

navrhl: Ing. M. Pelikánová		zodp. projektant: Ing. M. Pelikánová		HIP : Ing. Miloš Tmka Vrchlického 16 Karlovy Vary		Ing. Michaela PELIKÁNOVÁ projektová kancelář Botanická 256, Dalovice u Karlovy Vary tel 604 207 652	
Kraj:		KARLOVARSKÝ					
Obec:		KRÁSNÉ ÚDOLÍ					
Investor:				Město Krásné Údolí, č.p. 77, Krásné Údolí			
Datum:		Stupeň:		Zakázkové číslo:		Autorizace:	
1/2020		DUR + DSP		02-P-20			
Stavební úpravy objektu stanice dobrovolných hasičů Krásné Údolí, st.p.č. 204/1, 204/2 kú Krásné Údolí – III. etapa D.4.B ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE							
Příloha: Technická zpráva						Měřítko:	Formát:
						Číslo přílohy: D.4.B.1	

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Úvod

Projektová dokumentace zdravotně technických instalací pro společné územní rozhodnutí a stavební povolení se zabývá stanovením množství splaškových odpadních vod, spotřebou vody, návrhem vnitřní kanalizace a vody v objektu dobrovolných hasičů v Krásném Údolí. Jedná se o jednopodlažní objekt s technickým prostorem pod částí podlaží. V objektu jsou situovány jednotlivé prostory zázemí dobrovolných hasičů o kapacitě 7 hasičů.

V lokalitě je oddílná kanalizace, splašková kanalizační stoka z kameninového potrubí DN 200, dešťová kanalizační stoka z kameninového potrubí DN 300 a vodovodní řad z potrubí PE 90. Objekt je napojen stávajícími přípojkami kanalizace a vody na inženýrské sítě v obci.

Stávající přípojka splaškové kanalizace z kameninového potrubí DN150 zůstane zachována, nová vnitřní kanalizace bude napojena na stávající ležatou kanalizaci v objektu.

Množství dešťových vod ze střechy objektu se nenavyšuje (plocha střechy zůstává zachována), dešťové svody jsou napojeny na stávající dešťovou kanalizaci – zůstane zachováno.

Stávající přípojka vody z PE 90 bude upravena. Do místa lomu stávající přípojky vody z PE 90 bude osazen podzemní hydrant DN80, který bude demontován na konci stávajícího vodovodního řadu – viz situace. Pro objekt dobrovolných hasičů bude provedena nová přípojka vody z PE 32x3,0 mm, která bude vedena v trase a spádu stávající. Na novém potrubí přípojky bude před zaústěním do objektu osazena typová plastová vodoměrová šachta MODULO 1 (HUTIRA Brno) v pojižděné úpravě s poklopem pro zatížení 12,5 t.

Teplá voda pro všechna odběrná místa bude ohřívána průtokově plynovým kotlem.

V objektu není požadován vnitřní hadicový systém.

Před zahájením zemních prací zajistí investor vytyčení a označení všech podzemních vedení za účasti jejich majitelů. Křížení se stávajícími sítěmi bude řešeno dle ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

2. VSTUPNÍ PODKLADY

PD je zpracována v souladu s ČSN a platnými zákony, vyhláškami a směrnicemi. Podkladem pro zpracování projektu byly výkresy stavební části (půdorysy a řezy) a situace.

ČSN 73 3055 Zemní práce při výstavbě potrubí

73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
73 0873 Požární bezpečnost staveb – zásobování požární vodou
75 5401 Navrhování vodovodního potrubí
75 5409 Vnitřní vodovody
75 5411 Vodovodní přípojky
75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů
75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
06 0320 Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody – navrhování a projektování
06 0830 Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení
75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky
75 6760 Vnitřní kanalizace
75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek
ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
Zákon č. 275/2013 Sb. O vodovodech a kanalizacích a související předpisy
Zákon č. 183/2006 Sb. Stavební zákon a související předpisy
Vyhláška č. 499/2006 O dokumentaci staveb
Vyhláška č. 268/2009 Sb. O obecných technických požadavcích na stavby
Zákon 309/2006 Sb. O zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších min. požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
Zákon 91/2016 Sb. O technických požadavcích na výrobky a pozdější platné předpisy
Obecné připojovací podmínky na kanalizační a vodovodní soustavy VaK a.s. Karlovy Vary

3. KANALIZACE

3.1 Výpočty :

3.1.1 Množství splaškových odpadních vod odpovídá uvažované potřebě vody při max. kapacitě objektu a činí :

$$Q_s = 0,5 \text{ m}^3/\text{d}$$

3.1.2 Průtok splaškových odpadních vod z objektu :

a/ stávající dispozice $Q_{ww} = DU_{\max} = 2,0 \text{ l/s}$

b/ nová dispozice $Q_{ww} = DU_{\max} = 2,0 \text{ l/s}$

K navýšení průtoku splaškových odpadních vod nedojde.

