

Projektová dokumentace pro provedení stavby

**ZŠ MAŘÁDKOVA – HALA REKONSTRUKCE**

## **D. 1.2.1 – ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE**

### **SEZNAM PŘÍLOH:**

D.1.2.1-01	Technická zpráva
D.1.2.1-02	Situace
D.1.2.1-03	Půdorys 1.NP
D.1.2.1-04	Půdorys 2.NP
D.1.2.1-05	Půdorys střechy
D.1.2.1-06	Schéma vnitřní kanalizace
D.1.2.1-07	Schéma vnitřního vodovodu

---

Místo stavby, k.ú.	:	Opava, k.ú. Opava Město
Investor	:	Statutární město Opava, Horní nám. 69, 746 01 Opava
Generální projektant	:	ing. arch. Jaroslav Chvátal
Zodp. projektant	:	Ing. Jiří Jurečka
Vypracoval	:	Ing. Jiří Jurečka
Stupeň	:	DPS
Datum	:	ŘÍJEN 2025

# D.1.2.1-01 Technická zpráva

## **1. Úvod**

Projektová dokumentace řeší vnitřní rozvody kanalizace a vodovodu pro rekonstrukci haly ZŠ Mařádkova. Součástí rekonstrukce vnitřních rozvodů je oprava stávajících dešťových svodů a napojení na stávající dešťovou kanalizaci. Přípojka jednotné kanalizace je stávající napojená na kanalizaci v ulici Mařádkova. Stávající přípojka vody z ulice Mařádkova je stávající ukončena v technické místnosti haly stávající vodoměrnou soupřavou.

Projekt vycházel z podkladů stavební části vypracované kolektivem ing. arch. Chvátalem, z podkladů stávajícího stavu objektu, průzkumem stavby a dle požadavků investora. Projekt byl zpracován dle platných legislativních dokumentů a norem.

### **1.1 Údaje o stavbě:**

Název stavby: „

## **ZŠ MAŘÁDKOVA – HALA REKONSTRUKCE**

Část PD: „D.1.2.1 – ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE“

Místo stavby:

k. ú. Opava Předměstí

parc.č. 45/1, 45/4, 45/7, 47/1, 44/1

### **1.2 Údaje o investorovi:**

Statutární město Opava, Horní ná. 69, 747 01 Opava

### **1.3 Údaje o zpracovateli:**

J&J STUDIO INŽENÝRSKÉ SÍTĚ s.r.o.

Sídlo: Chelčického 27, 74705 Opava

Ateliér: U Náhonu 2832/6, 74601 Opava

Tel.: 553654308

IČ: 26864169

DIC: CZ26864169

Datová schránka: i7q47qb

Zodp. projektant: Ing. Jiří Jurečka - ČKAIT 1100770

### **1.4 Stávající stav**

Objekt haly ZŠ Mařádkova je napojen stávající přípojkou jednotné kanalizace do stávající jednotné kanalizace vedené v ulici Mařádkova ve správě a provozování SmVaK a.s. Ostrava. Do této přípojky jsou svedeny veškeré odpadní vody z objektu a dešťové vody ze stávajících a nově navržených dešťových svodů.

**Stávající přípojka z ulice Mařádkova je z potrubí kameninového DN 300 v dobrém technickém stavu a kapacitně vyhoví současnému odběru vody objektu.**

Do objektu je přivedena přípojka vody (fakturační měření) ukončena vodoměrnou soupravou v technickém zázemí haly.

**Stávající přípojka z ulice Mařádkova je z potrubí PE D90 v dobrém technickém stavu a kapacitně vyhoví současnému odběru vody objektu.**

## **2. Návrh**

V rámci rekonstrukce stavu objektu je navržena oprava stávajících rozvodů vody, svislé kanalizace, částečně je navržena nová ležatá kanalizace.

### **3. Vnitřní vodovod**

#### **3.1 Rozvod studené a teplé vody**

Objekt tělocvičny je napojen ze stávající vodovodní přípojky D90 napojené na stávající vodovod DN 150 v ulici Mařádkova. Přípojka je ukončena stávající vodoměrnou soupravou v technické místnosti tělocvičny za obvodovou zdí. Za hlavním uzávěrem bude provedena odbočka pro požární rozvod s uzávěrem a zpětným ventilem. Rozvod vody bude veden nad podhledem a v konstrukci SDK příček, případně pod podlahou. Výtokové ventily se šroubením na hadici jsou navrženy u plynových kotlů pro doplňování vody v systému ÚT.

Teplá voda bude připravována centrálně v zásobníkovém ohřívači vody s dohřevem z plynového kotle (viz UT).

#### **3.2 Výpočet potřeby vody:**

Vodovodní síť je v zájmové lokalitě je zásobována pitnou vodou z RV Opava (RS DTP) HGP činí 297.65 m.n.m. Zásobované území je mírně svažité nacházející se v nadmořské výšce cca 250.62 m.n.m. přičemž nejvýše zásobované podlaží v objektu je na kótě 254 m.n.m. Stávající přípojka vody je napojena na stávající vodovod DN 150 v ulici Mařádkova.

