

Obsah

| | |
|--|---|
| 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE | 2 |
| 2. PODKLADY..... | 2 |
| 3. ÚVOD..... | 3 |
| 4. VNITŘNÍ VODOVOD | 3 |
| 4.1. Normativní předpisy | 3 |
| 4.2. Počty zařizovacích předmětů | 3 |
| 4.3. Uvažovaná obsazenost | 3 |
| 4.4. Výpočty | 3 |
| 4.5. Příprava TV | 4 |
| 4.6. Technické řešení vodovodu..... | 4 |
| 4.7. Prostupy potrubí..... | 5 |
| 4.8. Izolace potrubí | 5 |
| 5. VNITŘNÍ KANALIZACE..... | 6 |
| 5.1. Normativní předpisy | 6 |
| 5.2. Výpočty | 6 |
| 5.3. Technické řešení | 6 |
| 6. VNĚJŠÍ KANALIZACE | 7 |
| 6.1. Technické řešení | 7 |
| 7. DEŠŤOVÁ KANALIZACE..... | 7 |
| 7.1. Technické řešení | 7 |

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

| | | |
|-----------------------|---|--|
| Investor | : | Město Beroun, Husovo nám. č.p. 68, 266 01 Beroun |
| Objekt | : | Mateřská školka, Vrchlického 63, 266 01 Beroun |
| Zpracovatel | : | C.E.I.S. CZ s.r.o. Masarykovy Sady 51/27 737 01 Český Těšín |
| Zodpovědný projektant | : | Ing. Vladimír Baginský ČKAIT 110 1854 |
| Projektant | : | Radim Hečko |
| Část | : | Zdravotně technické instalace Vnitřní vodovod a kanalizace, vnější kanalizace |
| Datum | : | 10/2021 |
| Stupeň projektu | : | DPS – Dokumentace pro provedení stavby |

2. PODKLADY

- Vyhláška č. 361/2007 Sb.
- Normy:
 - ČSN 75 5409, ČSN EN 806, ČSN EN 805, ČSN 75 5455, ČSN EN 12056, ČSN 75 6760,
 - ČSN 75 6101, ČSN EN 752, ČSN EN 1610,
- projektová dokumentace pro stavební povolení
- požadavky investora

3. ÚVOD

Projektová dokumentace řeší nové rozvody studené pitné vody, teplé vody a cirkulace, vnitřní a vnější kanalizaci včetně jímání dešťových vod a zasakování na pozemku. Kanalizace je jednotná splašková společně s dešťovými.

4. VNITŘNÍ VODOVOD

4.1. Normativní předpisy

- ČSN 75 5409
- ČSN 75 5455
- ČSN 73 0873
- Vyhláška č. 120/2011 Sb. příloha č. 12

4.2. Počty zařizovacích předmětů

- | | |
|----------------------|-------|
| - WC | 20 ks |
| - Výlevka | 2ks |
| - Umyvadlo | 7 ks |
| - Umyvátko | 16 ks |
| - Dřez | 5 ks |
| - Sprcha | 4 ks |
| - Automatická pračka | 1 ks |
| - Myčka | 3 ks |

4.3. Uvažovaná obsazenost

- | | |
|-------------------|----|
| - Počet dětí | 75 |
| - Počet personálu | 8 |

4.4. Výpočty

Dimenzování vnitřního rozvodu studené pitné vody, teplé vody, cirkulace teplé vody a požárního vodovodu bylo provedeno dle ČSN 75 54 55 – Výpočet vnitřních vodovodů.

Výpočet špičkového průtoku vody:

| | Počet | Jmen. výtok vody [l/s] | Současnost [-] |
|------------|-------|---------------------------|-------------------|
| - Dřez | 5 ks | 0,2 | 0,3 |
| - Umyvadlo | 7 ks | 0,2 | 0,5 |
| - Umyvátko | 16 ks | 0,2 | 0,5 |
| - WC | 20 ks | 0,1 | 0,3 |
| - Výlevka | 3 ks | 0,2 | 0,8 |
| - Sprchy | 4 ks | 0,2 | 0,3 |
| - Myčka | 3 ks | 0,2 | 0,8 |
| - Pračka | 1 ks | 0,2 | 1 |

Celková špičková potřeba vody činí **1,33 l/s**. Stávající vodovodní přípojka DN 50 vyhovuje.