3.1.3 Množství dešťových vod :

Množství dešťových vod ze střechy objektu se nenavyšuje (plocha střechy zůstává zachována), dešťové svody jsou napojeny na stávající dešťovou kanalizaci.

3.2 Popis vnitřní kanalizace :

Uvažované zařizovací předměty jsou uvedeny ve specifikaci, jedná se o standardní keramiku v barvě bílé, WC jsou navrženy závěsné, výlevka stojící keramická, sprcha je zděná s keramickou vaničkou.

Vnitřní kanalizace je navržena jako jednoduchá větvená soustava z trub PP-HT (připojovací a odpadní potrubí) a PVC-KG spojovaných pryžovými těsnícími kroužky s odvětráním hlavních odpadů nad střechu objektu.

Připojovací potrubí z potrubí PP-HT bude vedeno ve spádu min. 3% a bude vedeno v drážkách ve zdi. Jednotlivé trubky jsou spojovány násuvnými hrdly, jejichž těsné spojení s rovnými konci trubek zajišťují jazýčkové těsnící kroužky. Lepení trubek ani tvarovek se nedoporučuje.

Dimenze odpadního splaškového potrubí je stanovena s ohledem na dovolený průtok potrubím dle ČSN a je po celé výšce konstantní. Odpadní potrubí je vedeno v drážce ve zdi nebo v předstěnových konstrukcích. Větrací potrubí bude po strop 1.NP také z PP-HT a bude zakončeno plastovými ventilačními hlavicemi 0,5 m nad úrovní střechy. Větrací potrubí vedené volně ve střešním prostoru bude **z tenkostěnných litinových trub** (nehořlavé provedení potrubí). Litinové potrubí bude na potrubí PP-HT napojeno přes flexibilní spojky. Vedlejší odpady budou ukončeny zátkami. Čistící tvarovky budou osazeny na odpadních potrubích v nejnižším podlaží a budou přístupny revizními dvířky 150x300 mm, výška osazení tvarovek – viz výkresy řezů splaškové kanalizace.

Kanalizační svodné potrubí v objektu je navrženo z trub PVC-KG spojovaných pryžovými těsnícími kroužky. Patní kolena budou podepřena a zajištěna proti posunutí. Hlavní větev nového svodného potrubí bude zaústěna do stávajícího potrubí ležaté kanalizace pravděpodobně z kameniny.

Potrubí ležaté kanalizace bude uloženo na podkladní pískové (ev. štěrkové) lože tl. 100 mm a obsypáno pískem frakce 0-4 mm (ev. štěrkem frakce 8-10 mm) 300 mm nad hrdla potrubí. Zbývající část výkopu bude po provedení zkoušky vodotěsnosti zasypána se zhutněním po vrstvách 0,3 m vykopanou zeminou. Přebytečná zemina bude použita na terénní úpravy nebo odvezena na skládku.

U kotle bude pod pojistným ventilem osazen kapkový sifon DN32 s mechanickou zápachovou uzávěrkou (kuličkou, $q=0,17$ l/s).

3.3 Zkoušky kanalizace :

Po montáži kanalizace bude před zakrytím potrubí provedena řádná zkouška vodotěsnosti a plynotěsnosti a potrubí bude technicky prohlédnuto. Těsnost svodného potrubí a neprodyšnost odpadního a přípojovacího potrubí bude prokázána v plném rozsahu dle ČSN. O průběhu zkoušek bude vyhotoven zápis, který bude nedílnou součástí předávací dokumentace.

