

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

### ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

<b>Akce :</b>	<b>ÚP ČR - PARDUBICE - VÝSTAVBA BUDOVY A ŠKOLÍCIHO STŘEDISKA</b>
<b>Místo :</b>	<b>parcela č. 1068/2, Vilová ulice, Praha 10 – Strašnice</b>
<b>Stupeň :</b>	<b>Projekt pro stavební povolení</b>
<b>Objekt :</b>	<b>SO 02 ŠKOLÍCI STŘEDISKO</b>
<b>Projektovaná část :</b>	<b>D.1.02.4a – ZDRAVOTECHNIKA</b>
<b>Investor :</b>	<b>Česká Republika - Úřad práce ČR, Karlovo náměstí 1359/1, 128 00 Praha</b>
<b>Vedoucí projektant :</b>	<b>Prodin s.r.o.</b>
<b>Zodpov. projektant :</b>	<b>Ing. Karel Dovrtěl</b>
<b>Vypracoval :</b>	<b>Ing. Karel Dovrtěl</b>
<b>Datum zpracování:</b>	<b>05/2014</b>

### Obsah:

1. ÚVOD .....	2
1.1 Výchozí podklady .....	3
1.2 Hydrotechnické výpočty .....	5
2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ ZÁSBOVÁNÍ VODOU .....	7
2.1. Vnitřní rozvod vody .....	7
2.2. Teplá voda .....	8
2.3. Požární voda .....	9
3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ ODVEDENÍ ODPADNÍCH VOD .....	10
3.1. Vnitřní splašková kanalizace .....	10
3.2. Vnitřní dešťová kanalizace .....	11
4. ZAŘÍZOVACÍ PŘEDMĚTY .....	12
5. PROVÁDĚNÍ PRACÍ .....	16
6. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE .....	18
7. BEZPEČNOST PRÁCE .....	18

## 1. ÚVOD

Tato část projektu řeší zásobování pitnou vodou a odkanalizování nového objektu školícího střediska v ulici Svobody a S.K. Neumanna, Pardubice.

Zásobování navrhovaného objektu ŠS a ÚP pitnou vodou, bude provedeno společnou vodovodní přípojkou DN 100 mm napojenou na veřejný vodovodní řad LT DN 100 mm. Přípojka není součástí projektu ZTI. Fakturační měření spotřeby vody bude osazeno ve společné VDM šachtě. Odtud budou provedeny areálové přívody DN 100 mm do obou objektů, které končí hlavním uzávěrem vnitřního vodovodu – zde začíná projekt ZTI.

Splaškové odpadní vody budou svedeny oddílnou vnitřní splaškovou kanalizací a vyvedeny vně objektu. Navržená splašková kanalizace bude vyvedena z objektu, vedena do revizní šachty prefra DN 1000 mm, která bude umístěna před hranicí pozemku investora. ZTI končí 1 m přes lícem objektu. Dále bude vedena kanalizační přípojka DN 250 mm, která bude napojena do veřejné jednotné kanalizační stoky DN 500 mm. Pro ÚP a ŠS bude provedena samostatná přípojka. Přípojka není součástí projektu ZTI.

Srážkové odpadní vody ze střechy objektu a zpevněných ploch ( vjezdové rampy ) budou svedeny oddílnou vnitřní dešťovou kanalizací a vyvedeny vně objektu, kde budou napojeny do areálové dešťové kanalizace, která bude zaústěna do akumulární nádrže užitkové vody pro zásobování objektu s přepadem do vsakovací galerie. Přípojka není součástí projektu ZTI.

V objektu bude proveden systém využívání dešťové vody jako užitkové na splachování klozetů a závlahu zeleně. Přívod užitkové vody bude napojen na akumulární nádrže dešťových vod. Přípojka není součástí projektu ZTI. Rozvody užitkové vody nebudou tlakově ( fyzicky ) propojeny s rozvodem pitné vody – viz. popis níže.

Tato projektová dokumentace byla zpracována v souladu s vyhláškou č. 62/2013 Sb. S ohledem na druh a význam stavby, umístění, stavebně technické provedení, účel využití, vliv na životní prostředí a dobu trvání stavby byl rozsah jednotlivých částí zjednodušen.

## 1.1 Výchozí podklady

Podkladem pro vypracování projektu byly výkresy stavební části objektu v digitální podobě, požadavky správců veřejných sítí, požadavky hlavního projektanta a investora, technické podklady výrobců.

