

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1 ÚVOD

Tento projekt řeší koncepční návrh vodovodu a kanalizace s využitím šedých a dešťových vod. Jedná se o bakalářskou práci s názvem „Úspory vody v budovách a řešení pro hotely“.

1.1 Popis objektu

Jedná se o hotel apartmánového typu. V suterénu je navržena hromadná garáž. V 1. NP je umístěna recepce, kavárna, prodejny, byt správce a další prostory nutné pro provoz objektu. Ve 2. až 4. NP jsou apartmány. V 5. podlaží je wellness – technologické řešení není součástí zadání.

1.2 Podklady

Podkladem bylo architektonicko-stavební řešení inspirované reálnou stavbou hotelu.

2 NAVRHOVANÉ PŘÍPOJKY

2.1 Splašková kanalizační přípojka

Je navržena přípojka PVC-KG SN8 DN 150 v délce 7,4 m ve sklonu 3% ke kanalizační síti. Přípojka začíná za venkovní revizní šachtou a napojena je přes odbočku do oddílné kanalizace v hloubce 3,9 m pod komunikací.

2.2 Dešťová kanalizační přípojka

Je navržena přípojka PVC-KG SN8 DN 200 v délce 3,71 m ve sklonu 2% k recipientu. Přípojka začíná za retenční nádrží, z které budou dešťové vody odváděny regulovaným odtokem do vodního toku.

2.3 Vodovodní přípojka

Je navržena přípojka PE 100 110x6,6 SDR17 – DN 100 o světlosti 73,2 mm v délce 8,39 m ve sklonu 2% směrem k veřejné vodovodní síti. Krytí je 2,0 m pod terénem. Vodovodní přípojka bude ukončena uvnitř objektu před vodoměrem.

3 KANALIZACE

3.1 Splašková kanalizace

3.1.1 Zařizovací předměty a zařízení

Zařizovací předměty jsou keramické, dřezy jsou nerezové.

V 1. PP, které slouží jako hromadné garáže, navrhuji umístění odlučovač ropných látek sloužící k zachycení a odloučení neemulgovaných lehkých kapalin (zejména ropných látek) ze znečištěných vod stékajících z dopravní plochy. Odlučovač bude umístěn v nejnižším místě podlahy, podlaha je spádována v min. sklonu 2%.

3.1.2 Připojovací potrubí

Připojovací potrubí je z materiálu PP HT a DN dle zařizovacího předmětu 40, 50, 70 a 100. Potrubí je vedeno v instalačních předstěnách a šachtách. Připojení zařizovacích ke kanalizaci je provedeno přes zápachovou uzavírku.

3.1.3 Odpadní a větrací potrubí

Odpadní potrubí je z PP HT DN 100, umístěno v instalačních šachtách pro jednotlivé apartmány. Dimenze odpadního potrubí se zvětšuje na DN 125 v místech zalomení v 1.NP. Odpadní potrubí, na které jsou připojeny zařizovací předměty v 1.NP, je zakončeno zaslepením. Zalomené odpadní potrubí s minimálním spádem 2% je vedeno v podhledech.

Přechod odpadního potrubí na svodné pod stropem 1.PP bude provedeno pomocí 2 kolen 45°. Před tímto přechodem bude osazena redukce na větší dimenzi v případě, že dimenze již nebyla zvětšována v 1. NP kvůli zalomení odpadního potrubí.

Větrání splaškového odpadního potrubí je provedeno prodloužením odpadního splaškového potrubí min. 500 mm nad úroveň střechy v místech do 3m od oken alespoň 1000 mm nad úroveň střechy.

3.1.4 Svodné potrubí

Svodné potrubí z PP HT je zavěšeno objímkami v 1. PP pod stropní konstrukcí ve sklonu 2%. Všechna svodná potrubí jsou následně spojena ve dva hlavní svody, kde každý v jiné části objektu bude u stěny přecházet pod podlahu, dále přes čistící betonovou šachtu ven z objektu. Tyto větve se spojí vně objektu před betonovou revizní šachtou, na kterou bude napojen jeden svod.

