
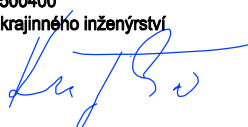




PROJEKTANT DÍLČÍ ČÁSTI:	AUTORIZOVANÝ INŽENÝR:	 <b>PROJEKTOVÁ ČINNOST</b> Ing. Zbyněk Krupička Pod Vodárnou 33/6 466 05 JABLONEC n. N. <a href="mailto:zb.krupicka@volny.cz">zb.krupicka@volny.cz</a> Tel.: 602 647 263
<b>PROKA</b> Ing. Zbyněk Krupička IČ: 164 30 042 ZČ: 2017/03	Ing. Zbyněk Krupička ČKAIT:0500400 Stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství Technika prostředí staveb 	

REVIZE Č.:	OBSAH :	DATUM :

TATO ČÁST PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE JE DLE AUTORSKÉHO ZÁKONA MAJETKEM PROJEKTANTA, JEJÍ KOPÍROVÁNÍ A ROZŠÍŘOVÁNÍ JE MOŽNO POUZE SE SOUHLASEM AUTORA

MÍSTO STAVBY:	<b>Karlovy Vary, Hůrky</b>		
OBJEDNATEL:	<b>Statutární město Karlovy Vary; Moskevská 21, Karlovy Vary, PSČ: 361 20</b>		
ZÁSTUPCE INVESTORA:	<b>primátor Ing. Petr Kulháněk; Odbor rozvoje a investic: vedoucí Ing. Daniel Riedl, Ing.arch. Ilja Richtr</b>		
PROJEKTANT:	<div><b>PROJEKTOVÝ ATELIER PRO ARCHITEKTURU A POZEMNÍ STAVBY, s.r.o.</b> BĚLEHRADSKÁ 199/70, 120 00, PRAHA 2, IČ : 45308616 TEL.: 224 255 555, 222 516 186 EMAIL: ATELIERTS@ATELIERTS.CZ</div>		
AUTORSKÝ KOLEKTIV:	<b>Ing.arch. Tomáš ŠANTAVÝ, Ing.arch. Jiří VOŠLÁŘ</b>		
ODPOV.PROJEKTANT:	<b>Ing.arch. Tomáš ŠANTAVÝ</b>		
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU:	ZPRACOVATEL ČÁSTI:	VYPRACOVAL:	KONTROLOVAL:
<b>Ing.arch. Svatoslav HLADNÍK</b>	<b>Ing. Zbyněk KRUPÍČKA</b>	<b>Ing. Zbyněk KRUPÍČKA</b>	<b>Ing.arch. Svatoslav HLADNÍK</b>
Č.ZAK.: 3489 038 16 02	NÁZEV DÍLA: <b>Obnova Goethovy vyhlídky v Karlových Varech</b>		Č.PARÉ:
DATUM: 03/2017			
STUPEŇ: Dokumentace pro provedení stavby	ČÁST: <b>D.1.4.1 - Zdravotně technické instalace</b>		Č.PŘÍLOHY:
PROFESE: ZTI	NÁZEV PŘÍLOHY: <b>Technická zpráva</b>		<b>ZTI 0</b>

## OBSAH

1. Úvod .....	2
2. Splašková kanalizační přípojka .....	2
3. Domovní kanalizace .....	2
3.1. Splašková.....	2
3.1.1. .... Demontáže .....	2
3.1.2. .... Ležaté svody .....	2
3.1.3. .... Svislé odpadní potrubí .....	3
3.1.4. .... Připojovací potrubí .....	3
3.1.5. .... Zařizovací předměty .....	3
3.1.6. .... Izolace potrubí zvuková a tepelná .....	4
3.1.7. .... Strojní zařízení.....	4
3.1.8. .... Drobné objekty .....	4
3.1.8.1. .... Revizní šachty.....	4
3.1.9. .... Výpočet splaškových odpadních vod .....	4
3.2. Dešťová.....	5
3.2.1. .... Vnitřní dešťová kanalizace .....	5
3.2.2. .... Venkovní dešťová kanalizace.....	5
3.2.3. .... Hospodaření s dešťovými vodami .....	5
3.3. Zemní práce .....	6
3.4. Postup prací .....	7
3.5. Provozování během stavby .....	7
4. Vodovodní přípojka.....	8
5. Domovní vodovod .....	8
5.1. Vnitřní vodovod.....	8
5.1.1. .... Demontáže .....	8
5.1.2. .... Popis .....	8
5.1.3. .... Materiál, uložení.....	8
5.1.4. .... Zařizovací předměty .....	9
5.1.5. .... Požární vodovod .....	9
5.2. Příprava TV .....	9
5.3. Tepelná izolace .....	9
5.3.1. .... Demontáže .....	9
5.3.2. .... Montáže .....	10
5.4. Strojní zařízení.....	10
5.5. Výpočty.....	10
5.6. Ostatní.....	11
5.7. <i>Provozování během stavby</i> .....	11
6. Požadavky na ostatní profese.....	12
6.1. Elektro.....	12
7. Závěrem .....	12
8. Hlavní souvisící normy a předpisy .....	12

## **1. Úvod**

Projekt řeší zdravotně technické instalace v obnově Goethovy vyhlídky v Karlových Varech.