**Tlak na vodovodním řádu v místě napojení přípojky je cca 0.40 MPa**

**V 2.NP a bude minimální tlak 0,35 Mpa.**

Dle vyhlášky č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů, dle § 15 odst. 5 – při zástavbě do dvou nadzemních podlaží hydrodynamický přetlak nejméně 0,15 MPa. Při zástavbě nad dvě nadzemní podlaží nejméně 0,25 MPa a dle § 15 odst. 4- max. přetlak v nejnižších místech vodovodní sítě každého tlakového pásma nesmí převyšovat hodnotu 0,6 MPa. V odůvodněných případech se může zvýšit na 0,7 MPa, **TLAKOVÉ POMĚRY - VYHOVUJÍ**

## Výpočet množství vody dle přílohy č.12 k vyhlášce č.428/2001

### 1. N. P.

Plocha tělocvičny: 232 osob (4,0 m<sup>2</sup> / osoba)

Gymnastický sál vč. fitka: 45

Sauna: 9

Celkem: 286 osob                      á 80l/os/den                       $Q_p = 22\,800 \text{ l/den}$

$Q_m = Q_p \cdot 1,29$                        $Q_m = 29\,515 \text{ l/den}$

### 2. N. P.

Hlediště: 621 osob

3 učebny x 30 90

Salonek VIP: 58

Celkem: 769 osob                      á 6 m<sup>3</sup>/rok                       $Q_p = 12\,641 \text{ l/den}$

$Q_m = Q_p \cdot 1,29$                        $Q_m = 16\,300 \text{ l/den}$

---

Celkem     $Q_p = 35\,441 \text{ l/den}$

$Q_m = 45\,815 \text{ l/den}$

$Q_{hmax} = Q_m \cdot k_h(2,1)/24$                        $Q_{hmax} = 3,99 \text{ m}^3/\text{den} \quad 1,1 \text{ l/s}$

**Roční spotřeba vody** dle vyhlášky č.428/2001 příloha č.12

$286 \cdot 20 \text{ m}^3/\text{rok} + 769 \cdot 6 \text{ m}^3/\text{rok} = 5720 + 4614 = 10\,334 \text{ m}^3/\text{rok}$

**Dimenze stávající přípojky D90 (průtok 4 l/s) převede výpočtové množství průtoku vody.**

**STÁVAJÍCÍ PŘÍPOJKA VODY KAPACITNĚ A TLAKOVĚ VYHOVÍ i po rekonstrukci tělocvičny.**

**Veškeré úpravy na vnitřních rozvodech budou provedeny za stávající vodoměrnou soupravou.**

## Výpočet potřeby teplé vody

Sportovní zařízení sprchy                      5 800 l/den

Sportovní zařízení návštěvníci                      6500 l/den

## **2.2 Vnitřní vodovod-pitná voda:**

Potrubí studené, teplé a cirkulační vody povede v celém svém rozsahu vedle sebe. V 1.NP bude vedeno v technické místnosti volně po konstrukci. Poté bude vyveden do jednotlivých sanitárních buněk do podhledu (zdíva) a u jednotlivých zařizovacích předmětů bude sveden dolů a případně zasekán do přiléhající stěny nebo předstěny. Odbočky pro jednotlivé provozy budou vybaveny uzavíracími kohouty. Vodovod pak bude u jednotlivých zařizovacích předmětů bude sveden dolů a případně zasekán do přiléhající stěny nebo předstěny.

Zdrojem teplé vody bude zásobník teplé vody, ohříváný tepelným čerpadlem s plynovým dohřevem (více viz vytápění stavby). Přednost ohřevu bude nastavena pro odběr TV. Materiál potrubí SV a TV bude PPR-3 PN20. Na potrubí je nutné zajistit dilataci pomocí pevných bodů a kompenzátorů dle technických podmínek výrobce potrubí. Potrubí bude uloženo v celém rozsahu do tepelně izolační pouzder. Rozvod studené vody je nutné izolovat proti rosení dle ČSN 755409, rozvod teplé vody pak v souladu s vyhláškou 193/2007 Sb. Prostupy požárně dělicími konstrukcemi je nutno provádět dle ČSN 73 0810 čl. 6.2.1.

Rozvody vody budou koordinovány s rozvody UT a vzduchotechniky.

## **2.3 Rozvod cirkulační vody**

Aby bylo docíleno maximální ekonomiky provozu a komfortu při užívání objektu, je součástí návrhu vnitřního vodovodu cirkulační rozvod. Cirkulační sestava bude složena (po směru proudění vody) z uzavěru s vypouštěním, filtru, cirkulačního čerpadla, zpětné klapky a uzavěru. Cirkulační potrubí bude napojeno na přívod cirkulační vody do zásobníku vody. Potrubí bude z materiálu PPR-3 PN20 a povede vždy v souběhu s potrubím TV. Rozvod cirkulované vody je nutné izolovat v souladu s vyhláškou 193/2007 Sb. Prostupy požárně dělicími konstrukcemi je nutno provádět dle ČSN 73 0810 čl. 6.2.1.

