


Pokud je v projektové dokumentaci uveden obchodní název výrobku, jedná se pouze o informativní charakter nikoliv o požadavek.

Tento výrobek může být zaměněn za jakýkoliv jiný, při splnění minimálních technických a fyzikálních vlastností uvedeného výrobku.

REVIZE	POPIS REVIZE	DATUM	POZNÁMKA

Generální projektant			Zpracovatel části		
 <b>CODE, s.r.o. PARDUBICE</b> Computer Design IČO 492 86 960			Ing. Petr Kulička Autorizovaný technik vytápění, vzduchotechnika Záměl 147, 517 43 Potštejn		
PROJEKTANT	VYPRACOVAL	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	ČÍSLO ZAKÁZKY	2020/01/400
Ing. Petr Kulička			Ing. Jiří Sochůrek	POČET FORMÁTŮ	A 4
				DATUM	06/2020
INVESTOR	Město Třeboň, Palackého nám. 46/II, 379 01 Třeboň			MĚŘÍTKO	---
<b>Rozšíření wellness centra lázní Aurora TŘEBOŇ SO 02 a SO 03</b>				Jméno souboru	
				Stupeň dokumentace <b>DPS</b>	
Zdravotně technické instalace				Č. KOPIE	Č. PŘÍLOHY
<b>Technická zpráva</b>					<b>D.1 4.501</b>

# Rozšíření wellness centra lázní Aurora Třeboň

## Objekty SO02 a SO03

---

profese: **ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE**

### Identifikační údaje:

Název stavby:	Rozšíření wellness centra lázní Aurora
Místo stavby:	Lázeňská 1001, 379 01 Třeboň
Kraj:	Jihočeský
Investor:	Město Třeboň, Palackého náměstí 46/II, 379 01 Třeboň
Profese:	Zdravotně technické instalace
Stupeň:	DPS
Autorizoval :	Ing. Jiří Sochůrek
Vypracoval:	Ing. Petr Kulička, Záměl 147, Potštejn
Datum :	06.2020

## **1. Všeobecně**

Projektová dokumentace řeší rozšíření wellness centra lázní Aurora v Třeboni. Jedná se o vybudování kondičního bazénu dětského bazénu, dvou relaxačních bazénů a zázemí těchto bazénů ve smyslu zázemí personálu, občerstvení, WC, šatny, občerstvení a technologických prostor bazénového hospodářství.

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s platnými předpisy. Pokud je v projektové dokumentaci uveden obchodní název výrobku, jedná se pouze o informativní charakter nikoliv o požadavek. Tento výrobek může být zaměněn za jakýkoliv jiný, při splnění minimálních technických a fyzikálních vlastností uvedeného výrobku.

## **2. Výchozí podklady**

- Původní projektová dokumentace
- Nová projektová dokumentace stavební části (ve stupni pro DPS)
- Požadavky investora
- Konzultace s ostatními profesemi
- Technické podklady, katalogové listy dodavatelů zařízení.

## **3. Popis stávajícího stavu**

### Pitná voda

Stávající zdroj pitné vody je z nedalekých dvou vrtů, kde je voda přivedena do areálu lázní PE potrubím dn110 do stávající vodárny areálu. Ve stávající vodárně je voda upravována na kvalitu pitné vody a dále použita pro potřeby stávajících bazénů a potřeby areálu lázní Aurora. Dle informací správce je kapacita stávajícího zdroje vody a úpravy dostačující pro potřeby navrhovaného rozšíření areálu.

### Kanalizace splašková

Splaškové vody z areálu lázní jsou svedeny areálovým kanalizačním potrubím do stávající stokové sítě, která je svedena do centrální čerpací stanice odpadních vod U Jatek a následně přečerpány do ČOV Třeboň.

### Kanalizace dešťová

Dešťové vody z přilehlých ploch jsou svedeny buď do areálové kanalizace nebo do přilehlého rybníka Svět.

#### 4. Hydrotechnické výpočty

Pro níže uvedenou kapacitu lze s určitou přesností stanovit celkové množství splaškové odpadní vody, která bude napojena na stávající splaškovou kanalizační stoku v jižní části areálu. Při výpočtu se vychází z potřeb uvedených ve vyhlášce č. 120/2011, příloha 12 – Směrná čísla roční potřeby vody, která určuje výpočet potřeby vody při navrhování vodovodních a kanalizačních zařízení, upravených dle zkušeností. S ohledem na charakter řešeného objektu je uvažováno s provozem 5 měsíců.

Koeficienty denní a hodinové nerovnoměrnosti jsou použity dle příslušných směrnic pro výpočet potřeby vody.

##### Výpočet potřeby vody (vztaženo na provozní dobu 1/3 roku)

###### *Zázemí wellness*

12 pracovníků á 52 l/prac                      0,624 m<sup>3</sup>/d

Restaurace 44 míst, obrátkovost 5x

220 návštěvníků á 8l/os.den                      1,76 m<sup>3</sup>/d

###### *Návštěvníci wellness*

600 osob á 25 l/návš.den                      15 m<sup>3</sup>/d

###### *Úklid*

630 m<sup>2</sup> á 0,3 l/m<sup>2</sup>                      0,19 m<sup>3</sup>/d

###### *Bazénová technologie*

Dle podkladu části PD bazénová technologie

(10,5 hod/den), včetně praní filtrů 83,1m<sup>3</sup>/d

##### Nerovnoměrnost spotřeby vody

Nerovnoměrnost spotřeby vody je uvažována dle metodického pokynu Ministerstva zemědělství pro