### Technické normy - ZTI:

ČSN 01 3450 *Technické výkresy – Instalace – Zdravotnětechnické a plynovodní instalace*  
ČSN 06 0320 *Tepelné soustavy v budovách – Příprava tepé vody – Navrhování a projektování*  
ČSN 06 0830 *Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení*  
ČSN 73 0873 *Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou*  
ČSN 73 3050 *Zemné práce. Všeobecná ustanovenia.*  
ČSN 73 6005 *Prostorové uspořádání sítí technického vybavení*  
ČSN 73 6660 *Vnitřní vodovody*  
ČSN EN 806-1 (73 6660) *Vnitřní vodovod pro rozvod vody určený k lidské spotřebě. Část 1: Všeobecně*  
ČSN EN 806-2 (75 5410) *Vnitřní vodovod pro rozvod vody určený k lidské spotřebě. Část 2: Navrhování*  
ČSN EN 806-3 (75 5410) *Vnitřní vodovod pro rozvod vody určený k lidské spotřebě. Část 3: Dimenzování potrubí – Zjednodušená metoda*  
ČSN 75 5455 *Výpočet vnitřních vodovodů*  
ČSN 73 6660 *Vnitřní vodovody*  
ČSN 73 6670 *Zkoušení proměnným tlakem a teplotou. Ověřování potrubních systémů*  
ČSN EN 805 *Vodárenství - Požadavky na vnější sítě a jejich součásti*  
ČSN 75 5040 *Vodárenství. Nouzové zásobování vodou*  
ČSN 75 5115 *Vodárenství. Studny individuálního zásobování vodou*  
ČSN 75 5201 *Vodárenství. Navrhování úpraven pitné vody*  
ČSN EN 1508 *Vodárenství - Požadavky na systémy a součásti pro akumulaci vody*  
ČSN 75 5401 *Navrhování vodovodního potrubí*  
TNV 75 5402 *Výstavba vodovodního potrubí*  
TNV 75 5410 *Bloky vodovodních potrubí*  
ČSN EN 1717 (75 5462) *Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem*  
ČSN 75 5411 *Vodovodní přípojky*  
ČSN 75 5911 *Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí*  
ČSN 75 5630 *Vodovodní podchody pod dráhou a pozemní komunikací*  
ČSN 75 6081 *Žumpy*  
ČSN 75 6101 *Stokové sítě a kanalizační přípojky*  
ČSN EN 752 *Odvodňovací systémy vně budov*  
ČSN EN 1610 *Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení*  
ČSN EN 476 (75 6301) *Všeobecné požadavky na stavební dílce stok a přípojek gravitačních systémů*  
ČSN EN 12889 *Bezvýkopové provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení*  
ČSN 75 6230 *Podchody stok a kanalizačních přípojek pod dráhou a pozemní komunikací*  
ČSN 75 6261 *Dešťové nádrže*

**D.1.4a - ZDRAVOTECHNIKA**

ČSN EN 858-2 (75 6510) Odlučovače lehkých kapalin – Část 2: Volba jmenovité velikosti, instalace a údržba

ČSN EN 1825-2 (75 6560) Lapáky tuků – Část 2: Výběr jmenovitého rozměru, osazování, obsluha a údržba

ČSN 75 6551 Odvádění a čištění odpadních vod s obsahem ropných látek

ČSN 75 6401 Čistírny odpadních vod pro více než 500 ekvivalentních obyvatel

ČSN 75 6402 Čistírny odpadních vod do 500 ekvivalentních obyvatel

ČSN EN 12566-1 Malé čistírny odpadních vod do 50 ekvivalentních obyvatel - Část 1: Prefabrikované septiky

ČSN 75 6406 Odvádění a čištění odpadních vod ze zdravotnických zařízení

ČSN 75 6551 Odvádění a čištění odpadních vod s obsahem ropných látek

ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace

ČSN EN 12056-1 až 5 (75 6760) Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy

ČSN EN 12109 (75 6761) Vnitřní kanalizace – Podtlakové systémy

ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek

ČSN 75 0905 Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží

**Zákony a předpisy:**

Zákon č. 183/2006 Sb. - stavební zákon a související předpisy

Zákon č. 360/1992 Sb. - o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě

Zákon č. 22/1997 Sb. - o technických požadavcích na výrobky a související předpisy

Zákon č. 406/2000 Sb. - o hospodaření energií a související předpisy

Zákon č. 458/2000 Sb. - energetický zákon a související předpisy

Zákon č. 180/2005 Sb. - zákon o podpoře využívání obnovitelných zdrojů a související předpisy

Zákon č. 86/2002 Sb. - o ochraně ovzduší a související předpisy

Zákon č. 17/1992 Sb. - o životním prostředí

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

Zákon č. 258/2000 Sb. - o ochraně veřejného zdraví a související předpisy

Zákon č. 274/2001 Sb. - o vodovodech a kanalizacích a související předpisy

Zákon č. 150/2010 Sb. - o vodách (vodní zákon) a související předpisy

Zákon č. 133/1985 Sb. - o požární ochraně a související předpisy

Zákon č. 505/1990 Sb. - o metrologii a související předpisy

Zákon č. 174/1968 Sb. - o státním odborném dozoru nad bezpečností práce a související předpisy

## 1.2 Hydrotechnické výpočty

### Výpočet potřeby vody a množství splaškových vod

Pro výpočet potřeby vody byla použita normová spotřeba dle Směrnice 9/73 Sb. a vyhl. č. 428/2001 Sb. upravena podle reálných spotřeb v tomto typu zařízení a dle zkušenosti zpracovatele.

