá voda je připravována centrálně mimo řešený objekt. Potrubí teplé vody a cirkulace je pod zemí dovedeno do suterénu řešeného objektu.

Rozvod cirkulující teplé vody je navržen jako jednotrubkový bez dodatečných regulačních prvků. Cirkulaci zajišťuje oběhové čerpadlo osazené v místě zařízení ohřevu teplé vody.

Rozvod teplé vody a cirkulační potrubí bude provedeno z plastového vícevrstvého plastového potrubí. Na delších přímých úsecích budou provedeny délkové U-kompenzátory délkových změn, dle montážního předpisu výrobce a výkresové dokumentace. (Montážní předpis výrobce je nadřazen této projektové dokumentaci.

3.3.6 Izolace potrubí

Potrubí studené vody a necirkulující teplé bude opatřeno PUR tepelnou izolací proti rosení. Rozvody cirkulující teplé vody bude opatřeno tepelnou izolací z minerální vlny s Al polepem, tloušťka musí být v souladu s požadavky vyhl. 193/2007 Sb. Rozvody studené a požární vody z pozinkovaného potrubí budou opatřeny tepelnou izolací z minerální vlny s Al polepem nebo jinou nehořlavou variantou tepelné izolace.

Tloušťky tepelné izolace pro jednotlivé dimenze a materiály jsou uvedeny na samostatném výkresu tabulky izolací vodovodního potrubí.

Samotná tepelná izolace bude chráněna před mechanickým poškozením. Vnější povrch izolovaného potrubí se upraví tak, aby byl odolný vůči vnějšímu prostředí.

Izolace jednotlivých armatur a přírub bude provedena jako snímatelná. Izolace nebude provedena pouze u armatur, kde by to ohrožovalo jejich funkci nebo podstatně ztěžovalo manipulaci s nimi, zejména u pojistných ventilů.

3.3.7 Montáž potrubí

Rozvody vodovodního potrubí se musí montovat a upravit tak, aby byla zachována předepsaná provozní pevnost trubek a spojů, zabezpečena poloha potrubí, přenášení hmotnosti a dynamických účinků na potrubí. Montáž potrubí musí být provedena podle ČSN 73 6660, ČSN 73 6655, H-132 98 (CTI), ČSN 75 5411, ČSN 75 5401, ČSN 75 5402, zákona č.50/1976 Sb. ve znění zákona č. 262/1992 Sb. a montážních předpisů výrobce potrubí. Vzdálenost podpor a uchycení potrubí je dána ČSN 73 6660 a montážními předpisy výrobce. Na stoupacích potrubích a na

ležatých rozvodech budou umístěny kompenzátory, případně kompenzační smyčky příslušných dimenzí. Umístění kompenzací bude provedeno podle montážních předpisů výrobce potrubí. Při prostupu stoupacích potrubí a ležatých rozvodů chráněnými požárními úseky bude potrubí utěsněno protipožárními ucpávkami pro příslušné předepsané požární odolnosti. Utěsněné prostupy budou dobetonovány.

3.3.8 Zkoušky a uvedení do provozu

Před předáním do užívání je třeba vodovod prohlédnout a podrobit tlakové zkoušce včetně dezinfekce podle ČSN 73 6660. O této zkoušce bude proveden zápis.

Před provedením tlakové zkoušky se musí všechny úseky vnitřního vodovodu propláchnout nezávadnou vodou. Vypouštěcí armatury určené pro odkalení musí být při proplachování otevřeny. Vnitřní vodovod se zkouší 1,5 násobkem provozního přetlaku, nejméně však přetlakem 1,0 MPa. Po dosažení zkušebního přetlaku nesmí tlak poklesnout za 900s o více než 0,05Mpa. Při větším poklesu tlaku je zkouška nevyhovující a zkouška se musí po odstranění závad opakovat.

3.3.9 Normy a předpisy

- ČSN 73 6660 - Vnitřní vodovody
- ČSN 73 0873 - Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou
- ČSN EN 806-1,2,3 - Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě -Část 1 - Všeobecně
- ČSN EN 1717 - Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na ochranu proti znečištění zpětným průtokem
- ČSN 06 0320 - Ohřívání užitkové vody - Navrhování a Projektování