Voda bude používána pro hygienické potřeby návštěvníků a zaměstnanců.

Splašková odpadní voda bude z hygienického zařízení návštěvníků a zaměstnanců.

Dešťová voda bude pouze ze střechy vlastní budovy (1.-6. úroveň) a z 50% plochy vyhlídkové věže.

Budova je složena z 3 podlaží (spodní částečně pod terénem) a vyhlídkové věže.

Podklady:

- projekt ZTI pro stavební povolení
- rozpracovaný projekt stavební části v digitální formě
- informace o splaškové kanalizační přípojce (projektuje se DPS)
- informace o vodovodní přípojce (projektuje se DPS)
- informace o způsobu provozu
- mapový podklad s katastrem, s částečným výškovým zaměřením
- geologický posudek
- požárně bezpečnostní řešení

## **2. Splašková kanalizační přípojka**

Kanalizační přípojka je vyprojektována jako samostatná akce.

K budově bude přivedeno kanalizační potrubí o DN 150. Projektantovi realizační dokumentace přípojky byla předána informace o koncovém bodu vnitřní kanalizace – dno a terén šachty Šs včetně polohového umístění.

## **3. Domovní kanalizace**

### **3.1. Splašková**

#### **3.1.1. Demontáže**

Veškeré stávající potrubí kanalizace bude demontováno. Před demontáží bude proveden stavebně technický průzkum výskytu azbestu. Bude postupováno dle dokumentu ČKAIT č. AA 3.07.

#### **3.1.2. Ležaté svody**

Svodné potrubí bude vedeno pod podlahou 1NP a z technické místnosti vyvedeno před budovu, kde bude zakončeno kontrolní šachtou. Veškeré potrubí pod podlahou bude provedeno ze systému PVC-KG SN4. Minimální sklon svodového potrubí je 2%. Prostupy přes základy budou opatřeny chráničkou. Kontrolní šachta bude ze systému PVC-KG o DN 400 s poklopem bez odvětrání s únosností B125.

Přechod mezi svislým a ležatým potrubím je proveden dvěma 45° koleny s mezikusem délky min. 200 mm dovoluje-li to výškové řešení (viz výkres). Polohové a výškové trasování respektuje stávající i nové konstrukce. Veškeré prostupy zdmi (základy) budou provedeny pomocí chrániček (např. odřez potrubí o dimenzi větší).

Pod potrubí bude provedeno lože ze štěrkopísku (v případě vyhovující zrnitosti možno použít výkopek) o tloušťce 100 mm pečlivě upravené s úhlem minimálně 90°. Obsyp potrubí štěrkopískem (v případě vyhovující zrnitosti možno použít výkopek) bude proveden do výše 300 mm nad vrchol potrubí. V

případě nevhodnosti výkopku bude použit těžký šterkopísek. Lože a obsyp bude hutněn ručně po max. 100 mm silných vrstvách. Obsyp nesmí být hutněn strojně.

### 3.1.3. Svislé odpadní potrubí

Odpadní potrubí bude většinou zakončeno v 1NP, 4 odpady budou zavedeny do 2NP a 3 odpady do 3NP. Tyto tři odpady budou vyvedeny nad střešní plášť a budou zajišťovat odvětrání kanalizace. Ostatní odpady ukončené níže budou opatřeny přivětrávací hlavicí. Budou použity přivětrávací ventily s integrovaným krytem s přístupem vzduchu. Odvětrání odpadů nad střechem musí být umístěno tak, aby neovlivňovalo větrání okny. Odpadní potrubí bude provedeno ze systému PP-HT. U paty některých odpadních potrubí budou osazeny čistící kusy. Ty budou zakryty dvířky.

Upevnění potrubí bude provedeno pomocí objímek doporučených výrobcem potrubí. Potrubí bude kotveno upevňovacími objímkami ve vzdálenostech udávaných výrobcem potrubí. Všechna potrubí vedená ve zdi musí být vedena volně (rýhy pouze zaplentovat). Potrubí umístěná ve zdivu budou opatřena ochrannými návleky z pěněního polyetylénu. Na potrubí procházející podlahou budou vodoizolační vrstvy řádně navázány. Veškeré prostupy musí umožňovat dilataci.

### 3.1.4. Připojovací potrubí

Připojovací potrubí bude provedeno ze systému PP-HT. Minimální sklon připojovacího potrubí je 3%. V 1NP budou ve většině místností osazeny podlahové vpusti s mokro-suchou zápachovou uzávěrkou. V prostoru venkovního schodiště přímého vstupu do 1NP bude osazena podlahová vpust se suchou zápachovou uzávěrkou a vyhříváním. Všechny odkapy od pojistných ventilů budou zavedeny do potrubí přes kalichy s mokro-suchou zápachovou uzávěrkou. Potrubí budou opatřena ochrannými návleky z pěněního polyetylénu. Upevnění potrubí vedeného volně bude provedeno pomocí typových objímek doporučených výrobcem potrubí a ve vzdálenostech udávaných výrobcem potrubí. Veškeré prostupy musí umožňovat dilataci. V podstřeší bude připraven kalich s mokrosuchou zápachovou uzávěrkou pro odkap kondenzátu ze VZT potrubí. Přívod kondenzátu příslušnou hadicí je obsažen v části VZT.