Celková potřeba vody za rok dle vyhl. 120/2011Sb.:

- Potřeba vody na osobu 16 m³/rok
- Počet osob 83
- Celkem 83x16=1328 m³/rok bez stravování
- Počet dnů: 200
- Potřeba vody na stravování: 83x8=664 m³/rok
- Celková potřeba vody: 1992 m³/rok

4.5. Příprava TV

Teplá voda bude připravována ve stojatém zásobníku o objemu 300 litrů, který bude ohříván plynovým kotlem. Řeší profese vytápění.

4.6. Technické řešení vodovodu

Vnitřní vodovod bude napojen na stávající vodoměrnou sestavu DN50. Potrubí bude provedeno z potrubí Ekoplastik PPR spojované polyfúzním svařováním, tlaková řada PN20. V objektu nejsou hydranty a rozvod požární vody.

Specifikum projektu je umístění zařizovacích předmětů pro děti v menší výšce než je standardem pro dospělé, k tomu je potřeba přizpůsobit vedení potrubí a umístění rohových ventilů pro připojení zařizovacích předmětů.

Pro dětská umývatka bude teplá voda centrálně směřována termostatickým ventilem na teplotu 36°C. U umyvátek budou pákové baterie bez směřování se studenou vodou.

Sprchy budou osazeny termostatickou směšovací baterií a sprchou s flexibilní hadicí.

U dřezů se předpokládají rovněž pákové směšovací stojánkové baterie s připojením na rohové kohoutky pod dřezem. U některých dřezů bude další rohový ventil pro připojení myčky.

Ze schématu je patrné umístění uzavíracích kohoutů v plastových skříňkách, aby bylo možné odstavit jen určité části rozvodu bez přerušení funkce jiných částí mateřské školky. Skříňky musí být přístupné.

Cirkulace teplé vody bude zajištěna cirkulačním oběhovým čerpadlem, které bude řízeno z regulace kotlů dle časového programu. Na cirkulačním potrubí jsou navrženy vyvažovací ventily pro nastavení průtoků do jednotlivých smyček. Vyvažovací ventily musí mít aretační polohy, musí umožňovat měření průtoků a plnit také uzavírací funkci.

V kotelně je také odbočka s ventilem pro napouštění systému vytápění.

V místnosti 0.16 bude přes obvodovou stěnu nainstalován zahradní ventil v proti zámrzném provedení pro připojení hadice a dodávku vody pro zahradu školky. Ventil musí být proveden tak, aby nebylo nutné vodu na zimu vypouštět. V této místnosti je umyvátko, které bude napojeno na studenou vodu a ohřev je řešen elektrickým ohřívačem, který se nastaví na teplotu max. 38°C.

4.7. Prostupy potrubí

Všechny prostupy potrubí skrz konstrukce zdí atd. budou chráněny ochrannou trubkou. Prostupy požárními úseky budou utěsněny proti požáru certifikovaným způsobem na požární odolnost dle požární zprávy a dle příslušných požárních norem ČSN 73 0810, ČSN 73 0802 A ČSN 73 0804.

Označení potrubí musí být provedeno v souladu s ČSN 13 0072. Předpokládá se popis vývodů a označení média potrubí na chodbách a viditelných částech potrubí tak, aby bylo možné identifikovat v každé místnosti kudy potrubí prochází o jaké potrubí se jedná. Hydranty

4.8. Izolace potrubí

Rozvody teplé a cirkulační vody vedené volně i v konstrukcích zdí budou opatřeny návlekovou tepelnou izolací z polyetylénu, potrubí viditelné bude izolováno polyetylenovými trubicemi s hliníkovou fólií a to včetně kolen a T-kusů.

4.9. Zkoušky a desinfekce potrubí

Po dokončení montáže celého domovního vodovodu se musí vnitřní vodovod před napojením na vodovod pro veřejnou potřebu vody prohlédnout a tlakově odzkoušet dle ČSN 75 5409. Zkoušení vnitřního vodovodu smí provádět pouze kvalifikovaná osoba. Zkoušení vnitřního vodovodu se provádí ve třech krocích:

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

O prohlídce a tlakové zkoušce potrubí a konečné tlakové zkoušce vnitřního vodovodu se zpracuje protokol i v případě, že výsledek je nevyhovující.

