**D.1.4.3.1 - TECHNICKÁ ZPRÁVA (ZTI)**

„ZŠ Brno, Hroznová 1, p.o., objekt Hlinky 146 – rekonstrukce školní jídelny – výdejny – zpracování dokumentace pro provádění stavby“

[D1. ÚVOD 1](#_Toc132787222)

[a. Cíl projektu 1](#_Toc132787223)

[1. Všeobecné podklady 1](#_Toc132787224)

[b. Podklady pro vypracování projektu: 1](#_Toc132787225)

[c. Popis objektu: 1](#_Toc132787226)

[d. Bilance spotřeby vody v objektu: 2](#_Toc132787227)

[D2. VODOINSTALACE 3](#_Toc132787228)

[D2.1. Vnitřní vodovod 3](#_Toc132787229)

[a. Bod napojení: 3](#_Toc132787230)

[b. Vodovodní přípojka 3](#_Toc132787231)

[c. Vedení vodovodu 3](#_Toc132787232)

[d. Materiál 4](#_Toc132787233)

[e. Armatury a zařízení 5](#_Toc132787234)

[f. Příprava TV 5](#_Toc132787235)

[D2.2. Požární vodovod 6](#_Toc132787236)

[D2.3. Zkoušky vnitřního vodovodu 6](#_Toc132787237)

[D3. KANALIZACE 7](#_Toc132787238)

[D3.1. Rozvody kanalizace 7](#_Toc132787239)

[a. Materiál 7](#_Toc132787240)

[b. Jednotlivé potrubí 7](#_Toc132787241)

[c. Technické řešení vnitřní kanalizace 8](#_Toc132787242)

[D3.2. Splašková kanalizace 9](#_Toc132787243)

[D3.3. Dešťová kanalizace 10](#_Toc132787244)

[D3.4. Tuková kanalice 10](#_Toc132787245)

[D3.5. Zkoušky Vnitřní kanalizace 10](#_Toc132787246)

[D4. ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY 11](#_Toc132787247)

[D5. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE 11](#_Toc132787248)

[D6. OBECNÉ POŽADAVKY 11](#_Toc132787249)

[a. Předpisy a normy 11](#_Toc132787250)

[b. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci 12](#_Toc132787251)

[D7. POZNÁMKA 12](#_Toc132787252)

[D8. ZÁVĚR A DOPORUČENÍ 13](#_Toc132787253)

# ÚVOD

### Cíl projektu

Projekt řeší vnitřní rozvody studené vody, teplé vody s cirkulací a vnitřní splaškovou kanalizaci pro rekonstruovanou část Gastra.

Rozvody a odkanalizování proběhne ze zařizovacích předmětů, jejichž umístění, počet, včetně dimenze potrubí je zřejmé z výkresové dokumentace.

## Všeobecné podklady

### Podklady pro vypracování projektu:

###### Stavební část projektové dokumentace

###### Požadavky investora

###### Použité platné normy ČSN, vyhlášky, sbírky a zákony

###### Technické podklady:

###### Pro projekci byly použity technické údaje výrobců jednotlivých materiálů a zařízení.

### Popis objektu:

###### Stávající konstrukce – popis (viz ASŘ)

Výstavba objektu je datována kolem roku 1920. V druhé polovině 20. století byl objekt rozšířen o přístavbu v zadní části objektu. Objekt je třípodlažní s podsklepením a je postavena z cihelného zdiva. Objekt má v řešené části 1.NP orientované nosné stěny jak podélně tak příčně. Nenosné dělící stěny jsou vyzděné z dutinových příčkovek a cihel plných pálených. Stropní konstrukce nad 1.PP jsou tvořeny keramickými stropními tvarovkami HURDIS nad přístavbou a cihelnými klenbami nad původní částí objektu. Stropní konstrukce nad 1. NP je zhotovena taktéž z keramických stropních tvarovek HURDIS a pak také dřevěnými trámovými stropy. Nad přípravnou jídel (1.11) se ve 2.NP nachází revizní otvor, byla zjištěna skladba podlahového souvrství a nosné části takto:

* Lino
* Dřevěné desky
* Parkety
* Dřevěné desky
* Násyp (cihelná suť) s dřevěnými polštáři 130 mm
* Dřevěné bednění – desky 25 mm
* Nosné dřevěné trámy 220 mm
* Podbití z dřevěných desek
* Neznámá skladba omítkového systému

Orientace stropních dřevěných trámů v tomto místě byla zjištěna ve směru nosné stěny, pod kterou bude rozšířen otvor (místnosti 1.10 a 1.11). Lze předpokládat, že dřevěný strop bude také nad místností 1.12 a 1.13 (nelze v těchto místnostech určit orientaci nosných trámů).