Výpočet potřeby vody (1993).

součinitel denní nerovnoměrnosti - kd                      1,40

součinitel hodinové nerovnoměrnosti - kh                      2,00 (sezónní provoz)

###### *Celkové bilance potřeby vody*

denní potřeba vody:

$$Q_d = 0,624 + 1,76 + 15 + 0,19 + 83,1 = 100,7 \text{ m}^3/\text{den} = 1,165 \text{ l/s}$$

Maximální denní potřeba vody:

$$Q_{\max} = (0,624 + 1,76 + 15 + 0,19) \times 1,4 + 83,1 = 107,7 \text{ m}^3/\text{d} = 1,247 \text{ l/s}$$

Maximální hodinová potřeba vody

$$Q_{hmax} = 17574 \times 1,4 \times 2 / 24 + 8000 = 10050 \text{ l/h} = 2,79 \text{ l/s}$$

Měsíční potřeba vody

$$Q_m = (0,624 + 1,76 + 15 + 0,19 + 83,1) \times 30 = 3020 \text{ m}^3/\text{měs}$$

Roční potřeba vody (1/3 roku)

$$Q_r = 3020 \times 5 = 15100 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Bilance odpadních vod splaškových:

- je totožná s bilancí potřeby pitné vody.

Bilance dešťových vod

Odvodňované plochy

A = 473 m<sup>2</sup>      Střechy s nepropustnou horní vrstvou      sklon 1% až 5%       $\Psi = 1,00$       Ared = 473 m<sup>2</sup>

A = 238 m<sup>2</sup>      Vegetační střechy      sklon 1% až 5%       $\Psi = 0,55$       Ared = 130,9 m<sup>2</sup>

A = 1032 m<sup>2</sup>      Dlažby s pískovými spárami      sklon 1% až 5%       $\Psi = 0,60$       Ared = 619,2 m<sup>2</sup>

Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice Tábor

Návrhové a vypočítané údaje

Ared 1223,1 m<sup>2</sup> redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy

p    0.2 rok-1    periodičita srážek

Q0   0.55 l.s-1    regulovaný odtok

hd   32.4 mm    návrhový úhrn srážek

tc    240 min    doba trvání srážky

Vvz   31,7 m<sup>3</sup>    největší vypočtený retenční objem retenční nádrže  
(návrhový objem)

Tpr   16 hod    doba prázdnění retenční nádrže - VYHOVUJE

Skutečný objem retenční nádrže bude upraven dle technických možností navrhovaného systému, Objem 31,7 m<sup>3</sup> je však minimální hodnota. K tomuto objemu pro retenci bude přičten objem pro akumulaci vody pro závlahu.

## **5. Vodovod**

Viz samostatná část PD.

## **6. Areálový vodovod**

Napojení areálového vodovodního potrubí pitné vody, bude provedeno v prostoru stávající úpravní vody v části za úpravnou vodu, kde bude osazen podružný vodoměr (6/4", max. průtok 20 m<sup>3</sup>/h) pro informativní měření spotřeby vody nové části areálu. Připojovací sestava bude obsahovat přírubový uzavírací ventil, vodoměr, Přepážkový filtr na studenou vodu s automatickým proplachem, obtok a zpětný ventil. Ze stávajícího objektu úpravní vody bude proveden utěsněný prostup obvodovým zdívem, prostup bude proveden vyvrtáním, osazením chráničky DN100 (vodotěsně utěsněna) a kompaktním těsněním DN 103/66.

Nový areálový rozvod se pak bude větvit k jednotlivým odběrným blokům, a to do objektu SO02 Úpravna bazénové vody, objektu SO02 Bazénová technologie, SO03 Provozní objekt a Vstupní objekt. Materiál potrubí bude z PE-HD SDR11. Potrubí bude spojováno elektrotvarovkami. Před objektem SO02 Úpravna bazénové vody bude osazena plastová šachta, s volným dnem vysypaným štěrkem frakce 16/32, osazena rohovým ventilem se samočinným vyprazdňováním DN 25, včetně prodlouženého vřetena a ručního kola.

Prostupy do objektu SO02 Bazénová technologie bude proveden jádrovým vyvrtáním DN100 a kompaktním těsněním DN 100/66.

## **7. Splašková areálová kanalizace**

Řešená část areálu bude napojena na stávající areálovou splaškovou kanalizační stoku v jižní části areálu, do stávající betonové kanalizační šachty SŠ1-s. Připojení bude provedeno navrtáním do šachtového dna a řádně utěsněno. Nová areálová splašková kanalizace bude provedena z potrubí PVC SN4 a systémových plastových šachet DN400 s prodloužením z korugované plastové trubky DN400. Šachty budou uzavřeny teleskopickými poklopy z litiny třídy zatížení A15. Hlavní trasa „SK-1“, bude vedena v jednotném spádu 3%. Do splaškové kanalizace budou kromě splaškové kanalizace z vnitřních instalací zaústěny výstupy z bazénové technologie, odtoky z systémových šachet brodítek a odvodňovací žlab OŽ-6 a OŽ-7. Dimenze a sklony jednotlivých přípojek jsou patrné z výkresové dokumentace.

## **8. Přeložka stávající splaškové kanalizace**

Část stávající areálové splaškové kanalizace je vedena pod budoucím Relaxačním bazénem a proto bude část trasy přeložena. Stávající potrubí je z materiálu kamenina DN 300. Nová část trasy bude provedena z materiálu PVC SN4 DN315. Na trase budou osazeny dvě revizní šachty.