### 3.1.5. Zařizovací předměty

U některých zařizovacích předmětů bude použit předstěnový systém zakrytý buď sádkartonem nebo nábytkovými deskami.

Zařizovací předměty budou běžných typů a materiálů.

- WCZ – záchodová mísa diturvitová závěsná, záchodové prkénko se zpomalovacím mechanismem, podomítkový splachovač pro závěsné klozety do sádkartonu, montážní modul pro předstěrovou montáž pro WC
- PMA – pisoárová mísa s automatickým radarovým splachováním, montážní modul pro předstěrovou montáž pisoáru
- VN – výlevka plastová nástěnná + mřížka, odpadní ventil se sifonem
- U1, U3 – umyvadlo diturvitové s jedním otvorem, odpadní ventil, zápachová uzávěrka
- U2 – umyvadlo diturvitové s jedním otvorem, odpadní ventil, zápachová uzávěrka, závěsný systém pro montáž umyvadla
- SM – sprchová vanička 1000x800, zápachová uzávěrka, sprchová zástěna
- VP1 – podlahová vpust s mokrosuchou zápachovou uzávěrkou, límec pro navázání hydroizolace

- VP2 – vpust terasová se suchou zápachovou uzávěrkou, elektrické samoregulační vyhřívání, límec pro navázání hydroizolace
- OK – odkapový kalich s mokrosuchou zápachovou uzávěrkou

### 3.1.6. Izolace potrubí zvuková a tepelná

Potrubí bude opatřeno izolačními návlaky (pěnění PE) o tloušťce 5 mm. Odbočky budou izolovány omotávací páskou. Spojování bude prováděno přelepením samolepící páskou. Při montáži je třeba dodržet montážní předpisy příslušného výrobce.

### 3.1.7. Strojní zařízení

Nebude žádné instalováno.

### 3.1.8. Drobné objekty

#### 3.1.8.1. Revizní šachty

Na svodu bude umístěna revizní šachta až po prostupu pod základy obvodové zdi. Za obvodovou zdí a větracím kanálkem základů bude osazena kanalizační šachta o DN 400 s poklopem bez odvětrání a tř. zatížení B125.

### 3.1.9. Výpočet splaškových odpadních vod

Je uvažováno se 4 zaměstnanci a 74 návštěvníky.

#### Bilance potřeby vody

##### zaměstnanci

směrné číslo roční potřeby 18 m<sup>3</sup>/os.rok

počet dní v roce 240

počet EO 4 os

$$Q_r = 4 \times (14/365) \times 240 = 36,82 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_d = 36,82 / 240 = 0,153 \text{ m}^3/\text{den}$$

##### návštěvníci

směrné číslo roční potřeby 1 m<sup>3</sup>/os.rok

počet dní v roce 240

počet EO 74 os

$$Q_r = 74 \times (1/365) \times 240 = 48,66 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_d = 48,66 / 240 = 0,203 \text{ m}^3/\text{den}$$

##### celkem

$$Q_r = 85,48 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_d = 0,356 \text{ m}^3/\text{den}$$

#### Maximální odtok

$$Q_{\max} = 4,6 \text{ l/s}$$

### 3.2. Dešťová

Srážková voda bude zasakována na pozemku stavebníka.

#### 3.2.1. Vnitřní dešťová kanalizace

Veškeré dešťové vody budou odvedeny zaatíkovými žlaby a venkovními odpady. Viz stavební část – Konstrukce klempířské.

#### 3.2.2. Venkovní dešťová kanalizace

Dešťová voda bude zavedena do lapačů splavenin D1 a D2. Dále bude svislým odpadem DN/OD 110 vedena pod větrací kanálek, kde bude rozšířena redukcí 110/160 a následně pomocí kolena 87° napojena do vodorovného potrubí DN/OD 160 se sklonem 1%. Pomocí kolen s úhlem 45° budou obě potrubí zavedena do spojně šachty Šd2. Dále bude potrubí DN/OD 160 vedeno se spádem 1% do spojně šachty Šd1.

Do šachty Šd1 je připojeno potrubí odvodu atmosférického kondenzátu od tepelných čerpadel. V prostoru tepelných čerpadel bude osazena na svislé části čistící tvarovka. Odpad od tepelného čerpadla bude začínat svislou zápachovou uzávěrkou. Do té bude zavedena hadička odkapu kondenzátu. Vodorovná část do šachty Šd1 bude z potrubí DN/OD 110 se sklonem 1%.