4. VODOVOD

4.1.1 Spotřeba vody je dána návrhem kapacity objektu a směrnými čísly potřeby vody dle vyhlášky č. 120/2011, příloha 12 :

hasiči (II/6)	7 osob	72 l/osobu a den	
denní průměrná	$Q_p = 7 \times 72 = 504 \text{ l/den} = 0,5 \text{ m}^3/\text{d}$		0,006 l/s
denní maximální	$Q_m = 0,5 \times 1,5 = 0,75 \text{ m}^3/\text{d}$		0,009 l/s
hodinová	$Q_h = 0,5 \times 1,5 \times 1,8 / 24 = 0,056 \text{ m}^3/\text{h}$		0,016 l/s
roční spotřeba	$Q_r = 0,5 \times 250 = 125 \text{ m}^3/\text{r}$		

Uvedené hodnoty jsou uvažovány pro studenou a teplou vodu dohromady při uvedené maximální kapacitě objektu.

4.1.2 Výpočtový průtok vody dle výtokových armatur v objektu :

$$Q_d = \sqrt{\sum (q_i^2 \cdot n_i)} = \sqrt{0,2^2 \cdot 11} = \mathbf{0,66 \text{ l/s}}$$

4.1.3 Min. světlost potrubí (vnitřní průměr) nové přípojky :

$$d = 35,7 \sqrt{Q/v} = 35,7 \sqrt{0,66/2} = \mathbf{20,5 \text{ mm}}$$

Navržená přípojka z PE 32x3,0 mm vyhoví.

4.2 Vodovodní přípojka :

Stávající přípojka vody z PE 90 bude upravena. Do místa lomu stávající přípojky vody z PE 90 bude osazen podzemní hydrant DN80, který bude demontován na konci stávajícího vodovodního řadu – viz situace. Pro objekt dobrovolných hasičů bude provedena nová přípojka vody z **PE 32x3,0 mm délky 7,5 m**, která bude vedena v trase a spádu stávající. Na novém potrubí přípojky bude před zaústěním do objektu osazena **typová plastová vodoměrová šachta MODULO 1 (HUTIRA Brno) v pojižděné úpravě s poklopem pro zatížení 12,5 t**.

Navržené potrubí přípojky bude uloženo na podkladní pískové (ev. štěrkové) lože tl. 100 mm a obsypáno pískem frakce 0-4 mm, přičemž podíl jemnozrnné složky nesmí přesahovat 10% (ev. štěrkem frakce 8-10 mm) 300 mm nad hrdla potrubí. Po montáži a obsypání potrubí bude po provedení zkoušky vodotěsnosti proveden hutněný zásyp po vrstvách 0,3 m vykopanou zeminou. Přebytková zemina bude využita na terénní úpravy na pozemku investora, případně odvezena na skládku. Vodovodní přípojka bude označena vyhledávacím kabelem Cu 4, který bude uložen nad osu potrubí a bude přichycen na kovové části všech zařízení na vodovodním potrubí, 30 cm nad potrubím bude uložena výstražná modrá fólie.

4.3 Příprava teplé vody :

Příprava teplé vody je navržena v souladu s ČSN 06 0320. Ohřev teplé vody pro všechna odběrní místa v objektu bude zajištěn průtokově plynovým kotlem - řešení viz PD část ústředního vytápění.

4.4 Popis vnitřního vodovodu :

Výtokové armatury jsou uvedeny ve specifikaci, uvažovány jsou směšovací pákové baterie v chromovém provedení nástěnná u výlevky a sprchy, stojánkové u umyvadel a dřezu.

Nový vnitřní rozvod vody je navržen z potrubí z plastických hmot - studená voda z potrubí PPR tlakové řady PN 16, teplá voda z třívrstvého potrubí PPR s vnitřní vrstvou z čedičových vláken tlakové řady PN 16 spojovaných svařováním. Třívrstvé PPR potrubí s vnitřní vrstvou z čedičových vláken má nižší délkovou roztažnost. Potrubí studené a teplé vody bude oislováno náplekovou izolací z polyethylenu, přičemž minimální tloušťka vrstvy izolace pro studenou vodu je 6 a 9 mm a pro teplou u potrubí vedeného v drážce 13 mm a u potrubí vedeného volně nebo v podlaze 20 mm a u potrubí vedeného volně do DN 32 20 mm. U potrubí vedeného v drážce ve zdi nebo v podlaze umožňuje izolace též tepelnou dilataci, a proto **bude oislován celý rozvod včetně fitinků**. Minimální teplota pro realizaci potrubních sítí vnitřního vodovodu nesmí poklesnout pod +5°C, pro roztažnost a smršťování potrubí za provozu doporučuji teplotu montáže potrubí +20°C. Montáž potrubí bude provedena dle montážních předpisů výrobce.

