

navrh:	zodp. projektant:	HIP :			
Ing. M. Pelikánová	Ing. M. Pelikánová	Ing. Helena MICHÁLKOVÁ -PPP	Ing. Michaela PELIKÁNOVÁ projektová kancelář Botanická 256, Dalovice u Karlovyh Varů tel 604 207 652		
Kraj:	KARLOVARSKÝ	Nová Kyselka 36 Kyselka			
Obec:	KRASLICE				
Investor:	MÚ Kraslice	Autorizace:			
Datum:	Stupeň:	Zakázkové číslo:			
12/2014	DPS	61-P-14			
Kulturní dům Kraslice Rekonstrukce a stavební úpravy SO-02 Rekonstrukce a stavební úpravy <b>3.5 ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE</b>					
Příloha:			Měřítko:	Formát:	Číslo přílohy:
Technická zpráva					<b>3.5.1</b>

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## 1. ÚVOD

Projektová dokumentace zdravotně technických instalací řeší nové rozvody kanalizace a vody v části objektu Kulturního domu v Kraslicích. Z hlediska ZTI se hlavně jedná o stavební úpravu dispozic sociálních zařízení pro zaměstnance v 1.NP a pro návštěvníky ve 2.NP. Kuchyně u restaurace zůstává zachována stávající, pouze budou stávající kanalizační odpady napojeny v 1.PP na navržený lapák tuku a stávající stoupačky vody budou napojeny pod stropem 1.PP na nové rozvody vody. Kapacita kuchyně je cca 100 jídel.

Přípojky kanalizace a vody zůstávají zachovány beze změny. Ohřev teplé vody v objektu je centrální v kotelně v 1.PP – zůstává zachováno bez změny.

K navýšení spotřeby vody a množství splaškových odpadních vod navrženými úpravami nedojde.

V rekonstruované části objektu jsou pro sociální zařízení navrženy nové rozvody kanalizace včetně svodné vedené pod podlahou 1.PP. Napojení nového potrubí svodné kanalizace bude provedeno na stávající potrubí z kameniny uvnitř objektu u obvodové zdi. Stávající revizní šachty zůstanou zachovány.

V rekonstruované části objektu jsou navrženy i nové rozvody studené a teplé vody a cirkulace. Nový rozvod teplé vody a cirkulace bude napojen na stávající výstupy tohoto potrubí z kotelny pod stropem chodby (místnost č. 012). Nový rozvod studené vody bude napojen na stávající potrubí v 1.PP za hlavním uzávěrem vody umístěným v místnosti č. 004. Nový rozvod studené vody pro běžný odběr bude oddělen. Nové části požárního rozvodu budou napojeny na stávající potrubí studené vody z ocelových pozink. trubek. Nové potrubí studené vody pro běžný odběr bude v chodbě (místnost č. 012) ukončeno záslepkou – příprava pro další etapu rekonstrukce.

V rekonstruované části objektu budou spolu s novým rozvodem požární vody instalovány také nové hadicové systémy (hydranty) s tvarově stálou hadicí.

## 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), PD ZTI z roku 2004 a 2008, osobní prohlídka objektu.

ČSN 73 3050 Zemní práce

73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

75 5411 Vodovodní přípojky

73 0873 Požární bezpečnost staveb – zásobování požární vodou

75 5401 Navrhování vodovodního potrubí

75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů

75 5911 Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí

06 0830 Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení

06 0320 Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody – navrhování a projektování

75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky

75 6760 Vnitřní kanalizace

75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek

Zákon č. 274/2001 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. 137/1998 Sb. O obecných technických požadavcích na výstavbu

Zákon 309/2006 Sb. O zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Nářízení vlády č. 148/2006 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Nářízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších min. požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Zákon 22/1997 Sb. O technických požadavcích na výrobky a pozdější platné předpisy

Obecné přípojovací podmínky na kanalizační a vodovodní soustavy VaK a.s. Karlovy Vary