#### Potřeba pitné vody :

č.	druh odběru	počet MJ	os	MJ	l.os <sup>-1</sup> .den <sup>-1</sup>	celkem	
1	ŠS - učebny	/	100	os	6	600	l.den <sup>-1</sup>
2	ŠS - konferenční sál	/	129	os	6	774	l.den <sup>-1</sup>
3	ŠS - ubytování	/	36	os	100	3 600	l.den <sup>-1</sup>
4	ŠS - příprava jídel	/	150	j	15	2 250	l.den <sup>-1</sup>
5	ŠS - úklid	/	1973	m2	0,05	99	l.den <sup>-1</sup>
	celkem				=	<b>7 323</b>	l.den <sup>-1</sup>
		Q <sub>d</sub>			=	<b>7,32</b>	m <sup>3</sup> .den <sup>-1</sup>
	<b>Přehled :</b>	Q <sub>p</sub>			=	<b>0,08</b>	l.s <sup>-1</sup>
		K <sub>d</sub>			=	<b>1,5</b>	
		Q <sub>m</sub>			=	<b>0,13</b>	l.s <sup>-1</sup>
		K <sub>h</sub>			=	<b>2,1</b>	
		Q <sub>h</sub>			=	<b>0,27</b>	l.s <sup>-1</sup>
	výpočtový průtok ZTI -	Q <sub>v</sub>			=	<b>2,24</b>	l.s <sup>-1</sup>
		Q <sub>pož</sub>			=	<b>0,9</b>	l.s <sup>-1</sup>
	Souhrnné množství :	Q <sub>rok</sub>			=	<b>2 197</b>	m <sup>3</sup> .rok <sup>-1</sup>

#### Bilance odpadních vod :

č.	druh odběru	počet MJ	os	MJ	l.os <sup>-1</sup> .den <sup>-1</sup>	celkem	
1	ŠS - učebny	/	100	os	6	600	l.den <sup>-1</sup>
2	ŠS - konferenční sál	/	129	os	6	774	l.den <sup>-1</sup>
3	ŠS - ubytování	/	36	os	100	3 600	l.den <sup>-1</sup>
4	ŠS - příprava jídel	/	150	j	15	2 250	l.den <sup>-1</sup>
5	ŠS - úklid	/	1973	m2	0,05	99	l.den <sup>-1</sup>
	celkem				=	<b>7 323</b>	l.den <sup>-1</sup>
		Q <sub>d</sub>			=	<b>7,32</b>	m <sup>3</sup> .den <sup>-1</sup>
	<b>Přehled :</b>	Q <sub>p</sub>			=	<b>0,17</b>	l.s <sup>-1</sup>
		K <sub>h</sub>			=	<b>7,0</b>	
		Q <sub>max</sub>			=	<b>1,2</b>	l.s <sup>-1</sup>

**D.1.4a - ZDRAVOTECHNIKA**

	$Q_h$	=	4,3	$m^3.hod^{-1}$
výpočtový odtok ZTI -	$Q_s$	=	6,17	$l.s^{-1}$
	přepočet	=	49	EO
	$Q_{m\acute{e}síc}$	=	220	$m^3$
	$Q_{rok}$	=	2 197	$m^3$

**Potřeba teplé vody :**

č.	druh odběru	počet MJ	os	MJ	$l.os^{-1}.den^{-1}$	celkem	
1	ŠS - učebny	/	100	os	2	200	$l.den^{-1}$
2	ŠS - konferenční sál	/	129	os	2	258	$l.den^{-1}$
3	ŠS - ubytování	/	36	os	40	1 440	$l.den^{-1}$
4	ŠS - příprava jídel	/	150	j	10	1 500	$l.den^{-1}$
5	ŠS - úklid	/	1973	m2	0,02	39	$l.den^{-1}$
	celkem				=	3 437	$l.den^{-1}$
		$Q_{d-TV}$			=	199,9	$kWh.den^{-1}$
	Souhrnné množství :	$Q_{rok-TV}$			=	66,0	$MWh.rok^{-1}$

**Výpočet množství srážkových vod**

**Bilance srážkových vod:**

č.	druh odběru	povrch	plocha	MJ	koef.	průtok	
1	střecha objektu	plochá	825	$m^2$	0,9	10,6	$l.s^{-1}$
	celkem		825	$m^2$		10,6	$l.s^{-1}$
	návrhová srážka 15 min. -			P =	0,2	143	$l.s^{-1}.ha^{-1}$
	Objem návrhové srážky					9,6	$m^3$

**Roční bilance srážkových vod:**

		plocha	MJ	koef.	objem		
Roční srážkový úhrn					580	mm	
1	střecha objektu	plochá	825	m <sup>2</sup>	0,9	431	m <sup>3</sup> .rok <sup>-1</sup>
	celkem		825	m <sup>2</sup>		431	m <sup>3</sup> .rok <sup>-1</sup>

## **2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ ZÁSOBOVÁNÍ VODOU**

### **2.1. Vnitřní rozvod vody**

Vnitřní vodovod bude napojen na novou vodovodní přípojku, která bude ukončena hlavním uzávěrem vnitřního vodovodu objektu a bude součástí podružné vodoměrné sestavy. Podružná vodoměrná sestava DN 50 mm bude umístěna v 1.PP v technické místnosti. Na vodoměrné sestavě bude osazen vodoměr s dálkovým odečtem dle zvyklostí správce vodovodu s kapacitou  $Q_n=6$  m<sup>3</sup>/hod. Dále zde bude umístěn jemný filtr nečistot.

Vodoměrná sestava bude osazena na konzolách na stěně ve výšce cca. 500 mm nad čistou podlahou tak, aby bylo možné demontovat vodoměr, čistit filtr a zpětnou klapku. Odtud bude potrubí vyvedeno pod strop, kde bude přivedeno k jednotlivým stoupacím potrubím a následně místům spotřeby.