4. Bilance

4.1 Bilance spotřeby vody a množství odpadních vod

Bilance spotřeby vody a množství splaškových vod

Spotřeba SV, množství odpadních vod

Denní množství splaškových vod odváděných do kanalizace je určeno na základě specifické denní potřeby vody na [m ³ /den]	4,117
---	--------------

specifická potřeba vody	Q _p	[m ³ /den]	4,117
směrná čísla potřeby vody	SPV	[m ³ /(ks.rok)]	
<i>Směrná čísla potřeby vody jsou převzata z příl. 12, vyhl. č. 120/2011 Sb.</i>			
<i>Směrná čísla jen pro ubytování, na jedno lůžko/rok Internáty, učňovské domovy, studentské koleje, ubytovny V budovách, kde jsou koupelny (sprchy), WC na chodbě</i>			
směrná čísla potřeby vody	[m ³ /(ks.rok)]	15	
denní spotřeba	[m ³ /(os.den)]	0,0411	
počet dní v provozu za rok		365	
počet lůžek		60	
<i>Na 1 strážníka a 1 pracovníka na jednu směnu /rok Stravování - kuchyně, jídelna (bez obsluhy) Vaření jídla, mytí nádobí, vybavení WC, umyvadla</i>			
směrná čísla potřeby vody	[m ³ /(ks.rok)]	8	
denní spotřeba	[m ³ /(os.den)]	0,0219	
počet dní v provozu za rok		365	
počet strážníků		60	
<i>Kancelářský provoz Administrativní pracovníci v provozu s teplou vodou</i>			
směrná čísla potřeby vody	[m ³ /(ks.rok)]	14	
denní spotřeba	[m ³ /(os.den)]	0,056	
počet dní v provozu za rok		250	
počet zaměstnanců		6	

maximální denní potřeba vody	Q _d	[m ³ /den]	5,558
specifická potřeba vody	Q _p	[m ³ /den]	4,117
koeficient denní nerovnoměrnosti	k _d	[-]	1,35

maximální hodinová spotřeba vody	Q _h	[l/s]	0,135
maximální denní potřeba vody	Q _d	[m ³ /den]	5,558
koeficient hodinové nerovnoměrnosti	k _h	[-]	2,1

Potřeba TV

dle ČSN EN 15316-3-1

Ubytovna			
specifická potřeba teplé vody	V _{W,f,day}	[l/(MJ×den)]	28
počet lůžek	f	[os]	60
Jídelna			
specifická potřeba teplé vody	V _{W,f,day}	[l/(MJ×den)]	21
jídlo	f	[os]	60
potřeba teplé vody	V _{W,day}	[m ³ /den]	2,94

4.2 Balance dešťových vod

Měsíční balance dešťových vod

Výpočet množství srážkových vod odváděných do kanalizace dle přílohy č. 16 k vyhlášce č. 428/2001 Sb.

Data: ČHMÚ

Kraj: Jihomoravský			
redukovaná plocha	A_{red}	$[m^2]$	527,00
Srážkové úhny	dlouhod. srážk. normál		množství
	N		odváděných vod
			$Q = \sum A_{red} \times N$
	$[mm]$	$[m]$	$[m^3]$
1 leden	32	0,032	16,864
2 únor	30	0,03	15,810
3 březen	36	0,036	18,972
4 duben	43	0,043	22,661
5 květen	70	0,07	36,890
6 červen	75	0,075	39,525
7 červenec	72	0,072	37,944
8 srpen	73	0,073	38,471
9 září	46	0,046	24,242
10 říjen	36	0,036	18,972
11 listopad	40	0,04	21,080
12 prosinec	35	0,035	18,445

celoroční množství	590	0,59	310,930
---------------------------	------------	-------------	----------------

Průtok srážkových vod

$$Q = A_{red} \times q$$

Q = průtok srážkových vod $[l/s]$

A_{red} = redukovaná odvodňovaná plocha

q = intenzita návrhového deště

$$A_{red} = A \times \varphi$$

A_{red} = redukovaná odvodňovaná plocha

A = půdorysný průmět odvodňované plochy

φ = součinitel odtoku

4.3 Návrh vsakovacího tělesa

Návrh a posouzení vsakovacího tělesa

Návrhová oblasť **Mšeno**

periodicita dešť **0,2**

Vsakovací těleso

typ tělesa **šterkové lože s dren. potrubím**

šterková rýha			
délka	l	[m]	3,50
šířka	b	[m]	6,00
výška	h	[m]	0,80
využitelnost objemu vsaku	α	[%]	33%
využitelný objem	V_{vsak}	[m ³]	5,544
drenážní potrubí			
průměr	d	[mm]	125
délka	L	[m]	3,50
plocha	A	[m ²]	0,012
počet potrubí	n	[ks]	5,0
objem	V	[m ³]	0,215
celkový objem tělesa	$V_{ret,n}$	[m ³]	5,759
počet vsakovacích objektů	n	[ks]	2,0
celkový objem vsaků	V_{ret}	[m ³]	11,518

Návrhový dešť

doba deště	t	[min]	30,00
srážkový úhm	h_d	[mm/m ²]	21,40
odvodňovaná plocha	A_{red}	[m ²]	527,00
objem deště	V_{Des}	[m ³]	11,28

4.4 Hydraulické výpočty

Hydraulické výpočty jsou samostatnou přílohou této technické zprávy.