Z šachty Šd1 bude potrubí o DN/OD 160 se sklonem 1,3% zavedeno do opravených nádrží AN (viz stavební část) původního septiku.

Obě nádrže AN jsou propojeny, vtok do první nádrže a odtok z druhé nádrže jsou ve stejné výši. Užitný objem vody je 25,567 m<sup>3</sup>. Z hlediska požárního zabezpečení je požadován objem 24 m<sup>3</sup>. Každá nádrž bude odvětrána komínkem nad obvyklou výšku sněhové pokrývky.

Přepad z nádrže AN bude zaveden potrubím do šachty Šd3. Odtud bude dešťová voda vyvedena potrubím DN/OD 160 se spádem 1% do vsakovacího průlehu PRVZ.

Potrubí bude provedeno ze systému PVC-KG SN8 ve zpevněné ploše a SN4 v nezpevněné ploše. Šachty budou použity plastové ze stejného systému o DN 400 bez odvětrání s poklopem dle příslušného zatížení – D400 ve zpevněné ploše a B125 v nezpevněné ploše. Uložení bude provedeno dle podkladů výrobce. Okolí poklopů šachet v nezpevněném terénu bude zpevněno zatravnovací dlažbou do okolí cca 0,5 m.

#### 3.2.3. Hospodaření s dešťovými vodami

Dešťová voda bude potrubím zavedena do průlehu – **PRVZ** – povrchové retenční a vsakovací zařízení. Průleh má retenční (akumulační) a vsakovací funkci - (viz výsledky výpočtu). Pod výtokem bude terén v průlehu opevněn pohozelem o tloušťce cca 200 mm z místního kameniva cca fr. 125/250. Pohozelem bude v šířce cca 500 mm. Dle případného vymletí po srážce bude tomuto rozsah pohozelem přizpůsoben.

Průleh bude tvořen mělkou prohlubní ve tvaru přibližně trojúhelníku (dle katastrální hranice) o hloubce 0,25 m se stěnami ve sklonu 1:1,25. Plocha dna bude cca 13 m<sup>2</sup>, užitný objem cca 3,24 m<sup>3</sup>. Konstrukce

**DPS****D.1.4.1 - Zdravotně technické instalace**

bude tvořena od HTÚ rostlého terénu - štěrkopísková vrstva 100 mm, drenážní geotextilie 300g/m<sup>2</sup>, humózní vrstva 100 mm a zatravnění travinou odolnou zátopě. Travnina musí být pravidelně kosena. Bezpečnostní přeliv je tvořen celou přelivnou hranou na straně spádnice terénu.

Střecha budovy je z inertního materiálu a dešťové vody je možno vsakovat do horninového prostředí bez předčištění.

Výpočet byl proveden v tabulkovém procesoru dle ČSN 75 9010.

lokalita dešťoměrné stanice	6 - Mariánské lázně
nadmořská výška	641 m n.m.
periodicita srážky	0,2
vsakovací plocha	13 m <sup>2</sup>
koeficient vsaku	$k_v = 3 \times 10^{-5}$ [m/s] (dle autora GP)
součinitel bezpečnosti vsaku	2
plocha hladiny vsakovacího zařízení	31,24 m <sup>2</sup>
odvodňovaná plocha	střecha s nepropustnou horní vrstvou      sklon nad 5%
	$A = 111,9 \text{ m}^2$ $\Psi = 1.00$ $A_{red} = 111,9 \text{ m}^2$
maximální retenční objem	3,23435 m <sup>3</sup>
návrhový srážkový úhrn při návrhové délce srážky	27,5 mm
délka návrhové srážky při maximálním retenčním objemu	60 minut
doba prázdnění	4,6 h
vsakovací odtok	0,000 195 m <sup>3</sup> /s

Při návrhu byl zanedbán vsak stěnami průlehu.

### 3.3. Zemní práce

Při výkopu v prostoru louky bude humusovitá část a drn ukládány samostatně. Při zpětném záhozu bude nejdříve uložen obráceně drn a následně humusovitá část s přípravou na zatravnění. Úprava bude provedena s převýšením tak, aby po sednutí výkopu byl terén v rovině.

#### Rýhy pro potrubí

Potrubí bude pokládáno do otevřené rýhy široké 0,6 m, pokud nebude požadována přítomnost pracovníka ve výkopu. V případě přítomnosti pracovníka ve výkopu bude šířka výkopu 1 m. Výkopy hlubší jak 1,2 m, je nutno pažit příložným pažením.

Pod kanalizační potrubí bude provedeno lože ze štěrkopísku o tloušťce 100 mm. Po úspěšné zkoušce nepropustnosti bude proveden obsyp potrubí ze štěrkopísku do výše 100 mm nad vrchol potrubí. Nad tímto bude proveden zásyp z netříděného výkopku nebo případně vlastní konstrukce podlahy. Všechny vrstvy včetně zásypu budou hutněny. Všechny zemní práce budou provedeny před novými podlahami. U venkovního vedení budou zpevněné plochy provedeny dle příslušné části dokumentace venkovních zpevněných ploch. Během provádění zemních prací musí být respektována ustanovení ČSN 75 6114 EN 1610, zákona č. 309/2006 Sb. a nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

#### Výkop pro zasakování



Bude provedeno HTÚ průlehu. Vsakovací spára horninového prostředí bude posouzena na požadovaný vsak geologem. Nadbytečný výkopek bude použit na úpravu terénu na pozemku. Dále budou na dno a stěny průlehu postupně provedeny příslušné vrstvy. Na závěr bude provedeno osetí travinou.