V areálu bude proveden systém využití dešťových vod ze střechy objektu, které budou svedeny do akumulární nádrže – viz. SO venkovní dešťové kanalizace. Propojení objektu s nádržemi bude proveden areálovým rozvodem užitkové vody – viz. SO venkovní vodovod. Vnitřní rozvod užitkové vody bude začínat za hlavním uzávěrem vody, který bude osazen na konzolách na stěně v 1.PP v technické místnosti. Za uzávěrem bude osazen dále hrubý a jemný filtr nečistot, podružný vodoměr s dálkovým odečtem. V jímce bude osazeno ponorné čerpadlo, jehož ovládání bude zajišťovat tlakový spínač – viz. SO venkovní vodovod. Pro využívání užitkové vody pro splachování klozetů a závlahu zeleně bude použita centrála s integrovaným čerpadlem. Toto zařízení automaticky zajišťuje tlak v systému užitkové vody a doplňování pitné vody při nedostatku užitkové vody. Rozvody užitkové vody nebudou tlakově propojeny s rozvodem pitné vody. Zařízení je certifikované a disponuje přerušovací nádrží, která zajistí to, že rozvody pitné vody a užitkové vody nebudou vzájemně fyzicky, tj. tlakově propojeny.

Celý páteřní rozvod, stoupací a přípojovací potrubí vnitřního vodovodu bude provedeno z tlakových trub PPR PN spojovaných kapilárním pájením

Potrubí vedené pod stropem na závěsech bude opatřeno pozinkovanými instalačními žlaby a bude uloženo na závěsech nebo konzolách. Potrubí v podlahách bude uloženo v ochranné trubce. Dimenze vnitřního vodovodu jsou v souladu s ČSN.

Na jednotlivých odbočkách z páteřního rozvodu budou osazeny sekční uzávěry s vypouštěním a přístupem revizním vstupem.

Pro provoz gastro bude osazeno podružné měření spotřeby vody s dálkovým odečtem.

Hlavní rozvod bude veden na závěsech pod stropem. Přípojovací a stoupací potrubí bude vedeno v instalačních šachtách, předstěnách, výjimečně v drážkách ve stěnách. Přípojovací potrubí studené a teplé vody bude vedeno nad sebou. Přípojovací potrubí bude svedeno vždy do výšky potřebné k napojení jednotlivých míst potřeby vody.

Veškeré rozvody vnitřního vodovodu bude opatřeno izolací z pěněného polyethylenu PE.

Tloušťky tepelné izolace budou použity dle DN potrubí:

studená voda, rozvody ve zdi -	všechny DN	... 15 mm
teplá voda a cirkulace -	1/2"	... 15 mm
( zavěšena pod stropem )	3/4"	... 20 mm
	1"	... 25 mm
	5/4"	... 30 mm
	6/4" - 3"	... 40 mm

Potrubí bude vedeno ve sklonu 0.3 % směrem ke stoupacím potrubím nebo jednotlivým výtokům.

Směšovací baterie jsou navrženy pákové a tlačné, senzorové stojánkové, nástěnné. Stojánkové baterie budou připojeny na rozvody vodovodu přes rohové nástěnné ventily. Závěsné klozety budou připojeny přes vestavěný rohový ventil montážního prvku pro závěsný klozet. Pisoáry budou připojeny přes automatické kapacitní nebo teplotní splachovače. Nad výlevkou bude osazena splachovací nádržka připojená přes rohový ventil. Pro zálivku zeleně bude osazen ventil s hadicovou přípojkou – protizámrzový. Pro myčku nádobí a pračku bude osazena podomítková zápachová uzávěrka s přívodem vody 1/2". V prostoru kotelny bude proveden přívod pro doplňování systému UT. Technologická zařízení budou připojena dle požadavků jejich dodavatelů. Dále budou v objektu instalována pítka a nápojové automaty s připojením na pitnou vodu.

## 2.2. Teplá voda

Ohřev teplé vody pro bude zajištěn centrálním způsobem v 1.PP objektu.

Pro gastro provoz bude proveden přehřev solárním systémem s dohřevem v předávací stanici se zdrojem CZT s vyrovnávacím zásobníkem teplé vody - dodávka UT.

Pro zbývající část objektu bude zajištěn ohřev v předávací stanici se zdrojem CZT s vyrovnávacím zásobníkem teplé vody - dodávka UT.

Potrubí budou k zásobníku přivedena stěnou a svedena do výšky, kde budou osazeny kulové ventily vývodů zásobníku. Zásobník bude připojen na rozvod studené vody přes bezpečnostní soupravu, která sestává z: kulový ventil, vypouštěcí ( zkušební ) ventil, zpětná klapka a pojistný ventil 6 bar, tlaková nádoba, trojcestný termostatický ventil.

Vzhledem k velkým vzdálenostem mezi zásobníkem teplé vody a jednotlivými místy odběru je v objektu navržena cirkulace teplé vody. Cirkulace bude propojena s potrubím teplé vody před nejvzdálenějšími zařizovacími předměty a bude vedena mezi rozvody studené a teplé vody. Cirkulaci bude zajišťovat navržené cirkulační čerpadlo. Spínání čerpadla bude zajišťovat časový spínač systému MaR.