Přesnou trasu a hloubku uložení se nepodařilo zjistit. Při provádění prací je nutné nejdříve provést sondy a najít přesnou polohu stávajícího potrubí!

## **9. Dešťová voda:**

Odvodnění zpevněných ploch a střech navrhovaných objektů bude svedeno v rámci řešené části areálu do retenční nádrže s akumulací umístěnou na jižní straně řešeného pozemku. Nová areálová dešťová kanalizace bude provedena z potrubí PVC SN4 a systémových plastových šachet DN400 s prodloužením z korugované plastové trubky DN400. Šachty budou uzavřeny teleskopickými poklopy z litiny třídy zatížení A15. Hlavní trasa „DK-1“, bude vedena v jednotném spádu 1%.

Odvodnění zpevněných ploch okolo bazénů a kolonády bude provedeno pomocí odvodňovacích žlabů. Navržený žlab má tělo z kompozitní směsi postavené na nosiči z PP/PE, používané pro žlaby do tř. zátěže E600. Směs je houževnatá a nemá sklony křehnout ani v teplotách pod bodem mrazu. Na druhé straně směs odolává i krátkodobému působení vyšších teplot. Barva těla žlabu je tmavě šedá (antracit). Rám i tělo žlabu jsou vyrobeny z jednoho materiálu, rám je tedy součástí těla žlabu, žlab proto vykazuje vysokou korozní i chemickou odolnost. Přesné dílce umožňují jednodušší těsnění spár ve spojích. Hladké vnitřní stěny snižují sklon k zanášení a ulehčují čištění. Žlab je dodáváný jako komplet, tj. pod jedním obj. číslem včetně už osazených krytů a včetně aretace. Hydraulická kapacita žlabů se odvozuje od průtočného profilu žlabu, použití žlabu jiného průtočného profilu přímo ovlivňuje jeho kapacitu. Použitý kryt pro třídu zátěže do C250 u nominální šířky žlabu NW100 je z kompozitního materiálu, který imituje vzhled litiny. Jedná se o polyamid s výztuhou skelnými vlákny. Kryt má příčné štěrbinu široké 9 mm, můstky mezi štěrbinami jsou opatřeny rozrážecími klíny, které zvyšují vtokovou hltlost krytu a zároveň plní funkci protiskluzové ochrany. Šířka štěrbin brání zanášení žlabu většími nečistotami.

Retenční nádrž s akumulací bude plnit dvě funkce, bude se zde akumulovat dešťová voda pro závlahu areálu a zároveň bude sloužit pro retenci a následné regulované odpouštění nashromážděné dešťové vody do stávající kanalizace. Nádrž je navržena z plastových voštinových bloků o celkovém objemu vody 69,6 m<sup>3</sup>. Nádrž bude podzemní a bude mít celkem 2 šachty pro údržbu a 1 šachtu vybavenou pro regulovaný odtok akumulované vody. Voštinové bloky (jako celek) budou opláštěny

souvrstvím geotextílie 300g/m<sup>2</sup> – PVC fólie tl. 1,5 mm - geotextílie 500g/m<sup>2</sup> a obsypány štěrkem frakce 8-16mm.

Akumulační část nádrže:

Spodní část nádrže o objemu 31,6 m<sup>3</sup> bude sloužit k akumulaci vody pro závlahu pozemků a rostlin k tomu určených. Akumulační nádrž bude propojena se samostatnou jímací šachtou, kde bude instalováno čerpadlo s potřebným příslušenstvím. Pro minimální objem závlahové vody byla stanovena hodnota 28 m<sup>3</sup>/týdně. Prioritně je však požadavek na dispoziční množství vody pro závlahu okrasných travin a platanů v množství 5,5 m<sup>3</sup>/týdně. Tento objem vody v případě nedostatku zachycené závlahové vody bude doplňovat automatické dopouštění vody pitné z areálového vodovodu. Dopouštění bude odděleno od rozvodu pitné vody oddělovací armaturou umístěnou v technické místnosti budovy se zázemím koupaliště. Řízení hladin doplňované vody bude řízeno plovákovými čidly.

Retenční část nádrže:

Horní část nádrže o objemu 38 m<sup>3</sup> bude sloužit k retenci a následnému regulovanému odtoku akumulované dešťové vody. V pravé části nádrže bude osazena odtoková šachta se zařízením pro regulovaný odtok vody o hodnotě cca 0,55 l/s. Toto množství bylo stanoveno poměrnou částí odvodňovaného pozemku vůči hodnotě 3 l/s na hektar odvodňované plochy. V případě přeplnění nádrže je součástí zařízení, pro regulaci odtoku vody, havarijní přepad.

Havarijní přepad a zároveň odtokové potrubí bude svedeno do stávající betonové šachty DŠ6-s, potrubím PVC SN4 DN250. Napojení do šachty bude provedeno navrtáním do šachtového dna a řádně utěsněno.

Čerpací šachta pro závlahu:

Vedle retenční a akumulací nádrže bude zhotovena plastová čerpací šachta DN800 pro jímání akumulované dešťové vody pro závlahu areálu. Šachta bude provedena z prefabrikovaných plastových dílů ve složení dle výkresu č. D.1-4.512. Šachta bude propojena s akumulací nádrží u dna akumulací nádrže PVC potrubím DN 150. Šachta bude osazena čerpací technikou (dodávka části zavlažování).