Rozvod teplé vody pro školu bude doplněn rozvodem cirkulační vody (potrubí), opatřeným cirkulačním čerpadlem. Stávající čerpadlo osazené na rozvodu vody ve škole bude demontováno a potrubí propojeno.

## **2.4 Vnitřní vodovod-požární rozvod:**

V souladu s požární zprávou je v objektu zachován požární rozvod s tím, že rozvody vody a hydranty budou vyměněny za hydranty D25. Požární vodovod bude začínat oddělením od rozvodu studené vody hned za vodoměrem. Bude zde osazena zpětná klapka DN40 a kulový kohout DN40. V 1.NP povede volně po konstrukci pod stropem s přívodním potrubím přes strop do 2.NP ke dvěma hydrantům.

Vnitřní požární rozvod je navržen z trub ocelových pozinkovaných DN40, DN32 a DN 25 (potrubí trvale zavodněno). Rozvod bude opatřen izolací proti rosení. Požární rozvod bude končit hydrantem DN25 s tvarově stálou hadicí délky 30 m. Hydranty budou vybaveny kulovým kohoutem a bude umístěn 1,1 – 1,3 m nad podlahou (od středu hydrantu). Prostupy požárně dělicími konstrukcemi je nutno provádět dle ČSN 73 0810 čl. 6.2.1.

## **2.5 Zkoušky vnitřního vodovodu**

Zkoušení vnitřního vodovodu provádí kvalifikovaná osoba za přítomnosti zástupce stavebníka. Zkoušení vnitřního vodovodu se provádí ve třech krocích:

- a) prohlídka potrubí

- b) tlaková zkouška potrubí
- c) konečná tlaková zkouška

Zkoušení vnitřního vodovodu se může provádět po částech. O prohlídce, tlakové zkoušce potrubí a konečné tlakové zkoušce vnitřního vodovodu nebo jeho části se zpracuje protokol.

Pokud je některá z tlakových zkoušek nevyhovující, musí se odstranit netěsnosti a tlakovou zkoušku opakovat.

a. Prohlídka potrubí

Při prohlídce musí být potrubí a armatury nezakryté. Potrubí smí být při prohlídce uloženo v ochranných trubkách. Prohlídkou se kontroluje, je-li vnitřní vodovod proveden podle projektu, v souladu s ustanoveními technických norem, s hygienickými předpisy a podmínkami stanovenými stavebním úřadem. Závady zjištěné při prohlídce se musí odstranit ještě před tlakovou zkouškou potrubí.

b. Tlaková zkouška potrubí

Tlaková zkouška potrubí se provádí po prohlídce vnitřního vodovodu buď vodou, nebo suchým vzduchem, případně inertním plynem (např. dusíkem). V budovách se zkouší nezakryté potrubí před montáží příslušenství, zařizovacích předmětů, přístrojů a zařízení (výtokových a pojistných armatur, čerpadel, ohříváčů apod.). Trubky smí být opatřeny náplekovou izolací anebo uloženy v ochranných trubkách.

• Tlaková zkouška potrubí vodou

Před tlakovou zkouškou potrubí vodou se musí všechny úseky vnitřního vodovodu propláchnout vodou. Při proplachování musí být vypouštěcí armatury určené pro odkalení otevřeny. Před zahájením tlakové zkoušky potrubí vodou musí být všechny průchozí uzavěry a regulační armatury ve zkoušeném úseku potrubí otevřeny, zkoušené potrubí odvzdušněno, napuštěno vodou o nejvyšším provozním přetlaku MOP po dobu nejméně 12 h (nejvíce 7 dnů) a všechny vývody uzavřeny zátkami, víčky nebo slepými přírubami.

Tlaková zkouška potrubí vodou se provádí podle ČSN EN 806-4.

• Tlaková zkouška potrubí vzduchem nebo inertním plynem:

Při tlakové zkoušce potrubí vzduchem nebo inertním plynem je zkušební přetlak 250 kPa (v odůvodněných případech nejvíce 300 kPa) bez ohledu na nejvyšší návrhový přetlak podle ČSN EN 806-1 a ČSN EN 806-4. Zkušební přetlak nesmí po dobu jedné hodiny (doba trvání zkoušky) poklesnout o více než 20 kPa. Při větším poklesu je třeba výsledek tlakové zkoušky označit za nevyhovující. Při tlakové zkoušce potrubí vzduchem nebo inertním plynem musí být všechny vývody zkoušeného potrubí uzavřeny zátkami, víčky nebo slepými přírubami. Nesmí se používat zátky nebo přechodky s plastovým závitem.

c. Konečná tlaková zkouška

Konečná tlaková zkouška se provádí vodou, kterou je vnitřní vodovod zásobován. Před zahájením zkoušky musí být potrubí řádně propláchnuto vodou. Zkouška se provádí po montáži všech zařizovacích předmětů, výtokových a pojistných armatur a příslušenství vnitřního vodovodu. Vodovod se před zkouškou ponechá pod provozním přetlakem vody nejméně 24 hodin (nejvíce 7 dnů). Konečná tlaková zkouška se provádí provozním přetlakem dosaženým v okamžiku zahájení zkoušky. Při zahájení zkoušky se uzavře uzavěr na začátku zkoušeného vodovodu (např. hlavní uzavěr objektu) a odečte se hodnota zkušební přetlaku. Zkušební

přetlak nesmí po dobu jedné hodiny od zahájení zkoušky klesnout o více než 20 kPa. Při větším poklesu je třeba výsledek tlakové zkoušky označit za nevyhovující.