### **3.4. Postup prací**

Projekt předpokládá realizaci autorizovanou firmou.

Ležaté svody budou provedeny před hrubou podlahou objektu. Při montáži je nutno sledovat koordinaci s ostatními profesemi. Při výkopových pracích pro přípojky je nutné brát ohled na ostatní sítě. Při kladení vnějších sítí je nutné dodržet minimální vzdálenosti při souběhu a křížení sítí dle ČSN 73 6005.

Při montáži je třeba dodržet příslušné ČSN a příslušné technologické postupy dané výrobcí příslušných materiálů. Na závěr montáže bude provedena zkouška těsnosti kanalizace dle ČSN včetně příslušného protokolu.

### **3.5. Provozování během stavby**

U gravitační kanalizace nejsou potřeba žádné provozní zásahy. Případné ucpání potrubí předměty nepatřícími do kanalizace bude provedeno pročištění revizními otvory v potrubí. Na vnitřní kanalizaci bude zpracován Provozní řád.



#### 4. Vodovodní přípojka

Pitnou vodou bude objekt zásobován z veřejného vodovodu. Vodovodní přípojka je projektována jako samostatná akce.

Vodoměrná šachta je umístěna na odbočce z veřejného vodovodního řadu. Na trase vodovodní přípojky je umístěna posilovací AT stanice. Hydrodynamický dispoziční tlak na vstupu do objektu by měl být minimálně 0,25 MPa.

K budově bude přivedeno vodovodní potrubí PEHD  $\varnothing 63 \times 5,8$ . Projektantovi realizační dokumentace přípojky byla předána informace o koncovém bodu vstupu do budovy včetně polohového a výškového umístění.

Prostup potrubí do budovy bude provedeno plynotěsně pomocí chráničky o min. DN 100.

#### 5. Domovní vodovod

##### 5.1. Vnitřní vodovod

###### 5.1.1. Demontáže

Veškeré stávající potrubí vodovodu bude demontováno. Před demontáží bude proveden stavebně technický průzkum výskytu azbestu. Bude postupováno dle dokumentu ČKAIT č. AA 3.07.

###### 5.1.2. Popis

Prostup potrubí přípojky do budovy bude provedeno plynotěsně pomocí chráničky o DN 100. Přípojka bude zavedena do místnosti 1.05. Tam bude osazen hlavní uzávěr budovy. Za hlavním uzávěrem bude proveden obtok, na kterém bude umístěna odbočka pro dezinfekci celého systému a automatický filtr s časovým čištěním. Odtok bude zaústěn nad odpadní kalich se zápachovou uzávěrkou. Dále bude provedena odbočka do ohříváku teplé vody. V místnosti bude osazen akumulární ohřívák vody. Napojení ohříváku bude pomocí pojistné a zabezpečovací sestavy. Součástí této sestavy bude expanzní nádoba. Na výstupu teplé vody z ohříváku bude osazena uzavírací armatura. Na vstupu cirkulace teplé vody bude osazena sestava cirkulačního čerpadla – cirkulační čerpadlo, zpětný ventil, uzavírací ventil před a za. Rozvod bude opatřen cirkulací teplé vody. Cirkulace teplé vody nebude větvena. Pátevní rozvod (pitná voda, teplá voda a cirkulace teplé vody) bude veden pod stropem 1NP.

K umyvadlům na WC návštěvníků bude zavedena pouze studená voda. Většina zařízovacích bude napojena do 2NP bez cirkulace. Pouze stoupačka V5 (včetně cirkulace) bude zavedena do 3NP.

###### 5.1.3. Materiál, uložení

Na rozvod bude použito plastové potrubí systém PPR-RC typ 4 se sníženou délkovou roztažností (s rozptýlenou výztuží). Přejechod z PEHD na PPR-RC bude proveden pomocí hlavního uzávěru.

Potrubí bude uchyceno typovým systémem. Umístění pevných a posuvných bodů a zajištění příslušného dilatačního prostoru provede montážní firma na místě dle ČSN 73 6660 a Montážního předpisu dodavatele potrubí. Odbočky na stoupačkách budou provedeny tak, aby při dilatačních pohybech svislého potrubí nedošlo k usmýknutí odbočky.

Armatury budou použity mosazné s atestem na pitnou vodu.