## **10. Bazénová odpadní voda**

Pro vypouštění dechlorované odpadní bazénové vody, která se nevyužije k jiným účelům bude zhotoveno tlakové potrubí z PE-HD SDR17 dn 50x3mm. Potrubí bude vedeno z objektu bazénové technologie do stávající betonové šachty DŠ6-s, kde bude zaústěno nad dnem šachty. Připojení bude provedeno navrtáním do šachtového dna a řádně utěsněno. Potrubí proběhne areálem v hloubce cca 2 m a povede v mírném spádu směrem k šachtě. Potrubí bude spojováno elektrotvarovkami.



## 11. Úprava stávajících šachet

S ohledem na úpravu výšky stávajícího terénu bude nutné doplnit sestavy stávajících šachet SŠ6-s, ŠO-a a ŠO-b. Šachty budou doplněny prefabrikovanými betonovými prvky dle výkresu č. D.1-4.510. U šachet ŠO budou nahrazeny stávající poklopy za poklopy BEGU s třídou zátěže B125.

## 12. Vnitřní rozvod vody

### 12.1. Objekt SO02 - Úpravna bazénové vody a Bazénová technologie

V objektu úpravny bazénové vody bude na přívod pitné vody připojeno provozní umyvadlo a bude zde připraven výtokový kohout DN15 pro připojení hadice údržby. Pro ohřev TV bude osazen elektrický akumulární ohřívač o objemu 5 litrů, pro potřeby připojeného umyvadla. Na zimní období bude z trubního rozvodu voda vypouštěna přes rohový ventil se samočinným vyprazdňováním, osazený v šachtě vně budovy. Celý rozvod vnitřního vodovodu bude proveden z tlakových plastových trub PPR PN 16. Dimenze dle výkresové dokumentace.

V objektu bazénové technologie bude přívod pitné vody rozvětven k jednotlivým přípojným místům (dle požadavků bazénové technologie), pro napouštění technologie jednotlivých bazénů.

Za prostupem stěny objektu bude osazena uzavírací armatura DN50 a zpětný ventil DN50. Pro potřeby splachování WC a pisoárů bude využita dechlorovaná bazénová voda. Ta bude z dechlorační jímky čerpána automatickou tlakovou stanicí a přivedena do provozního objektu. Potrubí v objektu technologie bude z materiálu PPR PN16, na hranici prostupu stěnou přejde na materiál PE-HD SDR11. Prostup bude proveden jádrovým vrtáním a utěsněn kompaktním těsněním DN60/32. Rozvod pak bude pokračovat do objektu SO03.

### 12.2. Objekt SO03 – Vstupní, provozní objekt a objekt kuchyně

Ve vstupním objektu bude na areálové přípojce osazena uzavírací armatura umístěna v nice s plastovými dvířky rozměru 300x150mm a dále bude potrubí rozvedeno podlahou k jednotlivým odběrným místům v objektu dle výkresové části PD. Pro ohřev TV bude v místnosti 1.05 osazen elektrický akumulární ohřívač o objemu 50 litrů, pro potřeby soc. zařízení a v místnosti 1.09 bude osazen elektrický akumulární ohřívač o objemu 15 litrů pro potřeby úklidu prostor.

V provozním objektu budou využívány tři typy vod. Pitná voda bude napojena na areálový rozvod zakončený uzavírací armaturou. Na přívodu pitné vody bude provedeno rozvětvení na požární rozvod vody, rozvod pitné vody pro místnosti zázemí plavčíků a do prostor objektu kuchyně k jednotlivým zařizovacím předmětům, dále jako náhradní zdroj pro závlahu areálu, pro rozvod do

sprch návštěvníků areálu a pro rozvod pro splachování WC a pisoárů. Na všech těchto alternativních přípojkách budou osazeny vodoměry a oddělovací armatury. Ohřev vody pro zázemí plavčků a potřeby kuchyně bude řešen v elektrickém akumulacním zásobníku o objemu 200 l (el. příkon 4kW).

Upravená bazénová voda bude přivedena předizolovaným potrubím pro teplou vodu PE-X DN 90/40x5,5mm do technické místnosti provozního objektu, kde bude chemicky doupravena (chlorováním) a následně rozvětvena pro potřeby sociálního zázemí veřejné části sprch. Tato voda bude ohřívána v nepřímotopných akumulacních zásobnících provedených v systému tank-in-tank s vnitřní nerezovou nádobou o celkovém objemu 2x 800 litrů a následně rozvedena pro potřeby sociálního zázemí veřejné části sprch. Rozvod topné vody bude proveden z potrubí z uhlíkové oceli spojované lisováním. Teplá upravená bazénová voda bude napojena do sprch a umyvadel dle výkresové části PD. Před sestavou výtokových armatur bude voda směřována na teplotu 38°C trojcestným směšovacím termostatickým ventilem. Směšování vody bude řízeno termoskopickým systémem, přesnost směšování +/- 1 °C, ventil bude obsahovat bezpečnostní uzávěru teplé vody při výpadku studené do 1 sec, spolehlivá funkce při podílu tlakových ztrát na přívodech teplé a studené vody až 10:1, ventil bude dále obsahovat integrované zpětné ventily na přívodech teplé a studené vody. Systém splňuje normu TMV3/ DO8, výrobce i dodavatel certifikován dle normy ISO 9001.

Pro údržbu prostor sprch a soc. zařízení pro veřejnost budou v místnostech č. 1.15 a 1.19 instalovány nerezové skříně se zámkem, které budou vybaveny bubnem se zahradní hadicí 1/2" délky 10m, napojené na uzavírací armaturu. Rozměry skříně a vybavení vychází ze systému hydrantové skříně.