## **2.6 Uvedení do provozu**

Provoz a údržba vnitřního vodovodu bude provedena dle ČSN 75 5409 a ČSN EN 806-5.

- **Obecně**

Zodpovědnost za provozování, kontrolu a údržbu vnitřního vodovodu má jeho vlastník. Údržba vnitřního vodovodu musí být prováděna kvalifikovanou osobou. Vnitřní vodovod musí být stále pod přetlakem vody. Pouze vnitřní vodovody nebo jejich části, které nebudou po dobu delší než 7 dnů používány, a úseky, v nichž probíhají opravy, se mohou dočasně uzavřít, a popř. vypustit. Přerušování provozu cirkulačního čerpadla se nedoporučuje. Při přerušovaném provozu cirkulačního čerpadla smí být toto čerpadlo vypnuto po dobu celkem nejvíce 8 h v průběhu dne (24 h).

- **Dokumentace**

Dodavatel vnitřního vodovodu musí objednateli předat dokumentaci dodanou výrobcí osazených zařízení a seznámit ho s provozem a údržbou těchto zařízení. Tato dokumentace a informace o provozu a údržbě zařízení musí být předány vlastníkovvi nebo správci nemovitosti. O předání dokumentace se provede zápis.

- **Údržba**

K zajištění správné funkce vnitřního vodovodu se má alespoň třikrát ročně přezkoušet funkce (nebo aspoň pohyblivost) všech uzávěrů. To neplatí pro uzávěry deklarované výrobcem jako bezúdržbové. Armaturami, které se otevírají a zavírají pootočením o 90° (kulové kohouty nebo uzavírací klapky), se smí vodovod uzavírat a otevírat jen při údržbě a opravách. Používat je může jen osoba, seznámená se zásadami jejich obsluhy. Doporučuje se alespoň jednou ročně vizuálně zkontrolovat funkčnost a stav vodoměrů. Rutinní údržba potrubí, výtokových armatur, uzavíracích armatur a zařízení, se musí provádět podle pokynů výrobce. Zvláště zabezpečovací zařízení a zařízení zabráňující zpětnému průtoku musí být udržována ve stavu zajišťujícím bezpečný provoz. Doporučené četnosti kontrol a údržby součástí vnitřních vodovodů, včetně postupů kontrol a údržby je uveden v ČSN EN 806-5.

- **Provozování**

Připojení zařízení může ovlivnit jakost vody, jakoukoliv úpravu a připojení musí provádět pouze příslušně kvalifikovaní pracovníci. Připojení zařízení a přístrojů (např. myček nádobí a praček) musí být odpovídajícím způsobem chráněna proti zpětnému průtoku podle EN 1717. Hadice (např. zahradní hadice) musí být připojeny pouze k odběrným místům pro tento účel určeným, která jsou speciálně pro připojení hadic určena a jsou vybavena odpovídající ochranou proti zpětnému průtoku. Části vodovodu, které se používají zřídka (např. potrubí k pokojům pro hosty, do garáží nebo k výtokovým armaturám v suterénních prostorách) musí být v pravidelných intervalech proplachovány nejméně 1krát týdně. Vodovodní potrubí nesmí být vystaveno vnějšímu zatížení. Zvláštní pozornost musí být věnována funkčnosti a zajištění servisu pojistných a ochranných zařízení.

## **2.7 Provoz a údržba**

Provoz a údržba vnitřního vodovodu bude provedena dle ČSN 75 5409 a ČSN EN 806-5.

- **Obecně**

Zodpovědnost za provozování, kontrolu a údržbu vnitřního vodovodu má jeho vlastník. Údržba vnitřního vodovodu musí být prováděna kvalifikovanou osobou. Vnitřní vodovod musí být stále

pod přetlakem vody. Pouze vnitřní vodovody nebo jejich části, které nebudou po dobu delší než 7 dnů používány, a úseky, v nichž probíhají opravy, se mohou dočasně uzavřít, a popř. vypustit. Přerušování provozu cirkulačního čerpadla se nedoporučuje. Při přerušovaném provozu cirkulačního čerpadla smí být toto čerpadlo vypnuto po dobu celkem nejvíce 8 h v průběhu dne (24 h).

- **Dokumentace**

Dodavatel vnitřního vodovodu musí objednateli předat dokumentaci dodanou výrobcí osazených zařízení a seznámit ho s provozem a údržbou těchto zařízení. Tato dokumentace a informace o provozu a údržbě zařízení musí být předány vlastníkovvi nebo správci nemovitosti. O předání dokumentace se provede zápis.