Do potrubí budou použity následující armatury:

V – kohout kulový kovový závitový

VO – kohout kulový kovový závitový s odvodněním

**DPS**

**D.1.4.1 - Zdravotně technické instalace**

ZV - zpětný ventil (klapka)

VH - výtokový ventil se zpětnou klapkou a oddělovačem s připojením na hadici

PV - pojistný ventil – ¾“, 0,6 Mpa

TL – tlakoměr se spodním připojením ø63 G ¼“ 0-1 MPa + zpětný ventil G ¼“

F - automatický filtr s velikostí síta 50µm s časovým automatickým propláchnutím, G 6/4“, DN 40, K<sub>vs</sub>= 22

V budově budou umístěny orientační tabulky Hlavní Uzávěr Vody.

#### **5.1.4. Zařizovací předměty**

Výtokové armatury budou běžných typů a materiálů.

- U1, U2 - umyvadlový stojánkový tlačný výtokový ventil
- U3 - umyvadlová stojánková jednopáková baterie
- WCZ - armatura je součástí nádržky
- PMA - armatura je součástí pisoáru
- SM - jednopáková nástěnná sprchová baterie s posuvným držákem
- VN - jednopáková nástěnná dřezová baterie

Nástěnná baterie u nástěnné výlevky bude osazena do výšky 1100 mm (mezi mřížkou a spodní hranou výtokového raménka musí být 400 mm).

Instalované výtokové armatury musí mít atest na pitnou vodu a musí splňovat ČSN 75 5462 EN 1717.

#### **5.1.5. Požární vodovod**

Nebude instalován.

### **5.2. Příprava TV**

Příprava TV bude v elektrickém ohříváku o objemu 500 l a příkonu 2,2 kW.

Napojení studené vody na zařízení bude provedeno pomocí příslušných armatur dle ČSN 06 0830 tj. ve směru toku uzávěr s kontrolním kohoutkem, zpětná klapka, pojistný ventil, manometr.

Na přívodu bude osazena expanzní nádoba o objemu 33 l. Na vtoku bude osazena armatura proplachující vnitřek nádoby. Expanzní nádoba musí mít atest na pitnou vodu.

V systému bude zřízena cirkulace TV. Čerpadlo cirkulace TV včetně příslušných armatur bude osazeno přímo u napojení na zásobník TV. Chod čerpadla bude řízen autoadaptivně (dle odběru TV) s možností přepnutí do režimu časového nebo dle teploty.

Maximální teplota v ohříváku bude nastavena na 55°C. Ohřev bude prováděn automaticky v době nízkého tarifu s možností ručního zapnutí v době vysokého tarifu.

V době zpracování projektu nebyly známy požadavky ev. nájemce v 2NP. Z toho důvodu nelze blíže specifikovat potřebu TV. Návrh velikosti ohříváku je dán omezeným příkonem elektrického topného tělesa.

### **5.3. Tepelná izolace**

#### **5.3.1. Demontáže**

Před demontáží potrubí bude provedena demontáž tepelných izolací. Demontované izolace budou rozděleny dle druhu odpadu a zlikvidovány na příslušné skládce odpadu dle zákona o odpadech.

Před demontáží bude proveden stavebně technický průzkum výskytu azbestu (dle vyhl. 499/2006 Sb.). Bude postupováno dle dokumentu ČKAIT č. AA 3.07.

### 5.3.2. Montáže

Na všech potrubích bude provedena tepelná izolace z důvodů poškození, proti tepelným ztrátám, ziskům a proti rosení. Tloušťka tepelné izolace proti tepelným ztrátám na cirkulovaném potrubí bude navržena dle Vyhl. č. 193/2007 Sb. Tloušťka tepelné izolace proti tepelným ziskům a rosení bude navržena dle ČSN.

Potrubí TV vedené volně (ležatý rozvod, svislé stoupačky) v souběhu s CTV.

Budou provedeny na potrubí rozvodu teplé vody TV a cirkulace teplé vody CTV. Použita bude izolace na potrubí s minimální hodnotou součinitele tepelné vodivosti  $\lambda_{iz} = 0,04 \text{ W / m K}$ . Při této hodnotě bude tloušťka izolace minimálně následující:

ø20	36 mm
ø 32	40 mm
ø 40	50 mm

Výše uvedené hodnoty vyhovují Vyhl. č. 193/2007 Sb.

Potrubí TV bez souběžné CTV (většinou přípojky k zařizovacím vedené ve zdi).

Použita bude izolace na potrubí s minimální hodnotou součinitele tepelné vodivosti  $\lambda_{iz} = 0,04 \text{ W / m K}$ . Při této hodnotě bude tloušťka izolace minimálně 4 mm.

Potrubí SV vedené ve volném prostoru spolu s potrubím TV a CTV.

Použita bude izolace na potrubí s minimální hodnotou součinitele tepelné vodivosti  $\lambda_{iz} = 0,04 \text{ W / m K}$ . Při této hodnotě bude tloušťka izolace minimálně 13 mm.

Potrubí SV vedené ve volném prostoru, kde není vedeno spolu s potrubím TV, CTV a topení.