5. Požadavky na ostatní profese

5.1 Stavba

Stavba zajistí pro část ZTI realizaci prostupů stropy a nosními stěnami, realizaci všech vnitřních šachet a jader pro vedení instalací.

Stavba zajistí instalaci revizních dvířek pro zařízení ZTI.

6. BOZP

Při provádění stavebních prací musí být dodrženy zejména tyto bezpečnostní předpisy:

Obsluhu elektrických zařízení a práci na nich mohou provádět osoby v rozsahu kvalifikace získané v souladu s vyhl. ČÚBP a ČBÚ č.50/1978 Sb. v platném znění.

Při svařování a nahlívání živců v tavných nádobách musí být dodrženy požadavky vyhl. MV č. 87/2000 Sb.

Používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí musí být v souladu s Nařiz. vlády č.378 / 2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezp. provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

Poskytování ochranných oděvů a pracovních pomůcek, mycích, čistících a desinfekčních prostředků upravuje Nařiz. vlády č.495 / 2001 Sb.

Zákazy, příkazy, výstrahy, informace a rizika musí být na pracovišti označeny bezpečnostními značkami podle Nařiz. vlády č.11/2002 Sb. a ČSN ISO 3864

Při práci s přenosnou řetězovou pilou, křovinořezem a s ručním nářadím s ostřím (sekery, ruční pily, háky, sochory, klíny) platí Nařiz. vlády č.28/2002 Sb.

Při provozování dopravy musí být s ohledem na zvláštnosti pracoviště a pracovní prostředí dodržováno Nařízení vlády č.168 / 2002 Sb.

Požadavky na pracoviště řeší Nařiz. vlády č.101 / 2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

Při práci ve výškách je nutné respektovat Nařiz. vlády č.362 / 2005 Sb. o bližších požadavcích na BOZP při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Při práci s vibrujícími stroji a v prostředí se zvýšenými hladinami hluku platí Nařízení vlády č.148 / 2006 Sb., kde jsou mimo jiné uvedeny nejvyšší přípustné hodnoty hluku a vibrací na pracovištích. Při překročení denní osobní expozice hluku 85 dB(A) musí být zaměstnanci vybaveni osobními ochrannými pracovními prostředky proti hluku.

Při určení rizik vyskytujících se při jednotlivých činnostech a určení opatření k jejich odstranění nebo snížení postupovat v souladu se zákonem č.262 / 2006 Sb. (Zákoník práce).

Dodržovat požadavky uvedené v zákoně č.309 / 2006 Sb., kterým se upravují další požadavky BOZP při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy.

Při přípravě a provádění stavebních, montážních a udržovacích pracích a při pracích s nimi souvisejícími musí být dodrženo Nařiz. vlády č.591 / 2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na BOZP při práci na staveništích vč. příloh.

Ochrana zdraví zaměstnanců musí odpovídat požadavkům Nařiz. vlády č.361 / 2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.

V případě vzniku úrazů na pracovišti postupovat v souladu s Nařiz. vlády č.201 / 2010 Sb. o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu.

7. Závěr

Tato technická dokumentace byla zpracována v souladu s platnými normativními a legislativními předpisy v ČR. Dokumentace je zpracována v rozsahu pro realizaci stavby.

V Praze 8. 2. 2016

David Vančurík, **Ing. Mojmír Hnilica**

PŘÍLOHA Č. 1
Hydraulické posouzení požárního vodovodu

Vstupní data

minimální požadovaný přetlak	P_{min}	[Mpa]	0,20
maximální souběh hydrantů na	K_s	[ks]	2,00
maximální souběh hydrantů v	K_o	[ks]	3,00
teplota vody v potrubí	T	[°C]	10,00
hustota vody	ρ	[kg/m ³]	999,701
kyn. viskozita	η	[m ² /s]	1,3E-06
dyn. viskozita	ν	[Pa.s]	0,00132
drsnost potrubí	k	[mm]	0,1