Provozně je celá budova využívána pro stravování dětí a také jako školní družina ze ZŠ Hroznová 1. V řešené části 1. NP budovy se nachází místnosti pro přípravu a výdej hotových pokrmů a také zázemí pracovníku. V 1.PP Jsou především úložné prostory a také kotelna s technologickým vybavením.

Ve 2.NP se nachází prostory sloužící pro plnění funkce školní družiny.

### Bilance spotřeby vody v objektu:

Potřeby vody se zhruba rovnají množství vypouštěných odpadních vod. Byly vypočítány dle vyhlášky č. 120/2011Sb. ze dne 29. dubna 2011. Následující bilance jsou vyčísleny pouze pro řešenou část gastra, nezahrnují zbylou část objektu.



Vzhledem k tomu, že potřeby vody pro provozní účely jsou zanedbatelné, bude množství vypouštěných splaškových vod zhruba odpovídat potřebám vody.

# VODOINSTALACE

## Vnitřní vodovod

### Bod napojení:

Řešená část vodovodní soustavy se napojí na vnitřní vodovod vedoucí do kotelny objektu v suterénu.

### Vodovodní přípojka

Objekt je napojen na vodovod pro veřejnou potřebu DN 200 LI v ulici, Hlinky přes stávající vodovodní přípojku DN 25-1“ z olověného potrubí ukončenou vodoměrnou šachtou na pozemku parc. č. 254. Projekt nebude zasahovat do vodovodní přípojky. **Projektant doporučuje při dalších stavebních úpravách v suterénu i rekonstrukci vodovodní přípojky. Případně provést samostatnou investici do její rekonstrukce.**

### Vedení vodovodu

Studená voda je napojena na stávající rozvod vody v 1PP. Nápojný bod je hned za průchodem potrubí z exteriéru. Potrubí s teplou vodou a cirkulací je nepojeno na stávající boiler TV. Boiler je ohřívaný ze stávajících plynových kotlů. Stávající boiler má označení OKC 500NTR/BP a čistý objem 447 l.

Trasa vedení páteřního vodovodu v suterénu je převážně vedena pod stropem. Z hlavního páteřního úseku je vodovod doveden do 1NP k jednotlivým spotřebičům přes stropní konstrukci a veden pod omítkou, za kuchyňskou linkou, nebo v předstěně.

* Horizontální potrubí musí být ve sklonu min. 0,5% k nejnižšímu místu možného odvodnění a od nejvyššího místa odvzdušnění. Části horizontálního potrubí, které nelze odvzdušnit do stoupacího potrubí se musí opatřit v nejvyšším místě samostatným automatickým odvzdušňovacím ventilem se zpětnou klapkou. Pod zpětnými klapkami budou umístěny kulové kohouty pro možnost výměny odvzdušňovacích ventilů.
* souběžná potrubí mají být vedena ve vzájemné vzdálenosti pole TNI CEN/TR 16355 (Doporučení pro prevenci zvyšování koncentrace bakterií rodu Legionella ve vnitřních vodovodech pro rozvod vody určené k lidské spotřebě).
* Křížení potrubí bude provedeno pomocí tvarovek určené k tomuto účelu.

##### Kotvení potrubí

Kotvení bude provedeno podle pokynů výrobce potrubí. Kotvení je pomocí kluzných a pevných bodů.

Pevný bod (PB) je takové uchycení, kde potrubí nemá možnost dilatovat, tzn. v místě podpory se nemůže pohybovat v ose potrubí (proklouzávat).

Kluzné uložení (KU) je způsob uchycení, kde je zabráněno vybočení potrubí z osy trasy, avšak není mu bráněno v dilatačním pohybu (protahování, smršťování).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Maximální vzdálenost podpor trubek FIBER BASALT CLIMA (S4,S5), a trubek EVO (S3,2, S4)* | | | | | | |
| **Ø potrubí [mm]** | **Vzdálenost podpor [cm] při teplotě vody** | | | | | |
| ***20°C*** | ***30°C*** | ***40°C*** | ***50°C*** | ***60°C*** | ***80°C*** |
| ***16*** | *80* | *75* | *75* | *70* | *70* | *60* |
| **20** | 85 | 80 | 75 | 75 | 70 | 65 |
| **25** | 90 | 90 | 90 | 85 | 80 | 75 |
| **32** | 105 | 100 | 100 | 95 | 90 | 80 |
| **40** | 115 | 115 | 110 | 105 | 100 | 90 |
| **50** | 130 | 125 | 120 | 115 | 110 | 95 |
| **63** | 145 | 140 | 135 | 130 | 125 | 110 |
| **75** | 160 | 155 | 150 | 140 | 135 | 120 |

##### Dilatace

Dilatace potrubí bude provedeno podle pokynů výrobce potrubí na základě materiálové roztažnosti, velikosti potrubí a rozdílu teploty vody a délky potrubí.