Použita bude izolace na potrubí s minimální hodnotou součinitele tepelné vodivosti  $\lambda_{iz} = 0,04 \text{ W / m K}$ . Při této hodnotě bude tloušťka izolace minimálně 9 mm.

Potrubí SV vedené samostatně případně spolu s potrubím TV.

Připojovací potrubí většinou vedené ve zdi.

Použita bude izolace na potrubí s minimální hodnotou součinitele tepelné vodivosti  $\lambda_{iz} = 0,04 \text{ W / m K}$ . Při této hodnotě bude tloušťka izolace minimálně 4 mm.

Spoje budou prováděny lepením nebo přelepením speciální lepicí páskou doporučenou výrobcem izolace.

Při montáži je třeba dodržet montážní předpisy příslušného výrobce.

### 5.4. Strojní zařízení

Bude instalováno oběhové čerpadlo cirkulace TV v prostoru ohříváku TV.

Pracovní bod čerpadla

$$Q=0,08 \text{ l/s}$$

$$p=8 \text{ kPa}$$

Navržen typ s autoadaptivním provozem (dle odběru teplé vody) s možností přepnutí na provoz dle teploty nebo časově.

Zpětný ventil může být součástí čerpadla.

Předpokládané parametry čerpadla - max. 30 W / 230 V

### 5.5. Výpočty

Je uvažováno se 4 zaměstnanci a 74 návštěvníky.

#### Bilance potřeby vody

**DPS****D.1.4.1 - Zdravotně technické instalace**

zaměstnanci

směrné číslo roční potřeby 18 m<sup>3</sup>/os.rok

počet dní v roce 240

počet EO 4 os

$$Q_r = 4 \times (14/365) \times 240 = 36,82 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_d = 36,82 / 240 = 0,153 \text{ m}^3/\text{den}$$

návštěvníci

směrné číslo roční potřeby 1 m<sup>3</sup>/os.rok

počet dní v roce 240

počet EO 74 os

$$Q_r = 74 \times (1/365) \times 240 = 48,66 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_d = 48,66 / 240 = 0,203 \text{ m}^3/\text{den}$$

celkem

$$Q_r = 85,48 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_d = 0,356 \text{ m}^3/\text{den}$$

Maximální průtok potrubím přípojky

dle zařizovacích předmětů

$$Q_{\max} = 1,64 \text{ l/s}$$

Posouzení přípojky

PEHD 100 PN12,5 ø 63x5,8

$$v = 0,79 \text{ m/s}$$

$$R = 144,8 \text{ Pa/m}$$

**5.6. Ostatní**

Projekt předpokládá realizaci autorizovanou firmou. Přípojka bude provedena před hrubou podlahou objektu.

Při montáži je nutno sledovat koordinaci s ostatními profesemi. Při montáži je třeba dodržet ČSN a příslušné technologické postupy dané výrobcí příslušných materiálů.

Na závěr montáže bude provedeno zkoušení vnitřního vodovodu dle ČSN a TPW. Následně bude dle ČSN provedeno propláchnutí potrubí. Po propláchnutí bude dle ČSN provedena desinfekce.

**5.7. Provozování během stavby**

V pravidelných intervalech je nutno kontrolovat funkci pojistného ventilu a zpětných ventilů. Jednou za rok je třeba zkontrolovat anodovou tyč v nádrži TV. Pravidelně je třeba kontrolovat filtr na přívodu studené vody – čištění je automatické.

Kvalita teplé vody bude kontrolována dle hygienických předpisů. V případě potřeby bude provedena dezinfekce systému teplé vody (TV+CTV+ohříváku). Ohřívák bude pravidelně odkalován.

Při nepoužívání systému musí být tento propláchnut a při odstávce delší jak 7 dnů proveden mikrobiologický rozbor.

Na vnitřní vodovod včetně přípojky zpracuje dodavatel Provozní řád.

## **6. Požadavky na ostatní profese**

### **6.1. Elektro**

Napojení vyhřívané terasové vpusti VP2. Umístěna v konstrukci plochy pod schody do 1.NP v počtu 1 ks. Příkon 40W/230V. Délka kabelu 0,8 m. Topné těleso je samoregulované. Ovládání pomocí vypínače s popisem v místnosti **1.05** vedle dveří. Přívod dle instalačního návodu výrobce.

Napojení automatiky radarového ovládání splachování pisoirů (PMA). Umístěny 2 ks v 1.NP místnost 1.07. Příkon 5 W / 230 V. Přívod dle instalačního návodu výrobce.

Napojení cirkulačního čerpadla. Umístěno v místnosti **1.05**. Příkon 30 W / 230 V. Časové řízení osazeno přímo na čerpadle. Přívod dle instalačního návodu výrobce.

Napojení automatiky vodního filtru. Umístěno v v místnosti **1.05**. Příkon 10 W / 230 V. Přívod dle instalačního návodu výrobce.

Napojení zásobníkového ohřívače. Umístěno v místnosti **1.05**. Příkon 2,2 kW / 230 V. Ohřev bude prováděn v době nízkého tarifu s možností ručního zapnutí v době vysokého tarifu.