Systém ohřevu a rozvodu teplé vody bude vybaven termickou dezinfekcí bakterií Legionella – zajistí systém MaR.



Potrubí teplé vody bude vedeno v souběhu s potrubím studené vody a bude přivedeno v příslušných výškách napojení k jednotlivým vodovodním bateriím.

Při montáži potrubí teplé vody je nutno počítat s délkovou roztažností potrubí, proto je nutno dodržovat montážní předpisy výrobce potrubí. Délková roztažnost bude zajištěna pohybem potrubí v materiálu izolace.

## 2.3. Požární voda

### Vnitřní odběrná místa

V objektu budou v prostoru chodby umístěny požární hydranty DN 25 mm s průtokem  $Q = \min. 0.3 \text{ l.s}^{-1}$ , délka hadice 30 m, přetlak min. 0.2 MPa, provedení do stěny. Hydrantové skříně budou použity typu např. DN 25 650x650x210 mm, které budou napojeny na vnitřní vodovod objektu. Barevné provedení bude určeno architektem při realizaci!!!

Potrubí požárního vodovodu vedení bude provedeno z ocelového pozinkovaného potrubí. Dimenze jsou v souladu s ČSN.

Hydrantový systém musí být dle ČSN 730573 umístěn na přístupném místě, vybaven ručně ovládaným přítokovým ventilem, tvarově stálou izolovanou hadicí délky 30 m se spojkami a s hadicovým uložením, uzavírací proudnicí o průměru výstřikové hubice 6 mm. Toto vše bude umístěno ve skříni na zdivu nebo na zdivu. Osa skříně bude osazena ve výšce 1.3 m nad podlahou.

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizace apod. požárně dělícími konstrukcemi musí být utěsněny. Těsnící konstrukce musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce ( 30, 45 a 60, 120 ), kterou rozvody prostupují, min. 30 minut. Hmoty použité pro utěsnění smějí být třídy reakce na oheň C.

### **3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ ODVEDENÍ ODPADNÍCH VOD**

Provozem objektu budou vznikat dva druhy odpadních vod: vody běžné splaškového charakteru a vody srážkové ze střech.

#### **3.1. Vnitřní splašková kanalizace**

Vnitřní splašková kanalizace v objektu je určena pro odvádění odpadních splaškových vod běžného charakteru od zařizovacích předmětů dle projektové dokumentace. Odpadní voda je odváděna od těchto zařizovacích předmětů: záchodových mís, pisoárů, bidetů, umývadel, sprch, výlevky, dřezů, UT, VZT, technologie kuchyně, atd. Pro odvodnění technologické zařízení UT je vyvedeno odpadní potrubí se sifonem a nálevkou. Pro odvodnění technologické zařízení VZT je vyvedeno odpadní potrubí s kondenzátním sifonem. Pro odvodnění technologické zařízení gastro je vyvedeno odpadní potrubí dle požadavků projektanta gastro.

Zařizovací předměty jsou navrženy běžné, sériově vyráběné zařizovací předměty, vyhovující účelům v daném objektu a budou vybrány dle platných katalogů zařizovacích předmětů.

Zařizovací předměty pro zaměstnaneckou zónu budou použity standardu dle požadavků architekta, investora a platných hygienických předpisů – keramické, bílé. Pro tělesně postižené budou osazeny speciální zařizovací předměty dle platných předpisů. Zařizovací předměty pro clientskou zónu budou použity standardu dle požadavků architekta, investora a platných hygienických předpisů – provedení antivandal, nerez. Pro tělesně postižené budou osazeny speciální zařizovací předměty dle platných předpisů – provedení antivandal, nerez. Baterie senzorové stojánkové antivandal.

Materiálem nových přípojovacích a odpadních potrubí od zařizovacích předmětů bude kanalizační odhlučňené potrubí PP HT-SYSTÉM spojované hrdlovými spoji. Materiálem nových svodných potrubí od zařizovacích předmětů bude kanalizační potrubí PE spojované svary „natupo“ nebo elektrotvarovkami. Potrubí vedené v 1.PP objektu bude izolováno proti promrzání – návleková izolace tl. 9 mm. Budou použity průměry potrubí DN 32 až 200 mm. Dimenze potrubí jsou navrženy dle doporučených hodnot v ČSN.

Nadzemní podlaží budou odvodněna do venkovní kanalizace gravitačně svodným vedením, které bude vedeno v zemi pod podlahou a částečně pod stropem v 1.PP. Hlavní ležatý svod bude veden v min. sklonu 2.0 % ( od zařízení gastro min. 3% ). Do tohoto svodu budou postupně zaústěna jednotlivá odpadní potrubí od všech zařizovacích předmětů v min. sklonu 2.0 % ( od zařízení gastro min. 3% ). Přípojovací a odpadní potrubí budou vedena ve stěnách připevněna příchytkami a zakryta.