Ohřev upravené bazénové vody bude řešen nepřímotopně, kaskádou dvou elektrických kotlů, každý o výkonu 45kW, s regulátorem řízení kaskády. Otopná soustava bude nastavena na jednu teplotu s teplotním spádem 85/70°C. Rozvod topné vody bude proveden z potrubí z uhlíkové oceli spojované lisováním. V otopné soustavě bude osazena tlaková expanzní nádoba o objemu 35 l, připojena přes kulový kohout se zajištěním. Pojistný ventil je součástí elektrokotle.

Recyklovaná bazénová voda bude v provozním objektu rozvedena k jednotlivým WC a pisoárům dle výkresové části PD. Tato voda bude využita jen na splachování.

Celý rozvod vnitřního vodovodu bude proveden z tlakových plastových trub PPR PN 16 a PN 20 (pro teplou vodu) s antibakteriální povrchovou úpravou, kromě potrubí pro recyklovanou bazénovou vodu, zde bude použito standardní potrubí PPR PN 16. Jeho dimenze jsou patrné z výkresové dokumentace. Hlavní rozvod bude veden v podhledu. Připojovací a stoupací potrubí bude vedeno ve

stěnách. Připojovací potrubí bude svedeno vždy do výšky potřebné k napojení jednotlivých míst potřeby vody. Pro úsporu energie na ohřev vody bude v části upravené bazénové vody zhotoveno cirkulační potrubí, v trase dle výkresové dokumentace. Na cirkulační potrubí bude osazena sestava cirkulačního čerpadla, filtru a uzavíracích armatur, dle PD. Cirkulační čerpadlo bude z mosaze s výkonovými parametry  $H_{max}=1,4\text{m}$ ,  $Q_{max} = 0,5 \text{ m}^3/\text{h}$ .

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

### **13. Požární vodovod**

Z technické místnosti č. 1.26 bude rozvod požární vody veden do místnosti č. 1.22 k navrhovanému hydrantu. Za rozbočením bude instalována uzavírací armatura DN 32 a zpětný ventil DN 32. Požární rozvod vody vedený ve stavebních konstrukcích, bude proveden z pozinkovaného ocelového potrubí DN 32. V místnosti č. 1.22 bude umístěn požární hydrant. Navrhovaný požární hydrant bude vybaven stálotvarou hadicí d19 a délky 30 m. Požadovaný přetlak 0,2 MPa při průtoku 0,3 l/s.

### **14. Vnitřní splašková kanalizace**

Z jednotlivých nově řešených objektů bude vedeno gravitační splaškové potrubí napojené na stávající areálovou kanalizační stoku. Prostory kuchyně restaurace budou odkanalizovány přes lapač tuků umístěný mimo objekt restaurace.

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: záchodové mísy, umyvadel, dřezů, sprch, pisoárů atd. Zařizovací předměty jsou navrženy od běžných výrobců a budou splňovat požadavky na kvalitu a použitelnost uživateli. Materiálem nových připojovacích a odpadních potrubí od zařizovacích předmětů bude kanalizační potrubí z polypropylenu. Budou použity průměry potrubí DN 32 až 125 mm. Dimenze potrubí dle výkresové dokumentace. Připojovací potrubí budou vedena ve stěnách připevněna příchytkami. Připojovací potrubí budou napojena do odpadního potrubí a následně do svodného potrubí. Materiálem nových svodných potrubí bude kanalizační potrubí z polyvinylchloridu (PVC). Budou použity průměry potrubí DN 100 až 150 mm. Odvětrávací potrubí budou vyvedena na střechu objektu nebo podomítkovými přivzdušňovacími ventily, umístění dle PD.

Na odpadních potrubích budou osazeny čistící tvarovky, umístění dle PD.

Dešťové odpadní potrubí bude opatřeno tepelnou izolací z polyetylenu pro zabránění kondenzace vzdušné vlhkosti na povrchu potrubí. Střešní vtoky budou přizpůsobeny povaze střešního pláště. Střešní vtoky extenzivních střech budou opatřeny šachtami pro zelené střechy.

Vnitřní kanalizace bude provedena v souladu s ČSN 75 6760 a ČSN EN 12056-1-5.

## 15. Zařizovací předměty

- U** keramické umyvadlo šířky 60cm s otvorem pro stojánkovou baterii, nerez výtokový ventil, umyvadlový sifon, tlačný samouzavírací ventil sprchový do zdi, na studenou/smíchanou vodu, včetně krycí růžice, převlečných matic a instalační krabice, vandaluvzdorné provedení, použité materiály odolné proti korozi a vodnímu kameni, samočistící mechanismus se syntetickým rubínem, 1x rohový ventil 1/2"-3/8"
- WC** závěsný keramický klozet včetně sedátka, montážní modul do lehkých konstrukcí, dvoubodové tlačítko (antivandal)
- Ui** keramické umyvadlo pro tělesně postižené s otvorem pro stojánkovou baterii, nerez výtokový ventil, podomítkový umyvadlový sifon, páková stojánková baterie bez vypouštění s chirurgickou pákou , 2x rohový ventil 1/2"-3/8"
- WCI** závěsný keramický klozet pro tělesně postižené včetně sedátka, montážní modul do lehkých konstrukcí, jednobodové tlačítko (antivandal), oddálené pneumatické splachování
- S1** Tlačný samouzavírací ventil sprchový do zdi, na studenou/smíchanou vodu, včetně krycí růžice, převlečných matic a instalační krabice, vandaluvzdorné provedení, použité materiály odolné proti korozi a vodnímu kameni. Samočistící mechanismus se syntetickým rubínem, s nastavitelným průtokem 0,1l/s. Náklonná sprchová hlavice, speciální konstrukce výtoku proti usazování vodního kamene, připojení ze zdi, vandaluvzdorné provedení.
- S2** Tlačný samouzavírací ventil sprchový do zdi, na studenou/smíchanou vodu, včetně krycí růžice, převlečných matic a instalační krabice, vandaluvzdorné provedení, použité materiály odolné proti korozi a vodnímu kameni. Samočistící mechanismus se syntetickým rubínem, s nastavitelným průtokem 0,1l/s. Náklonná sprchová hlavice, speciální konstrukce výtoku proti usazování vodního kamene, připojení ze zdi, vandaluvzdorné provedení.
- Si** Tlačný samouzavírací ventil sprchový do zdi, na studenou/smíchanou vodu, včetně krycí růžice, převlečných matic a instalační krabice, vandaluvzdorné provedení, použité materiály odolné