## 3. KANALIZACE

### 3.1 Výpočty :

Průtok odpadních splaškových vod dle zařizovacích předmětů z řešené části objektu

$$Q_{ww} = K \sqrt{\sum DU} = 0,7 \cdot 5,38 = 3,8 \text{ l/s}$$

### 3.2 Popis projektované splaškové kanalizace :

Uvažované zařizovací předměty jsou uvedeny ve specifikaci, jedná se o standardní keramiku v barvě bílé, WC jsou navrženy kombi. Přesný typ určí investor před realizací.

Nová vnitřní kanalizace je navržena jako jednoduchá větvená soustava z trub PP-HT a PVC-KG spojovaných pryžovými těsníci kroužky. Odpadní potrubí K2, K2a, K3 a K3a včetně přípojovacího potrubí vedeného pod stropem 1.NP bude provedeno z odhlučňového třívrstvého

PP potrubí (hlučnost 18 dB).

Připojovací potrubí z potrubí PP-HT bude vedeno ve spádu min. 3% a bude vedeno v drážkách ve zdi nebo pod stropem v podhledu ve spádu min. 3%. Dimenze odpadního splaškového potrubí je stanovena s ohledem na dovolený průtok potrubím dle ČSN 75 6760 a ČSN EN 12056-2 a je po celé výšce konstantní. Odpadní potrubí je vedeno v drážkách ve zdi nebo před stěnou v trasách stávajícího potrubí. Větrací potrubí bude také z PP-HT a bude pod stropem 2.NP napojeno na stávající odvětrání kanalizace, které je vyvedeno nad střechu objektu. Odvětrání lapáku tuku bude potrubím DN 75 vyvedeno do 2.NP, kde bude pod stropem napojeno na stávající odvětrání splaškové kanalizace. Vedlejší odpady budou ukončeny zátkou. Čistící tvarovky budou osazeny na odpadních potrubích v nejnižším podlaží nebo v blízkosti změny směru odpadního potrubí – viz řezy, v plentáži budou přístupny revizními dvířky 150x300 mm.

Nové kanalizační svodné potrubí v rekonstruované části objektu je navrženo z trub PVC-KG spojovaných pryžovými těsnícími kroužky. Hlavní větev ležaté kanalizace je vedena v trase a hloubce stávající ležaté kanalizace. Patní kolena budou podepřena a zajištěna proti posunutí. Nové potrubí kanalizace bude napojeno na stávající ležatou kanalizaci z kameninového potrubí uvnitř objektu u obvodové zdi. Stávající revizní šachty zůstanou zachovány, zanesená revizní šachta Šs1 bude vyčištěna. Revizní šachty budou po pokládce nového potrubí s čistícími kusy vyspraveny. Za lapákem tuku bude v místě zlomu trasy a pro možný odběr vzorků vybudována nová revizní šachta zakrytá poklopem 0,5x0,5 m z polyuretanu vyztuženého skleněnými vlákny s dvojitým neoprenovým těsněním.

Odvod kondenzátu od VZT jednotky ve 3.NP bude zajištěn sifony pro odvod kondenzátu s mechanickou zápachovou uzávěrkou, které budou napojeny na kanalizaci.

### **3.3 Lapák tuku :**

#### 3.3.1 Výpočet velikosti lapáku tuku :

Výpočet velikosti lapáku tuku je stanoven dle ČSN-EN 1825-2 a vstupních údajů od investora.

$$NS = Q_s \cdot f_d \cdot f_t \cdot f_r$$

NS vypočítaný jmenovitý rozměr lapolu

$Q_s$  maximální odtok odpadních vod [l/s]