### Materiál

Pro projekt byl zvolen materiál PP-R (EVO) S4 SDR9. Pro případnou změnu materiálu je nutné přepočítat dimenze vodovodu. Veškerý postup montáže musí být v souladu s požadavky na montáž výrobce. Materiál musí mít atestaci pro pitnou vodu.

#### Tepelná izolace

Bude použitá návleková izolace s λθ ≤ 0,04W/(m×K)

##### Izolace potrubí studené vody

* Potrubí studené vody se izoluje proti tepelným ziskům z okolí a také proti kondenzaci vody na vnějším povrchu potrubí. Izolováno bude potrubí i tvarovky.

|  |  |
| --- | --- |
| *Tabulka 1 – Nejmenší tloušťky tepelné izolace potrubí studené pitné vody podle ČSN 75 5409* | |
| ***Druh a umístění potrubí*** | ***Min. tloušťka izolace1) při λθ ≤ 0,04W/(m×K)2)*** |
| Připojovací potrubí a podlažní rozvodné potrubí umístěné v prostorech, kde není vedeno společně s potrubím ústředního vytápění nebo teplé vody s cirkulací3), popř. vedené ve zděných přizdívkách nebo pod omítkou | 4 mm |
| Nezakryté ležaté a stoupací potrubí vedené pod stropem nebo podél stěn místností, ve kterých se při vytápění nepředpokládá teplota větší než 25 °C. | 9 mm |
| Ležaté nebo stoupací potrubí vedené v instalačních kanálech, nad podhledem, v instalačních šachtách nebo drážkách, kde není vedeno společně s potrubím teplé vody s cirkulací3) nebo s potrubím ústředního vytápění | 9 mm |
| **Potrubí vedené v instalačních kanálech, nad podhledem, v instalačních šachtách nebo drážkách vedené v těchto prostorách společně s potrubím teplé vody s cirkulací** | **13 mm** |
| Potrubí vedené v instalačních kanálech, nad podhledem, v instalačních šachtách nebo drážkách vedené v těchto prostorách společně s potrubím ústředního vytápění | 19 mm |
| Potrubí vedené v kotelnách, předávacích (výměníkových) stanicích a podobných prostorách, kde se předpokládá teplota větší než 25 °C. | 19 mm |
| 1) V místech křížení jiných potrubí nebo v místech prostupu potrubí stavebními konstrukcemi smí být tloušťka tepelné izolace zmenšena až na 4 mm.  2) λθ je součinitel tepelné vodivosti materiálu tepelné izolace. Při λθ > 0,04 W/(m/K) musí být tloušťka tepelné izolace větší, než je uvedeno v tabulce 1.  3) Potrubí teplé vody bez cirkulace se nepovažuje za zdroj tepla, který by mohl způsobit ohřátí vody v potrubí studené vody vedeném ve společných prostorech s potrubím teplé vody. | |

##### Izolace potrubí teplé vody a cirkulace

* Potrubí teplé vody se izoluje proti tepelným ztrátám potrubí. Izolováno bude potrubí i tvarovky. Požadavky na tepelnou izolaci jsou uvedeny ve vyhlášce č. 193/2007 Sb. a TNI CEN/TR 16355.
* Potrubí teplé vody, ve kterém necirkuluje voda nebude izolováno, případně bude izolováno izolací tl. 6 mm z důvodu rychlejšího vychlazení vody mimo teplotní pásmo, ve kterém se množí bakterie Legionella (35°C - 45°C)
* Izolace se nebude provádět u armatur, u kterých by se zamezila jejich funkčnost.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Tab. A Předepsaná tloušťka izolace podle vyhlášky 193/2007 § 5* | | |
| ***DN - vnější rozměr [mm]*** | ***Min. tloušťka izolace při vedení potrubí volně a ve žlabu.*** | ***Min. tl. izolace při vedení ve zdi, průchodech, při křížení potrubí*** |
| ≥ 16 | 20 mm | 10 mm |
| ≥ 20 | 20 mm | 10 mm |
| ≥ 25 | 20 mm | 10 mm |
| ≥ 32 | 30 mm | 15 mm |
| ≥ 40 | 30 mm | 15 mm |
| ≥ 50 | 40 mm | 20 mm |
| ≥ 60 | 50 mm | 25 mm |

### Armatury a zařízení

Typy armatur a zařizovacích předmětů jsou znázorněny v grafické části.