proti korozi a vodnímu kameni. Samočistící mechanismus se syntetickým rubínem, s nastavitelným průtokem 0,1l/s. Sprchový komplet včetně hadice, držáku a mýdelníku na předem namíchanou vodu, provedení chrom, připojení ze zdi.

**S3** Páková sprchová směšovací baterie, sprchová hlavice, sprchový žlábek s nerez mřížkou pro osazení ke stěně

**D** dřez nerezový (dodávka technologie kuchyně), dřezový sifon s připojením, stojánková páková dřezová baterie (dodávka technologie kuchyně), 2x rohový ventil 1/2"-3/8"

**My** myčka černého nádobí (dodávka technologie kuchyně), 2x rohový ventil 1/2"-3/4"

**VI** Plastová nástěnná výlevka včetně mřížky a sifonu, páková směšovací nástěnná baterie

**Vv+h** Výtokový ventil + zahradní hadice 1/2" s navijecím bubnem, vše osazeno v uzamykatelné nerezové skříni

## 16. Odlučovač tuků

Do svodného kanalizačního potrubí vedeného z objektu kuchyně bude vložen odlučovač tuků. Ten bude umístěn mimo budovu v zatravněném pozemku, dle výkresové dokumentace. Konstrukce lapáku tuku bude obezděna nebo obetonována a budou zhotoveny dva uzamykatelné poklopy pro jeho servis.

Výpočet velikosti lapáku tuků:

Jedná se o kuchyni se zařizovacími předměty typu myčka nádobí, kuchyňské dřezy, umyvadla a podlahové vpusti. Výpočet byl proveden dle vybavení provozu.

**ZP:** 1x myčka nádobí, 2x dřez se zápachovou uzávěrkou s odtokem DN50, 2x výtokové armatury DN15

**Qs** = 2,4 l/s

Předpokládá se, že:

**ft** = 1,0 (teplota nikdy nepřesáhne 60 °C)

**fd** = 1,0 (hustota tuku < 0,94 g/cm<sup>3</sup>)

**fr** = 1,3 (používání čistících prostředků)

Potřebný jmenovitý rozměr se vypočítá podle vzorce (1):

**NS** = 2,4 x 1,0 x 1,0 x 1,3 = 3,12

Nejblíže vyšší doporučený jmenovitý rozměr lapáku tuku je o objemu 400 litrů

Minimální objem kalového prostoru:

100 x NS = 312 l

## 17. Uložení potrubí

Trasy jednotlivých rozvodů, dimenze všech úseků a situování odboček je patrné z výkresové dokumentace. Potrubní rozvody budou uloženy a zavěšeny na atypických i normalizovaných prvcích systému a v případě potřeby i na závěsech z U či L profilů. Potrubí musí být uloženo tak, aby nepřenášelo hluk a vibrace do konstrukcí objektu. Maximální rozteče potrubních závěsů ležatých i svislých budou provedeny dle výrobce potrubí a výrobce uchycení.

Případné ocelové konstrukce pro zavěšení potrubí budou natřeny, popř. odrezeny a natřeny.

## 18. Tepelné izolace

Potrubí studené vody bude izolováno izolačními pouzdry z PE pěny se zvýšenou paronepropustností. Potrubí teplé vody a cirkulace bude izolováno izolačními pouzdry z kamenné vlny s hliníkovou folií.

Typ média	Průměr potrubí (mm)	Tloušťka tep. izolace (mm)	Typ tep. izolace
Studená voda	Všechny průměry	6	PE pěna
Bazénová voda	Všechny průměry	20	PE pěna
Recyklovaná voda	Všechny průměry	6	PE pěna
Požární voda	Všechny průměry	6	PE pěna
Smíšená teplá voda ve zdi	Všechny průměry	20	PE pěna
Teplá voda	Ø20	25	Kamenná vlna
	Ø25	30	Kamenná vlna
	Ø32	40	Kamenná vlna
	Ø40	50	Kamenná vlna
Cirkulace	Ø20	25	Kamenná vlna

## 19. Natěry

Potrubí ani zařízení není nutné opatřit návrhem z důvodu malé pravděpodobnosti výskytu koroze.

## 20. Proplach a dezinfekce

Před předáním do užívání bude vnitřní vodovod propláchnut a dezinfikován. Potrubní rozvod bude proplachován nejméně trojnásobným objemem vody v potrubí. Před posledním propláchnutím se vnitřní vodovod bude dezinfikovat.