$f_d$	součinitel hustoty tuků a olejů [-]	1,0
$f_t$	součinitel teploty vody na přítoku [-]	1,3
$f_r$	součinitel vlivu čistících a oplachovacích prostředků [-]	1,3

$$Q_s = V \cdot F / 3600 \cdot t = M \cdot V_m \cdot F / 3600 \cdot t = 100 \cdot 50 \cdot 8,5 / 3600 \cdot 12 = 0,98 \text{ l/s}$$

V průměrný denní objem odpadních vod [l]

$$V = M \cdot V_m$$

M počet vyrobených pokrmů za den

$V_m$  údaj o množství vody použitém na pokrm dle tabulky A.3 v ČSN EN 1825-2 [l]

F součinitel nárazového zatížení v závislosti na druhu provozu [-]

t průměrná denní provozní doba [h]

$$NS = 0,98 \cdot 1,0 \cdot 1,3 \cdot 1,3 = \mathbf{1,66}$$

Nejblíže vyšší doporučený jmenovitý rozměr lapolu tuku je **NS 2** (viz prEN 1825-1).

### 3.3.2 Popis :

Odpadní vody z kuchyně budou přečišťovány v lapáku tuku s kalovou jímkou. Jedná se o vodotěsnou jímkou z polyethylenu bez lepených spojů. Lapák bude umístěn na podlaze v 1.PP v místnosti č. 005. Odtok bude zaústěn do ležaté kanalizace. Jímka lapáku bude odvětrána potrubím nad střechu objektu.

### 3.3.3 Osazení lapáku tuků :

Protože bude jímka osazena na podlahu, musí být do 2/3 výšky zajištěn obezdívkou a obsypem. Obezdvíka bude provedena v tl. 150 mm z plných cihel na cementovou maltu a ukončená betonovým věncem 150x150 mm. Prostor mezi jímkou a stěnami bude vysypán pískem.

**Obsyp bude prováděn za současného plnění vodou.**

### 3.3.4 Údržba :

Provozovatel na základě výsledků zkušebního provozu vypracuje provozní řád odlučovače, kde budou předepsány lhůty pro kontrolu odlučovače, shrabování odloučeného tuku, čištění zásobníku a způsob likvidace odloučeného tuku, čištění kalového prostoru a likvidace tohoto kalu.

Pro zkušební provoz v běžných podmínkách je doporučena kontrola a shrabování 1x za měsíc, čištění zásobníku po jeho naplnění a čištění kalového prostoru 1x za 3 měsíce. Tyto lhůty budou po zkušebním provozu zkráceny nebo prodlouženy podle množství odloučeného tuku a množství kalů v kalovém prostoru.

Likvidaci odloučených tuků a kalů provádí specializované firmy.

### 3.4 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 připojovacího potrubí bude prokázána v plném rozsahu dle ČSN. O průběhu zkoušek bude vyhotoven zápis, který bude nedílnou součástí předávací dokumentace.

## 4. VODOVOD

### 4.1 Výpočty :

Celkový výpočtový průtok vody dle výtokových armatur v objektu včetně nové dispozice

$$Q_d = \sum f_i \cdot q_i \cdot \sqrt{n_i} = 0,7 \cdot 0,15 \cdot \sqrt{16} + 0,2 \cdot \sqrt{34} + 0,2 \cdot \sqrt{1} + 0,3 \cdot \sqrt{1} + 0,15 \cdot \sqrt{6} = \mathbf{2,45 \text{ l/s}}$$

Průtok požární vody pro současné použití max. tří hydrantů v objektu – 2x stáv. 52 (C) + 1x H 25 (ekv. 10) je

$$Q_A = 2 \times 2,1 + 1 \times 1,0 = \mathbf{5,2 \text{ l/s.}}$$

Stávající přípojka vody je v profilu DN 80, tlak vody v místě napojení přípojky na vodovodní řad je 6 – 7 bar (Atm). Na vnitřním rozvodu pro běžný odběr vody je osazen redukční ventil nastavený na 4 bary (Atm).