### Příprava TV

Potrubí s teplou vodou a cirkulací je nepojeno na stávající boiler TV umístěný v místní kotelně. Boiler je ohřívaný ze stávajících plynových kotlů. Stávající boiler má označení OKC 500NTR/BP a čistý objem 447 l.

TV bude rozvedena po objektu spolu s cirkulací. Bude mít čtyři větve o různých tlakových ztrátách. Bude nutné na kratší větev usadit automaticky vyvažovací armaturu.



## Požární vodovod

Požární vodovod je stávající, záměrem nebude dotčen.

## Zkoušky vnitřního vodovodu

Po dokončení montáže vodovodu bude vodovod prohlédnut a tlakově odzkoušen. O prohlídce a tlakové zkoušce bude proveden zápis v souladu s příslušnými předpisy. Případné zjištěné vady budou odstraněny.

##### Tlaková zkouška

Tlaková zkouška bude provedena podle ČSN EN 806-4. O tlakové zkoušce pořízen protokol, který bude předložen ke kolaudaci. Tlaková zkouška se uskuteční při dodržení následujících podmínek:

*Po dobu 12 hodin se nechá systém stabilizovat tlakem z vodárenské sítě, zkouška se zahájí minimálně hodinu po odvzdušnění a dotlakování systému při zkušebním tlaku minimálně 1,5 MPa nebo 1,5 násobku provozního tlaku; zkouška bude trvat 60 minut a maximální pokles může být 0,02 MPa.*

Zajímavá lokalita je zásobována vodou z tlakového pásma 1 VDJ Holé Hory s maximální hladinou na kótě 272,5m nad mořem. Maximální hydrostatický tlak může v místě napojení dosahovat až 0,57 MPa. **Vzhledem k vyššímu hydrostatickému tlaku bude v místě napojení na vnitřní vodovod odzkoušen tlak v soustavě a případně osazen redukční ventil. Projekt předpokládá, že redukční ventil se v objektu již nachází.**

# KANALIZACE

V rámci rekonstrukce proběhne výměna rozvodů splaškové kanalizace v 1. NP.

Kanalizační potrubí bude provedeno z plastu. Nové potrubí bude provedeno z PP HT s teplotní odolností 90°C. Stávající splaškové potrubí je z litiny/PVC.

Jednotlivé zařizovací předměty a gastro vybavení vyžadující napojení na kanalizaci budou odkanalizovány splaškovou kanalizací a napojené pod stropem v 1.PP do stávajícího odpadního potrubí. Stávající kanalizace v 1.PP nebude v rámci tohoto projektu dále řešena.

## Rozvody kanalizace

### Materiál

Veškeré kanalizační potrubí je plastové. Vnitřní potrubí je provedeno z PP-HT s teplotní odolností 90°C.

### Jednotlivé potrubí

##### Odvod kondenzátu:

Odvod kondenzátu je potrubí z materiálu PP-HT spojující digestoř, nebo potrubí VZT do odpadních potrubí. Sklon potrubí min. 0,5%. Před napojením na odpad bude potrubí osazeno suchou zápachovou uzávěrkou.

##### Připojovací potrubí:

Připojovací potrubí je potrubí mezi zařizovacím předmětem, vpustí, nebo jiným odvodňovacím zařízení a odpadním, případně svodným potrubím. Dimenze je znázorněna v projektové dokumentaci. Je vyhotoveno z materiálu PP – HT ve sklonu min 3%. K zaústění zařizovacích předmětů do připojovacího potrubí se používá připojovacích kolen, nebo připojovacích kusů s vloženými redukčními manžetami. Potrubí je vedeno v předstěně, šachtách, nebo v drážkách ve zdivu.

##### Zápachové uzávěrky:

Zápachové uzávěrky musí být opatřeny na každém zařizovacím předmět, nebo vpusti. Zápachová uzávěrka musí být přístupná a čistitelná. Zařizovací předměty se zápachovými uzávěrkami je třeba osadit v místnostech s minimální teplotou min. +5°C. Zápachové uzávěrky vystavěné teplotě pod bodem mrazu musí být provozovány tak, aby nemohlo dojít k poškození zamrznutím.

##### Odpadní potrubí:

Odpadní potrubí je svislé, které propojuje připojovací a svodné potrubí. Dimenze je znázorněna v projektové dokumentaci. Je vyhotoveno z materiálu PP – HT. Instalováno bude do instalačních šachet a předstěn.