## 21. Zkoušky

**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 nezazděné, 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 nezazděné, a to tak, aby spoje byly dostupné. Před započítáním zkoušky vodotěsnosti se svodná potrubí zkoušené části vnitřní kanalizace plní vodou tak, aby všechny 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 všechny 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 uniku 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 (netěsnosti) 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 návleková tepelná izolace ( osazovaná při montáži potrubí ), musí do úspěšného provedení tlakové zkoušky potrubí zůstat přístupné všechny spoje. Před předáním 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 připojovací 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. Veškeré výrobky, které přijdou do styku s pitnou vodou budou splňovat podmínky uvedené v § 5 zák. 258/2000 sb. o ochraně veřejného zdraví. Trasy rozvodů ZTI je nutné průběžně koordinovat a v případě kolize postupovat dle koordinační části 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.

## **22. Zásady organizace výstavby**

### **22.1. Požadavky investora na prováděcí firmu a samotnou montáž**

Práce budou prováděny odbornou firmou v co nejkratším čase, při využití maximální efektivnosti prací a při dodržování hygienického a čistého prostředí.



V rámci dodávaných prací je generální dodavatel povinen provést kompletní začištění prostupů konstrukcemi, zhotovených pro vedení vertikálního nebo horizontálního potrubí.

Součástí těchto prací je i oboustranné zednické začištění konstrukcí včetně případného dozdní porušeného zdiva, vyrovnání stávající omítky v celé tloušťce, vápenocementového štuky a finální výmalby. V případě železobetonových konstrukcí dojde k doplnění monolitické části a uvedení konstrukce do původního stavu. Veškeré práce budou probíhat za použití technických vysavačů, z důvodu maximálně možného omezení prašnosti v prostorách objektu. Výmalby budou v rámci dodávky provedeny v ucelených úsecích, tj. od rohu k rohu, popřípadě zaříznuty s využitím samolepících ochranných pásek.

Následující postup bude použit pro všechny „nečisté“ práce, jako je zhotovení prostupů, demontáže stávajícího potrubí a technologie, stavební zapravování po demontážích atp. Pro odborné vedení a provádění stavby, stanoví zhotovitel autorizovanou osobu v příslušném oboru vedenou v seznamu autorizovaných osob v ČKAIT dle zákona č. 360/1992 Sb. (Autorizační zákon). Tato osoba bude v pozici hlavního stavbyvedoucího. Tato osoba bude dále splňovat vzdělání v oboru realizace zakázky. Stavbyvedoucí musí být autorizovaný inženýr v oboru technika prostředí staveb a technologická zařízení staveb, nebo autorizovaný technik v oboru technologická zařízení staveb a technika prostředí staveb, specializace vytápění, vzduchotechnika a zdravotní technika. Osoba v pozici hlavního stavbyvedoucího musí být k zhotoviteli vázána pracovním poměrem. Zhotovitel musí mít živnostenská oprávnění dle zákona č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání. Jedná se o tyto živnosti „Provádění staveb, jejich změn a odstraňování“, „Montáž, opravy, revize a zkoušky plynových zařízení a plnění nádob plyny“, „Montáž, opravy, revize a zkoušky elektrických zařízení“, „Montáž, opravy, revize a zkoušky tlakových zařízení a nádob na plyny“, „Vodoinstalatérství a topenářství“, „Měření znečišťujících a pachových látek, ověřování množství emisí skleníkových plynů a zpracování rozptylových studií“ a „Projektová činnost ve výstavbě“. Zhotovitel musí mít oprávnění vydané Technickou inspekcí České republiky dle § 6a odst. (1) písm. c) zákona č. 174/1968 Sb. v platném znění na úseku k „montážím a opravám plynových zařízení“, k „revizím a zkouškám plynových zařízení dodavatelským způsobem“, k „výrobě, montáži, opravám vyhrazených tlakových zařízení a k revizím a zkouškám provozovaných tlakových zařízení“, k „provádění montáží a oprav vyhrazených elektrických zařízení včetně hromosvodů“ a k „provádění revizí a zkoušek vyhrazených elektrických zařízení včetně hromosvodů“. Textová i výkresová část dokumentace pro provádění stavby tvoří jeden vzájemně propojený celek. V případě nejasností, rozporů atp. mezi jednotlivými částmi PD musí být bezodkladně kontaktován zpracovatel, který poskytne technickou pomoc. Významnou částí dokumentace je technická zpráva, která udává minimální standard použitých výrobků. Jednotliví potencionální

zhotovitelé (účastníci řízení o veřejnou zakázku) se musí seznámit s kompletní projektovou dokumentací včetně technické zprávy a výkresů, které mají návaznost na výkaz výměr, soupis prací a dodávek. Při stanovení ceny dle vykázané výměry je potřeba počítat všechny předpokládané doplňkové prvky a činnosti s položkami související tak, aby cena byla kompletní a prvek funkční (příklad zapravení prostupů se rozumí oboustranné zednické začistění konstrukcí vč. případného dozdní porušeného zdiva, vyrovnání v celé tloušťce stávající omítky, vápenocementového štukey a finální výmalby. V případě ŽB kci. dojde k doplnění monolitické části a uvedení konstrukce do původního stavu atd.) Účastník řízení o veřejnou zakázku musí být odborně způsobilá stavební firma. Odpovědností účastníka výběrového řízení je, aby přesně stanovil rozsah prací. Žádné nároky na základě chybějící znalosti nebudou uznány. Je zodpovědností účastníků výběrového řízení, aby učinili potřebné dotazy, tak aby mohli připravit kvalifikovanou nabídku s pevnou cenou a mohli pro objednatele provést kompletní, kvalitní a funkční dílo. V případech, kdy v projektové dokumentaci není uveden druh materiálu či výrobku, nebo kdy zhotovitel navrhuje jiný rovnocenný výrobek, musí zhotovitel předložit své návrhy s technickým popisem a s cenou ke schválení projektantovi. Závazek zhotovitele je vybudovat dílo kompletní ve všech profesích, i kdyby projektová dokumentace pro výběrové řízení cokoliv opomenula. V případě, že dle mínění nabízejícího je tomu tak, musí toto uvést při podání nabídky. Jestliže tak neučiní, předpokládá se, že zahrnul vše nutné pro vybudování díla.