### 4.2 Popis projektovaného vodovodu :

Výtokové armatury jsou uvedeny ve specifikaci, uvažovány jsou směšovací pákové baterie v chromovém provedení nástěnné u sprch a výlevky, stojánkové u umyvadel. Přesný typ určí investor před realizací.

Nový vnitřní rozvod vody je navržen z potrubí z plastických hmot - studená voda z potrubí PPR tlakové řady PN 16, teplá voda a cirkulace 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, teplé vody a cirkulace bude oislováno náplekovou izolací z polyethylenu, přičemž minimální tloušťka vrstvy izolace pro studenou vodu je 6 a 9 mm a pro teplou vodu a cirkulaci 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 a od DN 40 30 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.

V rekonstruované části objektu jsou navrženy nové rozvody studené a teplé vody a cirkulace. Nový rozvod teplé vody a cirkulace bude napojen na stávající výstupy tohoto potrubí z kotelny pod stropem chodby (místnost č. 012). Nový rozvod studené vody bude napojen na stávající potrubí v 1.PP za hlavním uzávěrem vody umístěným v místnosti č. 004. Nový rozvod studené vody pro běžný odběr bude oddělen. Nové části požárního rozvodu budou napojeny na stávající potrubí studené vody z ocelových pozink. trubek. Nové potrubí studené vody pro běžný odběr bude v chodbě (místnost č. 012) ukončeno záslepkou – příprava pro další etapu rekonstrukce.

Nově navržený ležatý rozvod vody je umístěn pod stropem 1.PP s uložením na závěsech, odtud bude rozveden do vyšších podlaží. Na jednotlivých odbočkách ke stoupačkám budou osazeny uzavírací ventily s vypouštěním na odbočkách cirkulačního potrubí budou osazeny vyvažovací ventily. Stoupačky vody a připojovací potrubí bude vedeno v drážkách ve zdi. Nový rozvod studené a teplé vody pro kuchyň bude napojen pod stropem 1.PP na stávající potrubí stoupačky. Odběr vody v kuchyni je měřen podružnými vodoměry umístěnými na potrubí v místnosti č. 004.

Na novém potrubí studené vody pro běžný odběr bude v místnosti č. 004 osazen redukční ventil a uzavírací ventil s vypouštěním.

#### **4.3 Požární vodovod :**

Stávající rozvod studené vody je z ocelových pozink. trubek a slouží k běžnému odběru vody i jako požární vodovod. V řešené části objektu je navrženo oddělené samostatné potrubí vody pro běžný odběr. Nově instalované hadicové systémy (hydranty) s tvarově stálou hadicí budou na stávající rozvod studené vody napojeny novým zavodněným požárním rozvodem

z ocelových pozink. trubek. Stávající hydranty C52 (1x v 1.PP a 4x na schodišti) budou demontovány a niky na schodišti budou zazděny. Nové hadicové systémy budou umístěny dle PD – v 1.PP na stěně v místě původního hydrantu, v 1.NP budou vzhledem k větší hloubce skříně umístěny na schodišti v obvodové stěně a ve 2.NP budou místo na podestě schodiště umístěny na stěnách u vstupů na sociální zařízení. Navrženy jsou hadicové systémy H 25/30, ve 2.NP v celonerezovém provedení s prosklenými dvířky, v 1.PP a 1.NP jsou navrženy běžné skříně v červené barvě s plnými dvířky.

Střed hadicového systému bude umístěn ve výšce 1,1-1,3 m nad podlahou. Zařízení se skládá z ručně ovládaného přítokového kohoutu, tvarově stálé přívodní hadice o jmenovité světlosti 25 mm v délce 30 m, otočného navijáku s dodávkou vody středem a uzavírací otočné proudnice ekv. 10. Celý systém je instalován ve skříně s montáží do niky nebo na stěnu. Potrubí bude oislováno proti orosování návlekovou izolací z polyethylenu o tloušťce 9 mm.