- **Údržba**

K zajištění správné funkce vnitřního vodovodu se má alespoň třikrát ročně přezkoušet funkce (nebo aspoň pohyblivost) všech uzávěrů. To neplatí pro uzávěry deklarované výrobcem jako bezúdržbové. Armaturami, které se otevírají a zavírají pootočením o 90° (kulové kohouty nebo uzavírací klapky), se smí vodovod uzavírat a otevírat jen při údržbě a opravách. Používat je může jen osoba, seznámená se zásadami jejich obsluhy. Doporučuje se alespoň jednou ročně vizuálně zkontrolovat funkčnost a stav vodoměrů. Rutinní údržba potrubí, výtokových armatur, uzavíracích armatur a zařízení, se musí provádět podle pokynů výrobce. Zvláště zabezpečovací zařízení a zařízení zabráňující zpětnému průtoku musí být udržována ve stavu zajišťujícím bezpečný provoz. Doporučené četnosti kontrol a údržby součástí vnitřních vodovodů, včetně postupů kontrol a údržby je uveden v ČSN EN 806-5.

- **Provozování**

Připojení zařízení může ovlivnit jakost vody, jakoukoliv úpravu a připojení musí provádět pouze příslušně kvalifikovaní pracovníci. Připojení zařízení a přístrojů (např. myček nádobí a praček) musí být odpovídajícím způsobem chráněna proti zpětnému průtoku podle EN 1717. Hadice (např. zahradní hadice) musí být připojeny pouze k odběrným místům pro tento účel určeným, která jsou speciálně pro připojení hadic určena a jsou vybavena odpovídající ochranou proti zpětnému průtoku. Části vodovodu, které se používají zřídka (např. potrubí k pokojům pro hosty, do garáží nebo k výtokovým armaturám v suterénních prostorách) musí být v pravidelných intervalech proplachovány nejméně 1krát týdně. Vodovodní potrubí nesmí být vystaveno vnějšímu zatížení. Zvláštní pozornost musí být věnována funkčnosti a zajištění servisu pojistných a ochranných zařízení.

## **4.Vnitřní kanalizace**

### **4.1.1 Vnitřní kanalizace splašková**

Splaškové odpadní vody jsou odváděny systémem vnitřní splaškové kanalizace do stávající splaškové ležaté kanalizace a stávající jednotné kanalizační přípojky napojené do stávající jednotné kanalizace v ulici Mařádkova. Na stávající ležaté kanalizaci jsou osazeny dvě revizní šachty, které budou vyčištěny, opatřeny čistícími kusy a pachotěsnými poklopy.

V rámci opravy a vložení nových odboček na ležaté kanalizaci se provede vyčištění a revize kanalizace. Stávající vnitřní kanalizace objektu, která se nevyužije bude odpojena, zaslepena a zafoukána hubeným betonem.



Vnitřní splašková kanalizace je určena k odvádění odpadních splaškových vod běžného charakteru od zařizovacích předmětů dle výkresové dokumentace. Odváděny budou rovněž úkapy pojistných ventilů a kondenzátní vody ze zařízení ÚT a VZT.

Zařizovací předměty budou napojeny přípojevacím potrubím do nově navržených a částečně stávajících svislých odpadních potrubí. Nejvzdálenější svislé odpadní potrubí budou vyvedeny nad střechu objektu a ukončena ventilační hlavicí. Ostatní svislá odpadní potrubí budou ukončena přivětrávací hlavicí v podhledu. Na odpadních potrubích budou osazeny čistící tvarovky, a to nad odbočkami cca 1m nad podlahou. V místě tvarovky, která bude obezděna budou osazena dvířka 150/300 pro přístup k čistícímu kusu.

#### 4.1.2. Množství odpadních vod

##### odborný odhad množství splaškových vod

###### 1. N. P.

Plocha tělocvičny: 232 osob (4,0 m<sup>2</sup> / osoba)

Gymnastický sál vč. fitka: 45

Sauna: 9

Celkem: 286 osob                      á 20 m<sup>3</sup>/rok

###### 2. N. P.

Hlediště: 621 osob

3 učebny x 30 90

Salonek VIP: 58

Celkem: 769 osob                      á 6 m<sup>3</sup>/rok

$286 * 20\text{m}^3/\text{rok} + 769 * 6\text{m}^3/\text{rok} = 5720 + 4614 = 10\,334\text{ m}^3/\text{rok}$

množství kondenzátu VZT, chlazení PH 2 až 4.                      30,2 m<sup>3</sup>/rok

množství kondenzátu 4 x tepel. čerpadla PH 2 až 4.                      13,8 m<sup>3</sup>/rok

kondenzátu celkem                      44,0 m<sup>3</sup>/rok

množství kondenzátu z plynového kotle 50kW PH 2 až 4.                      5,0 m<sup>3</sup>/rok

Kondenzát z kotle bude do kanalizace vypouštěn přes neutralizační box.