Hydraulické posouzení

tlak v řadu	P_V	[Bar]	3,60
výškový rozdíl přípojky a nejvyššího hydrantu	H	[m]	6,90
požadovaný přetlak na výtoku	P_{min}	[Bar]	2,00
		[m.v.s.]	20,00
délková tlaková ztráta	$P_{zt,L}$	[Bar]	0,11
		[m.v.s.]	1,07
výšková tlaková ztráta	$P_{zt,H}$	[Bar]	0,69
		[m.v.s.]	6,90
požadovaná výška vodního sloupce nad přípojkou	$H_{pož}$	[m.v.s.]	27,97
	$P_{pož}$	[Bar]	2,80
Podmínka posouzení	$P_V - P_{pož} > 0$	[Bar]	0,80

návrh vodovodního potrubí vyhovuje

Výpočet délkových tlakových ztrát

		ZP	průtok		dimenze					rychlost proudění	skutečná délka úseku	délka výpočtová	Reynoldsovo číslo	relativní drsnost potrubí	součinitel tření	tlk. ztráta	tlk. ztráta délková
		Požární hydrant															
			Q _D		DN	D	t	D _n	A _n	v	L _{skut}	L _{ekv}	Re	k _{rel}	λ	P _{zt}	P _{zt,L}
			[l/s]	[m ³ /h]	[mm]		[mm]		[m ²]	[m/s]	[m]	[m]	[-]	[-]	[-]	[Pa/m]	[Pa]
výtok	[l/s]	0,4															
úsek	patro																
4	1.NP	3															
	SV	1,2	1,095	3,94	3/2"	48,3	3,25	41,8	0,0013723	0,798	22,500	27,000	25336,037	0,002	0,029	224,641	6065,3
3	1.NP	2															
	SV	0,8	0,894	3,22	3/2"	48,3	3,25	41,8	0,0013723	0,652	7,500	9,000	20686,788	0,002	0,030	153,977	1385,8
2	1.NP	2															
	SV	0,8	0,894	3,22	3/2"	48,3	3,25	41,8	0,0013723	0,652	15,600	18,720	20686,788	0,002	0,030	153,977	2882,5
1	2.NP	1															
	SV	0,4	0,632	2,28	5/4"	42,4	3,25	35,9	0,0010122	0,625	2,000	2,400	17031,774	0,003	0,032	173,085	415,4
																	10748,96

Hydraulické posouzení rozvodu TV

Vstupní data

teplota vody v potrubí	T	[°C]	55,00
hustota vody	ρ	[kg/m³]	985,62
kyn. viskozita	η	[m²/s]	5,14E-07
dyn. viskozita	ν	[Pa.s]	0,0005215
drsnost potrubí	k	[mm]	0,01
měrná tepelná kapacita	c	[kJ/(kg×K)]	4,179
součinitel přestupu tepla na vnějším povrchu	α _e	[W/(m²×K)]	10

Požadavky na čerpadlo

objemový průtok	V	[m³/h]	1,85
potřebný výtlak čerpadla	P	[kPa]	65,50
		[m.v.s.]	6,55
		[Bar]	0,65

Výpočet délkových tlakových ztrát

	průtok		dimenze					rychlost proudění	skutečná délka úseku	délka výpočtová	Reynoldsovo číslo	relativní drsnost potrubí	součinitel tření	tlk. ztráta	tlk. ztráta délková	hm. průtok	souč. tep. vodivosti potrubí	souč. tep. vodivosti izolace	teplota vzduchu	součinitel prostupu tepla	délková tepelná ztráta	tepelná ztráta úseku	ochlazení vody v úseku	teplota vody na začátku úseku	teplota vody na konci úseku
	Q _D		D	t	D _{in}	A _{in}	Π																		
	[l/s]	[m3/h]			[mm]	[m2]	[mm]	v	L _{skut}	L _{ekv}	Re	k _{rel}	λ	P _{zt}	P _{zt,L}	m	λ _{tr}	λ _{iz}	t _{air}	U _o	q _{ti}	Q _i	ΔT	t _{START}	t _{END}
								[m/s]	[m]	[m]	[-]	[-]	[-]	[Pa/m]	[Pa]	[kg/s]	[W/(m×K)]	[W/(m×K)]	[°C]	[W/(m×K)]	[W/m]	[W]	[K]	[°C]	[°C]
stoupačka/úsek																									
1	0,515	1,85	50	6,9	36,2	0,0010292	40	0,500	105,200	157,800	35214,008	0,00028	0,023	79,596	12560,2	0,507	0,220	0,040	15,0	0,234	9,35	983,10	0,46	55,00	54,54
2	0,515	1,85	40	5,5	29	0,0006605	30	0,779	10,500	15,750	43956,796	0,00034	0,023	232,948	3668,9	0,507	0,220	0,040	15,0	0,238	9,53	100,08	0,05	54,54	54,49
3	0,515	1,85	32	4,4	23,2	0,0004227	30	1,217	47,50	71,250	54945,995	0,00043	0,022	691,504	49269,7	0,507	0,220	0,040	15,0	0,209	8,37	397,45	0,19	54,49	54,30
									163,20	244,80					65498,81								0,70		