Odpadní potrubí dešťové kanalizace začíná dešťovým vtokem, který je opatřený ochranným košem proti vnikání nečistot a topným kabelem proti zamrzání.

##### Odvětrání potrubí:

Odpadní potrubí je odvětráno nad střechu přes stávající nové odpadní potrubí, které bude vyvedeno nad střechu s osazením odvětrávací hlavice. Minimální vytažení je 500 mm. Potrubí, které není vyvedeno nad střechu bude opatřeno přivzdušňovacím ventilem.

##### Čistící tvarovky:

musí být umístěny 1m nad podlahou a to v nejnižším podlaží. Čistící tvarovky nesmí být umístěny v místnostech, ve kterých by případný únik odpadních vod při čištění mohl zapříčinit hygienické závady a škody.

##### Svodné potrubí:

Svodné potrubí je vodorovné, které spojuje odpadní potrubí s kanalizační přípojkou. Nové potrubí je vyhotoveno z materiálu PVC – KG. Instalováno bude pod podkladním betonem ve sklonu min 2%. (u dešťové kanalizace ve sklonu min. 1%)

### Technické řešení vnitřní kanalizace

##### Základní požadavky na potrubí

* Odolnost proti zkušebnímu tlaku vody v potrubí
* Vodotěsnost v souladu s požadavky na zkoušení
* Hladký vnitřní povrch
* Odolnost proti mechanickému obrušování splaveninami
* Provoz potrubí bez ucpávání
* Zamezení obtěžování zápachem a ohrožení toxicitou
* Zajištění vhodných přístupů pro účely údržby

Do kanalizace je povoleno vypouštět pouze vody splaškové v míře znečištění stanovené v kanalizačním řádu, Je nepřípustné do kanalizace vypouštět látky hořlavé, lehce zápalné, jedovaté, kyselé, žíravé a takové, jež by mohly způsobit poškození, ucpání stoky, nebo ohrozit její provoz. Potrubí musí být provedeno tak, aby byla technicky proveditelná jeho výměna.

Podle povahy odpadních vod je možné potrubí sestavit z trub, tvarovek a spojů certifikovaných pro kanalizaci. Pokud je zabezpečena funkčnost instalačního materiálu jen v uceleném systému, měl by být certifikován celý systém.

Spoje musí být trvale vodotěsné, plynotěsné a musí vykazovat stejnou životnost jako potrubí.

##### Kotvení potrubí

Ukotvení potrubí ke stavební konstrukci stabilizuje polohu potrubí, přenáší síly a zatížení do konstrukce, brání nedovolenému průhybu potrubí a nežádoucímu přenosu vibrací a hluku do stavební konstrukce. Pro ukotvení potrubí PP-HT budou použity ocelové objímky s pryžovou vystýlkou (snižují přenos hluku na konstrukci). Objímka musí vždy odpovídat vnějšímu průměru potrubí. Nedoporučuje se provádět ocelové háky a pásky z měkčeného PVC.

Objímky, rozmístěné po délce potrubí, rozdělujeme na pevné a volné.

PEVNÉ OBJÍMKY (PO) musí být umístěny vždy pod hrdlem trubky nebo těsně pod samostatným hrdlem v případě rovné trubky s násuvným hrdlem. Uchycení u dodatečného spoje s přesuvkou, nebo spojkou se provede dle doporučení výrobce. Tvarovky a skupiny tvarovek musí být vždy uchyceny pevnými objímkami.

VOLNÉ OBJÍMKY (VO) Volné objímky doplňují pevné objímky v systému ukotvení potrubí a jsou opatřeny kluznou gumovou manžetou, vymezovací podložkou a vždy jsou o několik setin milimetru větší než je vnější průměr potrubí (nejsou dotaženy na pevno - umožňují dilataci potrubí).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *doporučené rozteče objímek* | | |
| ***DN - vnější rozměr [mm]*** | ***Vodorovné [m]*** | ***Svislé [m]*** |
| 32 | 0,50 | 1,20 |
| 40 | 0,50 | 1,20 |
| 50 | 0,50 | 1,50 |
| 75 | 0,80 | 2,00 |
| 110 | 1,10 | 2,00 |
| 125 | 1,25 | 2,00 |
| 160 | 1,60 | 2,00 |

##### Spojování potrubí

Trubky a tvarovky PP-HT jsou spojovány násuvnými hrdly, jejichž těsné spojení s rovnými konci trubek zajišťují jazýčkové těsnící kroužky. Lepení trubek ani tvarovek se nedoporučuje. Jednotlivé trubky a tvarovky jsou vždy na jednom konci opatřeny hrdlem s těsnícím kroužkem. Zbývající trubky bez hrdel je možné spojovat pomocí přesuvek, spojek dvouhrdlých a samostatných hrdel trubky je možné zkracovat buď pomocí speciálního řezáku na trubky nebo pilkou s jemným zubem a kosořezem. Je nutné zabezpečit, aby řez probíhal kolmo na osu potrubí. Řez je nutné začistit a vytvořit na něm úkos. Úkos je možné provést rovněž speciálním řezákem (úkos vznikne již při samotném řezu) nebo jemnou rašplí či pilníkem.