**Roční množství splaškových vod                       $Q_r = 10\,383\text{ m}^3/\text{rok}$**

#### 4.2.1 Vnitřní kanalizace dešťová

V rámci stabilizace objekt bude vyměněna střešní krytina a stávající dešťové svody budou nahrazeny novými s doplněnými o další svody. Tvar střechy a její odvodnění bude beze změny. Dešťové svody budou opatřeny lapači splavenin. Dva metry nad úrovní terénu bude osazeno litinové potrubí, do kterého bude napojen svislý svod. Venkovní svody jsou napojeny ležatou kanalizací do stávající přípojky jednotné kanalizace napojené do stoky v ulici Mařádkova. Odvodnění vstupu a zádveří je odvodňovacím kanálkem.

#### 4.2.2 Výpočet množství dešťových vod

Výpočet množství dešťových vod je proveden ve smyslu ČSN 756101. Vychází z odvodňované plochy S (ha),

intenzity deště 15 ti minutového deště  $i = 157\text{ l/s/ha}$  při peridicitě 0.5.

$i = 300\text{ l/s}$  při peroidicitě 0.01

Roční srážkový úhrn je 580 mm.

Zpevněné plochy . střecha stávající	1990 m <sup>2</sup>	1,0	1990
dlažba stávající	200 m <sup>2</sup>	0.6	120
CELKEM			2110

$$Q_p = 2110 \times 157 = 33.12 \text{ l/s} \quad Q_{\max} = 2110 \times 300 = 63,3 \text{ l/s}$$

Roční množství dešťových vod při srážkovém úhrnu 580 mm/ha

$$Q_{\text{rok}} = 2110 \times 0,58 = 1223,8 \text{ m}^3 \text{rok}^{-1}$$

## CELKOVÉ MNOŽSTVÍ VYPOUŠTĚNÝCH VOD DO JEDNOTNÉ KANALIZACE

$$10339 + 1223,8 = 11\,562,8 \text{ m}^3/\text{rok}$$

**KAPACITA KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKY DN 300 PŘI SPÁDU 1% JE 145,8 l/s.**

**Max. průtok odpadním potrubím je 64.4 l/s.**

## DIMENZE STÁVAJÍCÍ KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKY VYHOVUJE

### 4.3 Materiál a tlaková zkouška kanalizace

Venkovní kanalizace je napojena do stávající přípojky jednotné kanalizace DN 300.

Uložení potrubí je do lože a obsyp potrubí je prosátou zeminou o maximální velikosti jednotlivých částic 20 mm (popřípadě do písku). Výkop bude široký 0,6-0,8 metrů.

Svodná ležatá potrubí vedená pod podlahou 1.NP budou provedena z trub vč. tvarovek PVC-U systém „KG“. Odpadní a přípojovací potrubí jsou navržena z trub PP systém „HT“. Spojování potrubí bude na hrdla a pryžový kroužek.

Vzhledem k náročnosti na technické požadavky výrobce je nutné, aby byly dodrženy veškeré technické podmínky, které požaduje firma vyrábějící potrubí. Jedná se především o umístění kluzných bodů, pevných bodů, tzv. dlouhých hrdel zajišťujících kompenzaci potrubí. Uchycení potrubí bude provedeno přes objímky s vystýlkou. Při montáži je nutné dbát pokynů výrobce z hlediska uložení potrubí, dilatace apod.

Pokládka, spojování potrubí a zemní práce budou provedeny dle příslušných norem a dle pokynů výrobce.

Přípojovací potrubí bude z materiálu HT (PP) a je vedeno ve spádu min. 3 % od zařizovacích předmětů k potrubí odpadnímu. Je vedeno ve zdivu a v podhledu. Potrubí kondenzátu je vybaveno odpadními ventily H138.

Odpadní potrubí bude z materiálu HT (PP). Jde o potrubí Větrací potrubí bude ukončeno 0,5 m nad úrovní okolních konstrukcí větracím komínkem. Některá odpadní potrubí jsou vybaveny přívzdušňovacími ventily (viz schéma kanalizace).

Svodné potrubí (ležaté) bude z materiálu KG (PVC-U SN8). Na svodné potrubí jsou napojena veškerá splašková odpadní potrubí. Přejít z odpadního potrubí na svodné bude proveden:

- a) pomocí patkového kolena s úhlem 87° nebo dvěma koleny s úhlem 45° a zvětšením jmenovité světlosti odpadního potrubí těsně nad nimi, nebo
- b) pomocí dvou kolen o uhlu 45° s mezikusem trubky o délce min. 250 mm bez změny jmenovité světlosti.

Svodná potrubí je možno spojit pouze jednoduchými odbočkami s bočním úhlem připojení 45 až 60°. Při realizaci musí být dodržena minimální bezpečná vzdálenost potrubí od základových konstrukcí při jejich vzájemném souběhu tak, aby nedošlo k mechanickému

poškození potrubí vlivem roznášecího úhlu zatížení základů. Hlavní trasy ležaté kanalizace budou DN160 a DN125 ve spádu minimálně 3 %.

Čistitelnost a revize ležaté kanalizace je zajištěna stávajícími revizními šachtami.

#### **4.4 Zkouška vnitřní kanalizace**

Zkouška vnitřní kanalizace provedena v souladu s ČSN 75 6760. Zkouška vnitřní kanalizace se skládá z technické prohlídky, zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí a zkoušky plynotěsnosti odpadního, připojovacího a větracího potrubí.