Přívodní potrubí studené vody vedené pod stropem garáže bude uložen na závěsech a zaizolováno potrubními izolačními pouzdry z kamenné vlny pojené organickou pryskyřicí. Pouzdra budou opatřena zámkem v podélném spoji a povrchovou úpravou z hliníkové fólie vyztužené mřížkou ze skleněných vláken. Budou použita pouzdra s tloušťkou stěny 50 mm.

4.5 Uvedení vodovodu do provozu :

Po skončení montáže potrubí vody bude potrubí vyčištěno a vydezinfikováno a bude provedena tlaková zkouška potrubí. Zkoušku provede dodavatel stavby a protokoly s výsledky předá investorovi pro potřeby kolaudačního řízení.

Před záhozem potrubí přípojky vody bude provedeno geodetické zaměření skutečného provedení stavby a bude předáno provozovateli v jím požadované formě.

5. POŽÁRNÍ UCPÁVKY ROZVODU ZTI :

Prostupy požárně dělícími konstrukcemi stěn a stropů EI60 (PP), EI45 (NP) budou dotěsněny až k vnějším povrchům prostupujícího zařízení. Toto dotěsnění musí vykazovat stejnou požární odolnost jako požárně dělící konstrukce, kterou jsou prostupy vedeny a zároveň nesmí dotěsněním dojít ke změně druhu konstrukce.

Těsnění prostupů se provádí :

- a/ realizací požárně bezpečnostního zařízení – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl. 7.5.8
- b/ dotěsněním (dozděním, dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A, A2 v celé tl. konstrukce a to pokud se nejedná o prostupy okolo CHÚC

Podle bodu a/ se prostupy hodnotí kritérii

- EI v požárně dělících konstrukcích EI (REI)
- E v požárně dělících konstrukcích EW (REW)

Podle bodu b/ lze postupovat pouze jedná-li se o zděnou nebo betonovou konstrukci a o max. 3 potrubí s trvalou náplní vody nebo jinou nehořlavou kapalinou. Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1, A2 nebo musí mít vnější průměr potrubí max. 30 mm. Případná izolace potrubí v místě prostupů musí být nehořlavá a s přesahem min. 500 mm na obě strany konstrukce.

Podle bodu b/ se samostatně posuzují prostupy mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

Veškeré požární ucpávky musí být označeny štítkem a musí být volně přístupné

z důvodu jejich další kontrol provozu schopnosti.

Štítek musí obsahovat následující informace :

- požární odolnost
- druh a typ ucpávky
- datum provedení
- firmu, adresu a jméno zhotovitele
- označení výrobce systému

6. ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY A VÝTOKOVÉ ARMATURY

Keramické zařizovací předměty jsou navrženy v barvě bílé, WC jsou navrženy závěsné, výlevka stojící keramická, sprcha je zděná s keramickou vaničkou, baterie nástěnné a stojánkové v provedení chrom.

WC	závěsný klozet + duroplastové sedátko s poklopem a nerezovými úchyty + instalační modul s ovládání zepředu a příslušenstvím + ovládací tlačítko 3/6 l bílé + rohový ventil T 67-1/2“	3 ks
U	umyvadlo s otvorem pro baterii 55 cm + sifon chrom DN 40 + stojánková páková baterie s odpad. sestavou + 2x rohový ventil T 66-1/2“	3 ks
P	pisoár s radarovým senzorem (včetně instalační sady, sifonu a sítka) + napájecí zdroj pro max. 5 pisoárů	1 ks
S	keramická sprchová vanička 900x900 mm + sifon DN50 + sprchová nástěnná baterie + sprchový set (ruční sprcha + tyč + hadice)	2 ks
D	nerez dřez bez odkládací plochy + sifon DN 50 + stojánková dřezová páková baterie + 2x rohový ventil T 66-1/2“	1 ks
VL	výlevka keramická glazovaná vč. mřížky + dřezová nástěnná baterie	1 ks

7. ZÁVĚR

Všechny práce budou prováděny dle platných předpisů, norem a technologií za použití předepsaných materiálů. Jakéko-li změny budou předem konzultovány s projektantem.

vypracovala : Ing. M. Pelikánová