Vnitřní rozvod požární vody je dimenzovaný tak, aby byl na nejnepríznivěji umístěném kohoutu hadicového systému v objektu zajištěn hydrodynamický přetlak min. 0,2 MPa při průtoku proudnice min. 0,3 l/s. Pro výpočet rozvodu požární vody se uvažuje se současným použitím nejvýše tří hadicových systémů v objektu.

Potrubí vedené viditelně před stěnou musí být označeno červenou páskou.

#### **4.4 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.

### **5. POŽÁRNÍ UCPÁVKY ROZVODU ZTI**

Ucpávky na kanalizaci budou provedeny za použití požárně ochranných manžet. Jedná se o prostupy kanalizace (kanalizační potrubí třídy reakce na oheň B až F světlého průřezu přes 8 000 mm<sup>2</sup>, jde-li o vertikální polohu a přes 12 500 mm<sup>2</sup>, jde-li o horizontální) požárně dělícími konstrukcemi stropů.

Ucpávky prostupů vody (hlavní větve ležatých rozvodů v 1.PP - potrubí s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny, třídy reakce na oheň B až F, světlého průřezu pře 15 000 mm<sup>2</sup> (EI-UC)) procházející požárně dělícími stěnami mezi jednotlivými úseky budou provedeny



minerální vlnou o objemové hmotnosti  $> 40 \text{ kg/m}^3$  v celé tloušťce stěny a povrch z obou stran bude přetmelen protipožárním tmelem. Ostatní prostupy vody budou řádně utěsněny cementovou maltou.

Veškeré požární ucpávky musí být označeny štítkem.

## 6. Specifikace zařizovacích předmětů a výtokových armatur :

Keramické zařizovací předměty v barvě bílé, výtokové armatury v chromovém provedení pákové směšovací stojánkové u umyvadel, nástěnné u sprchy a výlevek. Zařizovací předměty a výtokové armatury budou investorem odsouhlaseny před realizací.

**WC** kombi WC se svislým odtokem a hlubokým splachováním  
+ duroplastové sedátko s nerezovými úchyty  
+ rohový ventil T 67-1/2“

**WCi** kombi WC se svislým odtokem a hlubokým splachováním  
+ duroplastové sedátko bez poklopu a nerezovými úchyty  
+ rohový ventil T 67-1/2“  
+ madlo universální 600 mm nerez pevné  
+ madlo toaletní 834 mm sklopné s držákem toaletního papíru nerez

**U1** umyvadlo s otvorem pro baterii 55 cm  
+ sifon chrom DN 40  
+ stojánková páková baterie s automatickou zátkou chrom  
+ 2x rohový ventil T 66-1/2“

**U2** shora zápusťné umyvadlo s otvorem pro baterii 52x41 cm  
+ sifon chrom DN 40  
+ deska  
+ stojánková páková baterie bez automatické zátky chrom  
+ 2x rohový ventil T 66-1/2“

**Ui** umyvadlo pro imobilní s otvorem pro baterii 64 cm  
+ plastový podmítkový sifon DN 40  
+ stojánková páková baterie bez zátky + lékařská páka  
+ 2x rohový ventil T 66-1/2“  
+ 2x madlo pro umyvadlo 550 mm nerez pevné

- P** pisoár s radarovým senzorem (včetně instal. sady, sifonu a sítka)  
+ napájecí zdroj pro max. 5 pisoárů
- S** sestava systémového liniového odvodnění – viz specifikace ve výkrese  
+ sprchová baterie nástěnná + sprchová sada (ruční sprcha + tyč + hadice)  
+ sprchové dveře zalamovací 1000 mm s bezpečnostním sklem
- VL** výlevka keramická stojatá + mřížka  
+ nástěnná dřezová baterie, výtokové raménko 300 mm

## **7. ZÁVĚR**

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

vypracovala : Ing. M. Pelikánová

Příloha :

- Lapák tuku
- Systémové liniové odvodnění