- **Technická prohlídka**

Technická prohlídka se provede před zkouškou vodotěsnosti a plynotěsnosti. Potrubí se musí ponechat k prohlídce přístupné a očištěné, tj. nezakryté, nezasypané a nezazdžené, a to tak, aby spoje byly dostupné. O výsledku technické prohlídky se provede záznam.

- **Zkouška vodotěsnosti**

Zkouška vodotěsnosti svodného potrubí se provede vodou bez chemických 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 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 veškerý vzduch měl možnost uniknout. Pro potrubí z plastu je tato doba stanovena na 30 minut. 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 3kPa, nejvýše 50kPa. 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 0,5l/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.

- **Zkouška plynotěsnosti**

Zkouška plynotěsnosti se provádí vzduchem po dočasném utěsnění odpadního, připojovacího a větracího potrubí. Potrubí se musí ponechat ke zkoušce přístupné a očištěné, tj. nezakryté a nezazdžené, a to tak, aby spoje byly dostupné. Natlakování odpadního potrubí se provádí přes napouštěcí armaturu zkušebního víka čistící tvarovky, které je opatřeno tlakoměrem, na hodnotu zkušebního přetlaku 400 Pa. Zkouška plynotěsnosti je vyhovující, jestliže ve zkoušeném úseku po 30 minutách od natlakování nedojde k většímu poklesu tlaku než 50 Pa. Při negativním výsledku zkoušky je třeba zjistit místa netěsností, např. pěnотvorným roztokem, závady odstranit a zkoušku plynotěsnosti opakovat. O výsledku zkoušky plynotěsnosti vnitřní kanalizace se provede záznam.

### **5. Zařizovací předměty**

V objektu jsou použity běžné sériově vyráběné zařizovací předměty vyhovující účelům v daném objektu a platným hygienickým předpisům. Výběr konkrétního typu a jeho barevné provedení provede investor ve spolupráci s architektem, resp. dodavatelem stavby. V rámci

rekonstrukce objektu je rovněž navržena výměna stávajících zařizovacích předmětů za nové, které odpovídají současným standartům.

#### VÝPIS ZAŘIZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ

OZN.	Název	Popis	KS
K	KLOZET	ZÁCHODOVÁ MÍSA ZÁVĚSNÁ S HORIZONTÁLNÍM (ŠIKMÝM) ODPADEM, SPLACHOVÁNÍ DĚLENÉ 3,5/6l, VESTAVĚNÝ MODUL, PŘIPOJENÍ SV PŘES ROHOVÝ VENTIL, SEDÁTKO S POKLOPEM ANTIBAKTERIÁLNÍ ÚPRAVA, ZPOMALOVACÍ SKLÁPĚNÍ	12
U	UMYVADLO	UMYVADLO BÍLÉ KERAMICKÉ 550/420/120 mm, STOJÁNKOVÁ JEDNOPÁKOVÁ CHROMOVANÁ SMĚŠOVACÍ BATERIE, PŘIPOJENÍ NA VODU PŘES ROHOVÉ VENTILY, PLASTOVÁ VODNÍ ZÁPACH. UZÁVĚRA <sub>max</sub> . VÝTOK 6l/s	14
DD	DŘEZ DVOJITÝ	VESTAVĚNÝ NEREZ DVOUDŘEZ , ROZMĚR 1200/600 mm, NÁSTĚNNÁ SMĚŠOVACÍ BATERIE S PRODLOUŽENÝM RAMÉNKEM PRO PŘIPOJENÍ SV A TV, PLASTOVÁ VODNÍ ZÁPACH. UZÁVĚRA S PŘÍPOJKOU PRO DVA DŘEZY	4
Vý	VÝLEVKA	VÝLEVKA KERAMICKÁ, PŘIPOJENÍ SV PRO TLAKOVÝ VENTIL PŘES ROHOVÝ VENTIL, KRYCÍ PLASTOVÁ MŘÍŽKA, NÁSTĚNNÁ SMĚŠOVACÍ BATERIE S PRODLOUŽENÝM RAMÉNKEM, PODOMÍTKOVÝ MODUL	2
P	PISOÁR	PISOÁR S AUTOMATICKÝM SPALCHOVAČEM 2l/s, NAPÁJENÍ ZE SÍTĚ, ZADNÍ PŘÍVOD VODY, ROHOVÝ VENTIL. MAX. OBJEM SPLACHOV. VODY 1litr	9
Sr	SPRCHA	SOUPRAVA VESTAVĚNÁ (RUČNÍ SPRCHA S FLEXI HADICÍ + PEVNÁ HLAVICE S KLOUBEM), ČASOVÝ VENTIL	16
St	SPRCHA	SOUPRAVA VESTAVĚNÁ, ČASOVÝ VENTIL, PEVNÁ HLAVICE	4
Ki	KLOZET -TZP	KLOZET ZÁVĚSNÝ – IMOBILNÍ, VÝŠKA SEDU 48-50cm S HORIZONTÁLNÍM (ŠIKMÝM) ODPADEM, SPLACHOVÁNÍ DĚLENÉ 3,5/6l, VESTAVĚNÝ MODUL, PŘIPOJENÍ SV PŘES ROHOVÝ VENTIL, SEDÁTKO S POKLOPEM ANTIBAKTERIÁLNÍ ÚPRAVA., DOPLNĚNÉ BOČNÍ ODDÁLENÉ OVLÁDÁNÍ SPLACHOVÁNÍ MADLO	1
Ui	UMYVADLO -TZP	UMYVADLO ZDRAVOTNÍ 64x50cm ZÁPACHOVÁ UZÁVĚRKA MÍSTOŠETRČÍCÍ, BATERIE UMYVADLOVÁ, STOJÁNKOVÁ, PÁKOVÁ S PRODLOUŽENOU OÁKOU, max. výtok 6l/s, MADLO, ZRCADLO SKLOPNÉ	1
Si	SPRCHA -TZP	SOUPRAVA VESTAVĚNÁ (RUČNÍ SPRCHA S FLEXI HADICÍ + PEVNÁ HLAVICE S KLOUBEM), SEDÁTKO, MADLO ODVOD. KANÁLEK 800 MM	1
	ODVOD. KANÁLEK	SPRCHOVÝ ŽLAB, NEREZ ŠÍŘKA75 MM, DÉLKA 900 MM, ODTOK DN 50	1
	ODVOD. KANÁLEK	SPRCHOVÝ ŽLAB, NEREZ ŠÍŘKA75 MM, DÉLKA 800 MM, ODTOK DN 50	1