Prostor kotelny a technické místnosti v 1.PP nacházející se pod úrovní gravitační kanalizace bude přečerpáván. Od odvodů odpadních vod od zařízení bude potrubí svedeno podlahou do navržené přečerpávací jímky, která bude provedena jako ŽB monolitická (dodávka stavby) o světlé velikosti 60/60 cm a hloubce 50 cm, vstup bude proveden pororoštem o vel. 60/60 cm. Jímka bude vystrojena jedním kalovým čerpadlem s plovákovým spínačem. Součástí dodávky čerpadla je instalační sada – přívodní kabel dl. 3.0 m, plovákové ventily. Čerpadlo bude na dno nádrže volně loženo. Odpadní vody jsou odváděny výtlačným potrubím z PE D 40. Na výtlačku bude osazena uzavírací zpětná klapka DN 32 mm. Výtlačné potrubí bude napojeno shora do odbočky blízké gravitační kanalizace vedené po stěně.

Odvětrání celého potrubního rozvodu vnitřní kanalizace zajišťují ventilační hlavice osazené na větracích potrubích vnitřní kanalizace objektu – viz. výkresová část PD. Ostatní odpadní potrubí budou vyvedena min. 1000 mm nad napojení zařizovacích předmětů a zaslepena – viz. výkresová část PD.

Pro možnost čištění potrubí vnitřní kanalizace budou cca. 1.0 m nad podlahou osazeny na odpadních potrubích čistící tvarovky, které budou umístěny v nikách ve stěnách s dvířky.

### 3.2. Vnitřní dešťová kanalizace

Dešťové vody z ploché střechy objektu budou podchyceny vyhřívanými střešními a terasovými vtoky. Dešťové vody budou svedeny svodnými potrubími pod stropem 1.PP a dále do země, kde budou napojeny do akumulární nádrže s přepadem do vsakovací galerie – dodávka venkovních sítí.

Materiálem odpadního a svodného potrubí od střešních vpustí bude kanalizační potrubí PE spojované svařováním „natupo“. Budou použity průměry potrubí DN 100 až 200 mm. Dimenze potrubí jsou navrženy dle doporučených hodnot v ČSN. Potrubí dešťových vod vedené uvnitř objektu bude izolováno proti rosení – návleková izolace tl. 9 mm.

Hlavní ležatý svod bude veden v min. sklonu 0.5 % v zemi pod podlahou a částečně pod stropem 1.PP. Do tohoto svodu budou postupně zaústěna jednotlivá odpadní potrubí od všech zařizovacích předmětů v min. sklonu 0.5 %. Odpadní potrubí bude vedeno v šachtách, ve stěnách nebo volně po povrchu.

Pro možnost čištění potrubí vnitřní kanalizace budou cca. 1.0 m nad podlahou nejnižších podlaží osazeny na odpadních potrubích čistící tvarovky, které budou umístěny v nikách ve stěnách s dvířky.

#### **4. ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY**

V objektu budou použity běžné, sériově vyráběné zařizovací předměty, vyhovující účelům v daném objektu a budou vybrány dle platných katalogů zařizovacích předmětů.

- U1** Umývadlo keramické š. 55 cm  
Umývadlová senzorová stojánková baterie - antivandal  
Zápachová uzávěrka umývadlová, chrom  
2 x rohový ventil ½“
- U2** Umývadlo keramické š. 55 cm  
Umývadlová páková stojánková baterie  
Zápachová uzávěrka umývadlová, chrom  
2 x rohový ventil ½“
- U3** Umývadlo keramické š. 55 cm  
Umývadlová páková stojánková baterie  
Zápachová uzávěrka umývadlová, chrom  
2 x rohový ventil ½“
- Uz1** Umývadlo keramické zápusťné š. 50 cm  
Umývadlová senzorová stojánková baterie - antivandal  
Zápachová uzávěrka umývadlová, chrom  
2 x rohový ventil ½“
- Um** Umývatko keramické š. 30 cm  
Umývadlová páková stojánková baterie  
Zápachová uzávěrka umývadlová, chrom  
2 x rohový ventil ½“
- Ui** Umývadlo keramické š. 60 cm pro imobilní osoby ( h = 800 mm ),  
Umývadlová stojánková páková baterie s prodlouženou páčkou  
Zápachová uzávěrka umývadlová podomítková, plast  
2 x rohový ventil ½“  
Pevné madlo nerez + zrcadlo nerez rám
- Un1** Umývadlo nerezové vč. baterie – dodávka gastro  
Zápachová uzávěrka umývadlová, plast  
2 x rohový ventil ½“

**D.1.4a - ZDRAVOTECHNIKA**

- Ub1** Umývatko keramické š. 50 cm  
Umývadlová bezdotyková stojánková baterie  
Zápachová uzávěrka umývadlová, chrom  
2 x rohový ventil ½"
- D1** Dřez nerezový jednoduchý s odkládací plochou š. 550 cm – dodávka kuch. linky  
Zápachová uzávěrka dřezová, plast  
Dřezová páková stojánková baterie se sprškou  
2 x rohový ventil ½"
- Vý1** Výlevková mísa keramická stojící vč. mříže  
Splachovací nádržka vysokopoložená  
Dřezová nástěnná páková baterie  
1 x rohový ventil ½"
- Vý2** Výlevková mísa nerezová závěsná vč. mříže  
Dřezová nástěnná páková baterie
- WC1** Klozetová mísa keramická závěsná  
Sedátko klozetové  
Montážní prvek pro závěsné klozety vč. ovl. tlačítka - antivandal
- WC2** Klozetová mísa keramická závěsná  
Sedátko klozetové  
Montážní prvek pro závěsné klozety vč. ovl. tlačítka
- WC3** Klozetová mísa keramická závěsná  
Sedátko klozetové  
Montážní prvek pro závěsné klozety vč. ovl. tlačítka
- WCi** Klozetová mísa keramická závěsná pro imobilní osoby ( h=550 mm ),  
Sedátko klozetové  
Montážní prvek pro závěsné klozety vč. ovl. tlačítka  
+ dálkové ovládání splachovače ( na straně v. 600-1200 mm )  
2 x sklopné madlo nerez + zásobník toaletního papíru