3.1.5 Čistírna šedé vody

Čistírna šedé vody a akumulační nádrž budou umístěny v 1. NP. Vypouštěcí potrubí z nádrže odvede přebytečné splaškové splaškové kanalizace.

Návrh systému je stanoven na základě vyčíslených hodnot produkované a následně spotřebované vody. Navržena je čistírna AS-GW SiClaro 3 o objemu 2x 2700 l. Jedná se o propojenou reakční nádrž s akumulační nádrží. Do reakční nádrže natékají šedé vody a jsou čištěny, v akumulační nádrži je skladována přečištěná provozní voda. Maximální denní nátok do čisticí komory je 2700 litrů šedé vody, stejně tak do akumulační nádrže, množství potřebné provozní vody bylo určeno na 2660 l/den. Reakční nádrž je napojena na splaškovou kanalizaci a přebytečná voda je odváděna pomocí bezpečnostního přepadu. Obě nádrže a kanalizační potrubí jsou odvětrány. V případě potřeby je do systému doplňována pitná voda automatickou tlakovou stanicí přes volný výtok.

3.2 Dešťová kanalizace

3.2.1 Odvodnění střechy

Střechy budou odvodněny vyhřívanými střešními vpustěmi DN 100 nebo DN 125.

3.2.2 Odpadní potrubí

Odpadní dešťové potrubí je navrženo z plastového svařovaného potrubí PE. Potrubí bude vedeno v šachtách, případně podhledech.

Pod stropem 1. NP bude napojeno na svodné potrubí. Přejechod odpadního potrubí na svodné pod stropem 1.PP bude provedeno pomocí 2 kolen 45°. Před tímto přechodem bude osazena redukce na větší dimenzi.

3.2.3 Svodné potrubí

Svodné potrubí bude zavěšeno pod stropem 1.PP ve spádu 1% a bude vyvedeno do retenční nádrže s regulovaným odtokem.

3.2.4 Retenční nádrž

Je navržena železobetonová prefabrikovaná skládaná retenční nádrž o objemu 18 m³. Z nádrže bude veden regulovaný odtok pomocí vírového ventilu, který bude nastaven na hodnotu 2,4 l/s.

3.2.5 Akumulační nádrž

Je navržena plastová nádrž o objemu 1500 l. Nátok do nádrže probíhá přes filtrační prvky. Voda z nádrže je čerpána do tlakového zásobníku o objemu 30 l. Bezpečnostní přepad z nádrže je veden kanalizací do retenční nádrže.

4 VODOVOD

4.1 Vodovod pitné vody

Za vodoměrnou sestavou bude proveden rozvod vody do objektu. Vnitřní rozvod vody v objektu bude zahájen HUO. Odtud je voda vedena do technické místnosti, kde je centrálně ohřívána a skladována v zásobnících s elektrickým ohřevem (nebylo součástí návrhu). Rozvody vody jsou provedeny v instalačních prostorech a pod stropem.

Rozvod vody k jednotlivým výtokovým bateriím bude proveden z PVC přípojek vedených v předstěnách a drážkách.

4.2 Vodovod provozní vody

Součástí vnitřního vodovodu budou rozvody vyčištěné šedé vody – bílé vody, využívány pro splachování toalet a úklid. Rozvody bílé vody budou vedeny samostatným potrubním systémem společně s ostatními instalacemi v šachtách a předstěnách. Potrubí pro rozvod provozní vody nesmí být přímo spojováno s potrubím pitné vody (požadavek vyhl. č. 268/2009 Sb., ČSN EN 1717 a ČSN 73 6660). Vnitřní vodovod musí být oddělný, rozvádí zvlášť provozní a pitnou vodu. Při doplňování nádrže šedé vody pitnou vodou je třeba vodovod pitné vody chránit proti možnému zpětnému průtoku užitkové vody (dle ČSN EN 1717).

4.3 Požární vodovod

Pro hydranty bude zřízen samostatný rozvod požární vody, který bude napojen na přívod vody do objektu před HUO. Rozvod požární vody bude opatřen zpětným ventilem, uzavíracím ventilem a vypouštěcím ventilem.

5 ZÁVĚR

Cílem práce bylo navržení vodovodu a kanalizace vzhledem k úsporám pitné vody, čehož bylo dosaženo.