	ODVOD. KANÁLEK	SPRCHOVÝ ŽLAB, NEREZ ŠTĚRBINOVÝ, DÉLKA 2000 MM, ODTOK DN 100	1
	ODVOD. KANÁLEK	SPRCHOVÝ ŽLAB, NEREZ ŠTĚRBINOVÝ, DÉLKA 3000 MM, 2x ODTOK DN 100	4

Veškeré zařizovací předměty musí být napojeny na zápachovou uzávěru s výškou vodního sloupce min. 50 mm. U zařízení pro ohřev TV bude vyvedeno připojovací potrubí, které bude pod pojistnými ventily ukončeno úkapovým kalichem (nálevkou) DN32.

## 6. Ochrana zdraví a ochrana proti hluku a vibracím

Při stavbě musí být dodržovány platné předpisy požární ochrany a předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Veškeré opravy zařízení je možno provádět jen za dodržení všech bezpečnostních předpisů a příslušných opatření. Připojení jednotlivých zařízení musí splňovat příslušné normy ČSN a ESČ.

## 7. Bezpečnost při realizaci a užívání

Při realizaci stavby a souvisejícího zařízení musí být dodrženy požadavky zákona č. 309/2006 Sb. a vyhlášky č. 268/2009 Sb. Při provádění montáží je nutno dodržovat příslušné bezpečnostní předpisy a předpisy požární ochrany. Zařízení může být uvedeno do provozu až po provedení všech předepsaných zkoušek a revizí.

Rutinní údržba potrubí, výtokových armatur, uzavíracích armatur a zařízení, se musí provádět podle pokynů výrobce v rozsahu min. 1x ročně. K údržbě patří vizuální kontrola, rutinní údržba a pokud je to nutné také výměna jakýchkoliv opotřebovaných částí s přihlédnutím k požadavkům a doporučením výrobce zařízení. Za provoz a údržbu vnitřní kanalizace odpovídá její vlastník. Kanalizační armatury se musí kontrolovat nejméně 2x ročně, není-li výrobcem stanoveno jinak. Při předání hotového díla se sepíše protokol a převzetí a zhotovitel předá tento protokol společně s dokumentací skutečného provedení stavby a pokyny pro údržbu a používání objednateli.

Všeobecně platí pro ochranu a bezpečnost zdraví tyto zásady:

- vybavit všechny zaměstnance ochrannými pomůckami podle profese práce, kterou vykonávají
- zajištění strojů a el. motorů proti nebezpečnému dotyku uzemněním
- dbát na řádné vyvěšení el. kabelů a způsobu uchycení kabelů
- vyžadovat od podřízených pracovníků hlášení každého pracovního úrazu
- vykazovat ze staveniště osoby nepovolané nebo podnapilé a dodržovat zákaz pití alkoholu na pracovišti.

## 8. Požadavky na související profese

Požadavky na stavební část: provedení chrániček, prostupů a drážek pro trubní rozvody, zához drážek, opláštění („zakufrování“) stoupacích vedení vodovodu, odpadního potrubí kanalizace a vedení pod stropem. Obnova obkladů a dlažeb po zazděných rozvodech. Oprava mazanin po ležaté kanalizaci.

Požadavky na část elektro: zajištění přívodu proudu pro ohřívače vody.

Požadavky na část vytápění: odvod kondenzátu, koordinace rozvodu potrubí  
Požadavky na dodavatele: provedení zkoušek v souladu s ČSN 060310

## **9. Pokyny pro montáž**

Montáž všech zařízení bude prováděna vždy podle montážního návodu výrobce.

Opava říjen 2025

Vypracoval: Ing. Jiří Jurečka