#### 22.2. Zařízení staveniště

Při realizaci se neuvažuje s výstavbou nového samostatně stojícího zařízení staveniště ani s osazením zařízení mobilního. Případné zařízení staveniště, umístění stavebních buněk atp., vyřídí a zajistí zhotovitel, včetně úhrady všech poplatků s tím spojených, např. zábor, na svoje náklady.

#### 22.3. Šatnování

Není uvažováno s žádným využitím prostor pro šatnování pracovníků. Pracovníci se na místo dostaví již v pracovním oblečení včetně všech pracovních pomůcek splňujících bezpečnost práce.

#### 22.4. Využití sociálního zázemí

Pro montážní pracovníky není uvažováno s využitím sociálního zázemí.

#### 22.5. Postup prací

Prováděcí firma zajistí odbornou montáž. Při realizaci je nutné počítat s účastí minimálně jedné montážní party o třech pracovnících. S investorem je potřeba před realizací dohodnout harmonogram prací a stanovit možnou pracovní dobu.

**Při stěhování zařízení se musí dbát zvýšené opatrnosti na zdraví osob, poškození výrobků a poškození komunikačních prostor.**

### 23. Bezpečnost práce

Bezpečnost práce by se měla řídit dle všech platných zákonů a nařízení vlády a to zejména:

- Zákon č 262/2006 Sb. (Zák. práce) ve znění pozdějších předpisů
- Zákon 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při pracovních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovní vztahy
- Nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při pracích na staveništích
- Nařízení vlády 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Všichni pracovníci, pracující na stavbě, musí být proškoleni odpovědným pracovníkem (stavbyvedoucím) z bezpečnostních předpisů v rozsahu potřebném pro výkon jejich práce na stavbě. Pracovníci, kteří nesplňují podmínky odborné a zdravotní způsobilosti nesmí provádět práce, pro které je tato způsobilost nutná (práce ve výškách, obsluha stavebních strojů, svářeč apod.).

Pracovníci na stavbě musí být dále odpovědným pracovníkem vyčerpávajícím způsobem seznámeni se:

- vstupy na stavbu
- umístěním hlavního vypínače el.proudu
- vnitrostaveništními komunikacemi
- průběhem a ochrannými pásmy inženýrských sítí
- vymezenými prostorami pro zhotovitele
- požárními poplachovými směrnicemi
- traumatologickým plánem
- technologickým postupem a vyhodnocením rizik pro stavbu
- jinými skutečnostmi specifickými pro stavbu, s nimiž musí být každý pracovník na stavbě seznámen

Pracovníci jsou vybavení s ohledem na posouzení rizik a v souladu se směrnicí společnosti pro jejich poskytování potřebnými ochrannými pracovními prostředky. Odpovědný stavbyvedoucí realizační firmy má k dispozici na stavbě evidenci o provedených školeních, o splnění podmínek zdravotní způsobilosti vede evidenci personální útvar společnosti. Stavbyvedoucí provede proškolení odpovědného pracovníka subdodavatele. Provede řádnou předávku pracoviště, jejíž součástí je vymezení pracovního prostoru a seznámení s přístupovými cestami.

### 24. Požární bezpečnost

Účastníci stavby budou řádně a prokazatelně proškoleni z předpisů o požární ochraně. Hořlavé látky a výbušné směsi musí být skladovány odděleně dle platných norem a směrnic v předem vymezených prostorech. Na viditelném místě přístupném všem zaměstnancům musí být vyvěšeny

požární poplachové směrnice. Zařízení staveniště, t.j. buňky a sklady, včetně stavebních objektů, kde je zvýšené riziko vzniku požáru, budou opatřeny v potřebném množství hasícími přístroji. Po skončení prací s otevřeným ohněm bude v místě nebezpečí vzniku požáru určená osoby vykonávat předepsaný dozor. Cizí účastníci výstavby jsou rovněž povinni dodržovat požární opatření tak, jak se zaváží v zápise z přejímky staveniště a v základních podmínkách, které jsou součástí smlouvy o dílo. S touto technickou zprávou, včetně vyhodnocení rizik, budou prokazatelně seznámeni pracovníci subdodavatele, před nástupem na uvedené práce. Každá změna v pracovním postupu, která může ovlivnit bezpečnost práce, musí být předem projednána se stavbyvedoucím a bezpečnostním technikem. V místech prostupů potrubí požárně dělícími konstrukcemi budou potrubí opatřeny požárními ucpávkami. Požární ucpávky budou součástí dodávky jednotlivých profesí.

## **25. Závěr**

Veškeré práce budou zkoordinovány a budou provedeny v souladu s platnými předpisy, vyhláškami normami a bezpečnostními předpisy.

---

Ing. Petr Kulička  
Zpracovatel