## **7. Závěrem**

Projekt byl zpracován podle platných předpisů a norem ČSN (EN) v rozsahu dokumentace pro provedení stavby dle přílohy č. 6 k vyhlášce č. 499/2006 Sb.

Případné změny nebo doplňky je třeba předem projednat a nechat písemně schválit projektantem.

## **8. Hlavní souvisící normy a předpisy**

Zákon č. 164/2001 Sb. o přírodních léčivých zdrojích, zdrojích přírodních minerálních vod, přírodních léčebných lázních a lázeňských místech a o změně některých souvisejících zákonů (lázeňský zákon)

Zákon č. 183/2006 Sb. tzv. Stavební zákon

Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů

Zákon č. 254/2001 Sb. Vodní zákon

Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů

Zákon č. 274/2001 Sb. O vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu

Zákon č. 289/1995 Sb. O lesích (lesní zákon)

Zákon č. 309/2006 Sb. kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)

Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií

Vyhl. č. 5/2011 Sb., o vymezení hydrogeologických rajónů a útvarů podzemní vod, způsobu hodnocení stavu podzemních vod a náležitostech programů zajišťování a hodnocení stavu podzemních vod

Vyhl. č. 48/1982 Sb. kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení

Vyhl. č. 49/1993 Sb. O technických a věcných požadavcích na vybavení zdravotnických zařízení

Vyhl. č. 93/2016 Sb. o Katalogu odpadů

- Vyhl. č. 193/2007 Sb. Vyhláška, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
- Vyhl. č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody
- Vyhl. č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhl. č. 381/2001 Sb. kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů
- Vyhl. č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody
- Vyhl. č. 428/2001 Sb. kterou se provádí zákon o vodovodech a kanalizacích
- Vyhl. č. 432/2001 Sb. o dokladech žádosti o rozhodnutí nebo vyjádření a o náležitostech povolení, souhlasů a vyjádření vodoprávního úřadu
- Vyhl. č. 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb
- Vyhl. č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území
- Vyhl. č. 590/2002 Sb. o technických požadavcích pro vodní díla
- Nařízení vlády č. 57/2016 Sb. o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění odpadních vod a náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod podzemních
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí.
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- ČSN 01 3462 Výkresy inženýrských staveb - Výkresy vodovodu
- ČSN 01 3463 Výkresy inženýrských staveb - Výkresy kanalizace
- ČSN 06 0320 Ohřívání užitkové vody
- ČSN 06 0830 Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody
- ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce
- TNI 73 0331 Energetická náročnost budov - Typické hodnoty pro výpočet
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- ČSN 73 6005 Prostorová úprava vedení technického vybavení
- ČSN 73 6006 Označování úložných zařízení výstražnými fóliemi
- ČSN 73 6660 EN 806 -1 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě-Část 1 Všeobecně
- ČSN 75 0210 EN 1295-1 Statický návrh potrubí uloženého v zemi pro různé zatěžovací podmínky - Část 1- Všeobecné požadavky
- ČSN 75 0905 Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží
- ČSN 75 5011 EN 805 Vodárenství - Požadavky na vnější sítě a jejich součásti
- ČSN 75 5013 EN 14801 Podmínky pro tlakovou klasifikaci výrobků potrubních systémů určených pro zásobování vodou a odvádění odpadních vod
- ČSN 75 5025 Orientační tabulky rozvodné vodovodní sítě.
- ČSN 75 5301 Vodárenské čerpací stanice
- ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí
- ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody
- ČSN 75 5410 EN 806-2 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 2 Navrhování



**DPS**

**D.1.4.1 - Zdravotně technické instalace**

ČSN 75 5410 EN 806-3 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 3  
Dimenzování potrubí – Zjednodušená metoda  
ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky  
ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů  
ČSN 75 5462 EN 1717 Ochrana proti znečištění pitné vody v ZTI a všeobecné požadavky na zařízení  
na ochranu proti znečištění zpětným průtokem  
ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky  
ČSN 75 6110 EN 752 Odvodňovací systémy vně budov  
ČSN 75 6114 EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení  
ČSN 75 6301 EN 476 Všeobecné požadavky na stavební dílce stok a kanalizačních přípojek gravitačních  
systémů  
ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace  
ČSN 75 6760 EN 12056-1 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 1 Všeobecné a funkční  
požadavky  
ČSN 75 6760 EN 12056-2 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 2 Odvádění splaškových  
odpadních vod - Navrhování a výpočet  
ČSN 75 6760 EN 12056-3 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 3 Odvádění dešťových vod ze  
střech - Navrhování a výpočet  
ČSN 75 6760 EN 12056-5 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 5 Instalace a zkoušení, pokyny  
pro provoz, údržbu a používání  
ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok  
ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod  
TNV 75 9011 Hospodaření se srážkovými vodami  
TPW W 660-1 Tlakové zkoušky vnitřních vodovodů (Cech instalatérů ČR)

Ing. Zbyněk Krupička