##### Montáž potrubí ve stěně nebo v podlaze

Prostupy a rýhy ve stěnách musí zajišťovat montáž potrubí bez pnutí, umožnit pohyb potrubí při sedání objektu a zabezpečit ochranu potrubí proti mechanickému poškození. Do prostupů se nesmí umístit spoje potrubí. Potrubí je možné bezprostředně omítnout pouze po jeho obalení tepelnou izolací.

##### Montáž potrubí v zemině

Dno výkopu musí být rovné, dokonale zhutněné, ve sklonu podle projektové dokumentace, velikost pískového zrna max. 7 mm. Zásyp výkopu bude prováděn nesedavým materiálem postupně po vrstvách 300 mm se zhutňováním. Postup a průběh prací bude dokumentován ve stavebním deníku.

## Splašková kanalizace

Splašková voda bude z objektu bude řešena v 1NP části gastro. V rámci záměru dojde ke kompletní výměně spotřebičů a podlahových vpustí. Dojde k lehké změně dispozice. Nové spotřebiče budou napojeny na stávající splaškovou kanalizaci. Připojovací potrubí bude vedeno ve stěně, v předstěně a v podlaze do suterénu, kde se povede svodné potrubí pod stropem do stávajícího odpadního potrubí.

Stávající připojovací potrubí bude demontováno. Před odstraněním bude zjištěno, zda potrubí není užíváno jinými spotřebiči, než spotřebiči určenými k odstranění.

## Dešťová kanalizace

Záměr nezasahuje do dešťové kanalizace.

## Tuková kanalice

Hodnoty znečištění vypouštěných odpadních vod do kanalizace nesmí překročit maximální přípustné limity uvedené v kanalizačním řádu pro statutární město Brno. Pro daný provoz se může jednat především o hodnotu EL (extrahované látky). V případech, kdy by nebyly primárně plněny limity kanalizačního řádu na vstupu odpadních vod do kanalizace, bude nutné navrhnout příslušné předčisticí zařízení. **U stávajícího provozu nebylo předčištění instalováno, a novým provozem se nenavyšuje kapacita jídel, dojde pouze k modernizaci provozu. Z tohoto důvodu, a také kuli omezeným finančním prostředkům a málo místa pro umístění vnitřního předčištění se od zařízení pro předčištění upustilo. Projektant předpokládá, že se hodnoty znečistění nezhorší. Projektant doporučuje upozornit obsluhu provozu o vypouštění látek do kanalizace a v případě stavebních úprav v suterénu doporučuje zvážit investici i do zařízení pro předčištění s venkovním umístěním a celkovou úpravou rozvodů kanalizace s rozdělením na tukovou a splaškovou kanalizaci s vedením pod podkladním betonem.**

## **Zkoušky Vnitřní kanalizace**

Zkouška vnitřní kanalizace dle ČSN 73 6760 se skládá ze tří částí

1. Technická prohlídka
2. Zkouška vodotěsnosti svodného potrubí
3. Zkouška plynotěsnosti odpadního, připojovacího a větracího potrubí

Do doby provedení zkoušky kanalizace se musí potrubí určené k prohlídce ponechat přístupné a očištěné s viditelnými spoji. Z technické prohlídky a zkoušky vodotěsnosti a plynotěsnosti se provede záznam.

##### Zkouška vodotěsnosti

Zkouška vodotěsnosti se provede vodou bez mechanických nečistot o přetlaku nejméně 3 kPa a nejvíce 50 kPa, je nutné utěsnit všechny otvory. Zkouška vodotěsnosti trvá jednu hodinu a je vyhovující pokud únik vody, vztahující se na 10 m2 vnitřní plochy potrubí, nepřesáhne 0,5 l/hod.