**D.1.4a - ZDRAVOTECHNIKA**

- P1**    Pisoárová mísa keramická  
Automatické kapacitní splachování  
Trafo napájení splachovače 230V/12V  
Zápachová uzávěrka pisoárová podomítková, plast
- Bi**    Bidetová mísa keramická závěsná  
Bidetová stojánková páková baterie  
Montážní prvek pro závěsný bidet  
2 x rohový ventil ½"
- S1**    Sprchová vanička akrylátová čtvrtkruhová vel. 80/80 cm,  
Sprchový kout vel. 80/80 cm  
Sprchová páková nástěnná baterie vč. sprchového setu  
Zápachová uzávěrka sprchová
- S2**    Sprchová vanička akrylátová obdélníková vel. 90/125 cm,  
Sprchové dveře vel. 125 cm  
Sprchová páková nástěnná baterie vč. sprchového setu  
Zápachová uzávěrka sprchová, plast
- S3**    Sprchová vanička akrylátová čtvercová vel. 90/90 cm,  
Sprchový kout vel. 90/90 cm  
Sprchová páková nástěnná baterie vč. sprchového setu  
Zápachová uzávěrka sprchová, plast
- Si**    Sprchový podlahový žlab š. 90 cm  
Sprchový kout vel. 90/90 cm  
Sprchová páková nástěnná baterie vč. sprchového setu  
Sklopné sedátko a madlo nerez
- H1**    Hydrantový systém DN 25 s hadicí 30 m, do stěny, komaxit
- Mn**    Myčka nádobí – není dodávkou ZTI  
Odvodnění přes sifon HL 405

**D.1.4a - ZDRAVOTECHNIKA**

**Pv1** Podlahová vpust se suchou klapkou proti zápachu

**Pvn** Podlahová vpust nerezová s roštem

**Sv1** Střešní vpust s el. ohřevem se svislým odtokem

**Sv2** Střešní vpust s el. ohřevem s bočním odtokem

**Tv1** Terasová vpust s el. ohřevem se svislým odtokem

**Tv2** Terasová vpust s el. ohřevem s bočním odtokem

**VZT** VZT potrubí – vtok se zápachovou uzávěrkou HL 21

**Kj** Klima jednotka – podomítková kondenzátní zápachová uzávěrka HL 138

## **5. PROVÁDĚNÍ PRACÍ**

Potrubí bude uloženo na pískový podsyp min. tl. 100 mm. Po osazení potrubí bude navržené potrubí zasypano pískem do výšky cca 300 mm nad vrchní hranu potrubí. Zásyp rýhy musí být hutněn po vrstvách. Zbytek výkopu bude zasypan výkopovou zeminou za současného hutnění.

Výkop rýh pro přípojky bude pažen příložným pažením. Zatrávněné plochy, dotčené stavbou, budou ohumusovány a osety. Komunikace bude uvedena do původního stavu ve stejné skladbě. Přebytková výkopová zemina bude odvezena na skládku, určenou investorem, popř. bude použita v rámci stavby.

Zkouška těsnosti kanalizace bude provedena v souladu s ČSN 73 6760 - Vnitřní kanalizace.

Zkoušení vnitřní kanalizace se bude skládat:

- a) z technické prohlídky;
- b) ze zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí;

a) Technická prohlídka se provádí před zkouškami vodotěsnosti a plynotěsnosti. Potrubí se musí ponechat k prohlídce přístupné a očištěné, tj. nezakryté, nezasypané a nezazdžené, a to tak, aby spoje byly dostupné. Technická prohlídka se provádí po jednotlivých smontovaných částech, nebo vcelku. O výsledku technické prohlídky vnitřní kanalizace nebo její části se provede záznam.

b) Zkouška vodotěsnosti svodného potrubí bude provedena vodou bez mechanických nečistot. Ve zkoušené části potrubí je nutno všechny otvory po dobu zkoušky utěsnit. Potrubí se musí ponechat ke zkoušce přístupné a očištěné, tj. nezakryté, nezasypané a nezazdžené, a to tak, aby spoje byly dostupné. Před započítáním zkoušky vodotěsnosti se svodná potrubí zkoušené části vnitřní kanalizace plní vodou tak, aby všechen vzduch z potrubí mohl volně uniknout, a aby se dosáhlo přetlaku potřebného pro vlastní zkoušku daného úseku. Mezi naplněním potrubí a vlastní zkouškou vodotěsnosti musí uplynout přiměřený čas, aby se teplota a vlhkost potrubí ustálily, stěny potrubí dočasně nasákly vodou, a aby všechen vzduch měl možnost uniknout. Tento čas je pro: kameninové potrubí 2 hodiny; litinové potrubí 1 hodina; potrubí z plastů a ocelové potrubí 0.5 hodiny.