##### Zkouška plynotěsnosti

Zkouška plynotěsnosti se provádí po osazení zařizovacích předmětů a napuštění zápachových uzávěrek, při dočasném utěsnění odpadního potrubí v nejníže umístěných čistících tvarovkách. Větrací potrubí zůstane dočasně otevřené do začátku unikání zkušebního plynu, který musí být zdravotně nezávadný, nevýbušný, ale zapáchající nebo obarvený. Na nejníže osazenou čistící tvarovku se umístí zkušební víko s plnícím kohoutem a mikromanometrem. Přes plnící kohout se napustí zkušební plyn přetlakem 0,4 kPa při utěsněném větracím potrubí. Zkouška je vyhovující, jestliže v celém objektu po 0,5 hod. od naplnění potrubí plynem není cítit nebo vidět přítomnost plynu.

# ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

Budou použity zařizovací předměty podle sestav specifikovaných v legendě zařizovacích předmětů VIZ PD. Konkrétní typ a výrobce bude odsouhlasen investorem.

Smějí být použity jen výtokové armatury zajištěné proti zpětnému nasátí vody podle ČSN EN 1717 a ČSN 75 5409 a zápachové uzávěrky s výškou vodního uzávěru nejméně 50 mm. Při odvodu kondenzátu a podlahových vpustí budou použity suché zápachové uzávěrky.

# POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

* Stavba
  + zajistí průchody konstrukcemi ve stěně, podlaze, stropu.
  + Připravení drážek pro vedení rozvodů.
* Elektro
  + Dovedení 230V k zásobníkovému ohřívači vody
* VZT
  + Připravení jednotek pro odvod kondenzátu.

# OBECNÉ POŽADAVKY

### Předpisy a normy

* Při instalaci zdravotně-technických rozvodů je nutné dbát na to, aby nedošlo ke kolizím s rozvody ostatních profesí. Vodovod bude proveden v souladu s ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody a souvisejícími normami. Kanalizace bude provedena v souladu s ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace a souvisejícími normami. Při provádění veškerých prací je potřebné dbát ustanovení příslušných vyhlášek, standardů uvedených v normách a předpisů o bezpečnosti práce, lidí a majetku. Práce mohou provádět pouze osoby a organizace, které mají k této činnosti potřebné osvědčení nebo oprávnění.
* Ve smyslu NV č. 163/2002 Sb. vydaného k zákonu č. 67/2002 Sb. o technických požadavcích musí mít výrobky použité pro trvalé zabudování do stavby a spadající do skupin uvedených v Příloze 2 uvedeného NV vydáno prohlášení o shodě. Prohlášením o shodě výrobce nebo dovozce osvědčuje, že u vlastností výrobků, jím uváděných na trh, byla posouzena jejich shoda s požadavky na bezpečnost výrobků a s technickými předpisy způsobem odpovídajícím stanoveným postupům posuzování shody.
* Po dokončení montáže se musí vnitřní vodovod, ještě před napojením na veřejný vodovod, nebo vlastní zdroj vody prohlédnout a tlakově odzkoušet. Zkoušení vnitřního vodovodu provádí kvalifikovaná osoba za přítomnosti zástupce stavebníka a zkoušení je prováděno ve třech krocích dle ČSN 75 5409. O prohlídce a tlakové zkoušce se zpracuje protokol v souladu s příslušnými předpisy. Zkouškou potrubí se prověřuje jeho kompletnost, odolnost proti vnitřnímu přetlaku a těsnost.
* Tlakové zkoušky a realizace stavby budou provedeny v souladu s příslušnými normami a dle předpisů výrobců jednotlivých výrobků a zařízení. Současně bude vodovod proveden a odzkoušen dle ČSN 75 5409.
* Pro požární vodovod je třeba navíc ke kolaudaci doložit protokol o měření provozního přetlaku a vydatnosti nejnepříznivěji situovaného hydrantu podle ČSN 73 0873.
* Před uvedením systému do provozu je nutno provést dezinfekci potrubního systému podle ČSN 75 5409 s následným dokonalým propláchnutím. Po provedení proplachu bude nutno zkontrolovat stav filtračních vložek.
* Zkouška těsnosti kanalizace bude provedena ve smyslu ČSN 75 6760. O provedení zkoušky bude proveden protokolární zápis, který bude potvrzen investorem a předložen při kolaudaci. Kanalizace bude uvedena do provozu po úspěšném provedení zkoušky těsnosti a připojení zařizovacích předmětů.

### Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

* Veškeré montážní práce je nutno provádět v souladu s platnými technologickými předpisy, bezpečnostními předpisy a ustanovením ČSN. Práce mohou provádět pouze osoby a organizace, které mají k této činnosti potřebné osvědčení nebo oprávnění. Montáž, údržbu a opravy může provádět jen odborná firma. Při provádění prací je nutno dodržet platné předpisy zákon 309/2007Sb. a prováděcí vyhlášku 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, vč. příslušných norem ČSN a ostatní předpisy, platné pro bezpečnost práce ve stavebnictví. Prováděním prací smí být pověřováni jen pracovníci, kteří jsou pro dané práce vyučeni a zaškoleni.
* Při instalaci rozvodů je nutné dbát na to, aby nedošlo ke kolizím s rozvody ostatních profesí. Při provádění veškerých prací je potřebné dbát ustanovení příslušných vyhlášek, standardů uvedených v normách a předpisů o bezpečnosti práce, lidí a majetku.
* Ve smyslu NV č. 163/2002 Sb. vydaného k zákonu č. 67/2002 Sb. o technických požadavcích musí mít výrobky použité pro trvalé zabudování do stavby a spadající do skupin uvedených v Příloze 2 uvedeného NV vydáno prohlášení o shodě. Prohlášením o shodě výrobce nebo dovozce osvědčuje, že u vlastností výrobků, jím uváděných na trh, byla posouzena jejich shoda s požadavky na bezpečnost výrobků a s technickými předpisy způsobem odpovídajícím stanoveným postupům posuzování shody.
* S veškerými odpady, které vzniknou stavební činností, musí být nakládáno v souladu s ustanoveními zákona o odpadech, včetně předpisů vydaných k jeho provádění.

# POZNÁMKA

Zhotovitel je povinen provést na svůj náklad veškeré práce a dodávky, které jsou v projektové dokumentaci obsaženy, bez ohledu na to, zda jsou obsaženy v textové anebo ve výkresové části, jakož i práce, které v dokumentaci sice obsaženy nejsou, ale které jsou nezbytné pro provedení díla a jeho řádné fungování. Je v zájmu zhotovitele jako odborné firmy se řádně seznámit s projektovou dokumentací a v případě zjištění absence technologie nebo její části, která je bezpodmínečně nutná k realizaci a správnému provozu zařízení, tuto technologii či její část zapracovat jak v cenové kalkulaci, tak při realizaci. Zároveň zhotovitel o této skutečnosti informuje neprodleně investora a projektanta technologie.

# ZÁVĚR A DOPORUČENÍ

Řešená část PD je vyhotovena na základě dodaných stavebních výkresů a fotodokumentace. Projektant nebere zodpovědnost za odchylky ve výkrese a za nově zjištěné skutečnosti.

Zajímavá lokalita je zásobována vodou z tlakového pásma 1 VDJ Holé Hory s maximální hladinou na kótě 272,5m nad mořem. Maximální hydrostatický tlak může v místě napojení dosahovat až 0,57 MPa. **Vzhledem k vyššímu hydrostatickému tlaku bude v místě napojení na vnitřní vodovod odzkoušen tlak v soustavě a případně osazen redukční ventil. Projekt předpokládá, že redukční ventil se v objektu již nachází.**

Objekt je napojen na vodovod pro veřejnou potřebu DN 200 LI v ulici, Hlinky přes stávající vodovodní přípojku DN 25-1“ z olověného potrubí ukončenou vodoměrnou šachtou na pozemku parc. č. 254. Projekt nebude zasahovat do vodovodní přípojky. **Projektant doporučuje při dalších stavebních úpravách v suterénu i rekonstrukci vodovodní přípojky. Případně provést samostatnou investici do její rekonstrukce.**

Hodnoty znečištění vypouštěných odpadních vod do kanalizace nesmí překročit maximální přípustné limity uvedené v kanalizačním řádu pro statutární město Brno. Pro daný provoz se může jednat především o hodnotu EL (extrahované látky). V případech, kdy by nebyly primárně plněny limity kanalizačního řádu na vstupu odpadních vod do kanalizace, bude nutné navrhnout příslušné předčisticí zařízení. **U stávajícího provozu nebylo předčištění instalováno, a novým provozem se nenavyšuje kapacita jídel, dojde pouze k modernizaci provozu. Z tohoto důvodu, a také kuli omezeným finančním prostředkům a málo místa pro umístění vnitřního předčištění se od zařízení pro předčištění upustilo. Projektant předpokládá, že se hodnoty znečistění nezhorší. Projektant doporučuje upozornit obsluhu provozu o vypouštění látek do kanalizace a v případě stavebních úprav v suterénu doporučuje zvážit investici i do zařízení pro předčištění s venkovním umístěním a celkovou úpravou rozvodů kanalizace s rozdělením na tukovou a splaškovou kanalizaci s vedením pod podkladním betonem.**

|  |  |
| --- | --- |
| *V:* Brně | *Vypracoval:* |
| *Dne:* 3/2023 | Ing. Vojtěch Bartek |