Před započítáním zkoušky se provede prohlídka, při které se zjišťuje zda nedochází k viditelnému úniku vody, např. odkapávání. Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace se zkouší vodou přetlakem nejméně 3 kPa, nejvýše 50 kPa.

Zkouška vodotěsnosti trvá jednu hodinu. Během této doby se sleduje úroveň hladiny vody a případné dolévání se měří. Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace je vyhovující, jestliže únik vody vztahující se na 10 m<sup>2</sup> vnitřní plochy potrubí nepřesahuje 0,5 l/h. Při negativním výsledku zkoušky je nutné zkoušku vodotěsnosti po odstranění závad (netěsností) opakovat. O výsledku zkoušky vodotěsnosti vnitřní kanalizace nebo její části se provede záznam.



Tlaková zkouška vodovodu bude provedena v souladu s ČSN 73 6660 - Vnitřní vodovody.

Po skončení montážních prací se musí vnitřní vodovod prohlédnout a tlakově odzkoušet. Zkoušení vnitřního vodovodu bude provedeno ve třech krocích. Prvním krokem je prohlídka potrubí. Druhým krokem je tlaková zkouška potrubí, při které se zkoušejí trubní rozvody ( bez výtokových a pojistných armatur ). Prohlídka i tlaková zkouška se provádí při nezakrytých drážkách, podhledech a instalačních kanálech, potrubí má být bez tepelné izolace. Pokud je použita nápleková tepelná izolace ( osazovaná při montáži potrubí ), musí do úspěšného provedení tlakové zkoušky potrubí zůstat přístupné všechny spoje.

Před předáváním vnitřního vodovodu se provede konečná tlaková zkouška po osazení všech armatur a zařizovacích předmětů (vodovodní potrubí je při této zkoušce už nepřístupné pro vizuální kontrolu). V Pravidle praxe W 660-1 je podrobně uveden postup při zkoušení vnitřního vodovodu jednak podle rozsahu vnitřního vodovodu a podle použitého materiálu.

Třetím krokem je konečná tlaková zkouška a provádí se zásadně vodou. Před zahájením takové zkoušky musí být potrubí řádně propláchnuto čistou nezávadnou vodou. Provádí se po montáži všech zařizovacích předmětů, výtokových a pojistných armatur a příslušenství vnitřního vodovodu. Potrubí se napouští vodou z nejnižšího místa a postupně se odvzdušňují všechna přípojovací potrubí. Při tlakové zkoušce vodou nesmí zůstat v potrubí vzduch. Vodovod se ponechá pod provozním přetlakem vody nejméně 24 hodin ( během této doby se vyskytne s největší pravděpodobností i maximální hydrostatický tlak - tlak při plném vodojemu v noci nebo vypínací tlak automatické vodárny). Tlaková zkouška se provádí provozním přetlakem dosaženým v okamžiku zahájení zkoušky. Po zahájení zkoušky se uzavře oddělovací uzávěr ( např. hlavní domovní uzávěr ) a odečte se hodnota přetlaku. Zkušební přetlak nesmí po dobu jedné hodiny od zahájení zkoušky klesnout o více než 20 kPa. Při větším poklesu je nutno odstranit příčinu poklesu tlaku a tlakovou zkoušku provést znovu. O průběhu zkoušky bude proveden předávací protokol.

Trasy rozvodů ZTI je nutné průběžně koordinovat a v případě kolize postupovat dle koordinační částí projektu ve stavební části.

Vedení potrubí bude prováděno v souladu s příslušnými normami a předpisy výrobce potrubí.

Výběr zařizovacích předmětů, směšovacích baterií a dalšího zařízení konzultovat před realizací stavby s investorem.

## **6. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE**

### **ELEKTRO – SILNO**

- Cirkulační čerpadlo teplé vody	1x 100 W, 230 V
- Střešní vpust vyhřívaná	20x 30 W, 230 V
- Přečerpávání kotelny v 1.PP	1x 1000 W, 230 V
- Přečerpávání WC v 1.PP	1x 1000 W, 230 V
- Přečerpávání rampy v 1.PP	2x 1500 W, 230 V
- Průtokový ohříváč vody	1x 18000 W, 400 V
- Pisoáry, umývadla bezdotykové	10x 10 VA, 12 V
- Filtř s proplachem	2x 10 W, 230 V
- Zásobování užitkovou vodou	2x 1250 W, 230 V

### **ELEKTRO – MaR**

- Cirkulační čerpadlo teplé vody	časové spínání
- Vodoměr	3x přenos dat

## **7. BEZPEČNOST PRÁCE**

Za provádění prací je odpovědná realizační firma. Tyto práce smějí provádět jen pracovníci řádně poučení a musí nad nimi být zajištěn odborný dozor stavebním technikem. Požadavky na bezpečnost práce na pracovišti včetně dalších náležitostí a souvislostí upravuje zákon 309/2006 Sb. včetně prováděcích předpisů. Při provádění veškerých prací, spojených s výstavbou instalací je nutné dodržovat dále požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi, specifikované v Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Hradec Králové      květen 2014  
Vypracoval:      Ing. Karel Dovrtěl