Zprovoznit vnitřní vodovod pro pitnou vodu je možno až po obdržení **Protokolu o mikrobiologické a chemické nezávadnosti vody** dle vyhlášky č.252/2004 z laboratoře akreditované ČIA. Po desinfekci se musí vodovod zprovoznit do 7 dnů.

5. VNITŘNÍ KANALIZACE

5.1. Normativní předpisy

Návrh vnitřní splaškové kanalizace se řídí normativními požadavky dle ČSN EN 12056 – Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy a ČSN 75 6760 – Vnitřní kanalizace.

5.2 Výpočty

V objektu bude celkem 75 dětí a 8 pracovníků., celkem 83 osob včetně stravování s kuchyní, kde je vaření ze surovin.

Na jednu osobu je denně potřeba vody podle výše uvedené vyhlášky 80 l (pobyt) + 22 l (stravování) = 102 l/den

$Q_{\text{den}} = 83 \times 102 \text{ l/den} = \mathbf{8466 \text{ l/den}}$

5.3 Technické řešení

Potrubí vnitřní kanalizace je navrženo z plastových trubek HT spojovaných hrdly s gumovým těsněním. V objektu je již zrekonstruován prostor kuchyně 0.04 a 0.05, tato část bude zachována, včetně výlevky v místnosti 0.03. Nachází se zde stávající stoupačky, do kterých budou napojeno nové svislé odpady, jedná se o odpady č. 1 a 2.

Stoupačky 1,2 a 3 budou vyvedeny nad střechu a osazeny větracími hlavicemi. Ostatní potrubí je z důvodu zvýšení kapacity osazeno přivětrávacími hlavicemi, pro které bude nutno zhotovit mřížky pro nasávání vzduchu a začlenit je do interiéru, popřípadě upravit kuchyňskou linku tak, aby byl k těmto prvkům přístup a umožnil kontrolu a případnou výměnu.

Specifikem jsou dětské klozety a umývatka se sníženou výškou, pro které je nutné snížit odpadní trubky. Veškeré klozety jsou se zadním odpadem. Dětské klozety jsou pouze ze sedátkem bez záklopu. Sprchové vaničky budou nad podlahou bez zástěn.

Myčky v kuchyňských linkách budou napojeny do sifonu dřezu.

V suterénu se nachází umyvadlo a WC, pro které je nutno instalovat přečerpávací stanice, které vytlačí splašky pod strop do ležaté kanalizace. Zde bude zhotoven přívod elektro, zásuvka 230V. Zařízení pod umyvadlem se osadí pod umyvadlo, např. do skříňky. Zařízení pro WC se osadí za WC místu. Do tohoto zařízení bude také napojen odpad kondenzátu z kotelny, který bude umožňovat také vypouštění soustavy vytápění nebo ohřívače teplé vody. Ohřívač se musí umístit na podstavec, aby byl výše. Max. teplota odpadní vody může být max. 50 °C.

Na stoupacích potrubích jsou navrženy čistící kusy, ke kterým musí být zajištěn přístup. Obdobně je nutno řešit odpadní vody z pračky, která je také umístěna na podstavci.

Veškeré prostupy je nutno obezdít, popřípadě obetonovat. V případě nesouladu stávajících potrubí s dokumentací je nutno řešit změny na místě během realizace.

6. VNĚJŠÍ KANALIZACE

6.1 Technické řešení

Na pozemku objektu se nachází dvě stávající šachtice RŠ1 a RŠ2, které jsou napojeny na veřejnou kanalizaci kanalizační přípojkou DN 200. Nově se provede napojení stávající budovy na veřejnou kanalizaci novým potrubím přes šachtici RŠ3.

Není zcela známa hloubka potrubí v místě napojení nového potrubí na kanalizační přípojkou DN 200, ani materiál potrubí. Po obnažení kanalizace je nutno vyřešit detail napojení a posoudit zda je nutné přečerpávat splaškové vody čerpacími stanicemi v suterénu.

Do kanalizace budou napojeny i dešťové svody z čelní strany od ulice. Dešťové vody z přístavby a ze střech v zadní části budou využity a vsakovány na pozemku.

Potrubí bude z materiálu KG s podsypem pískem 15 cm a obsypem 20 cm nad potrubí. Zbytek výkopu bude zasypan zeminou a zhutněn. Výkop je nutno provádět z opatrností v místě křížení se stávající přípojkou pitné vody a vytyčit další kabely a přípojky k objektu.

Stěny výkopů je nutné zajistit proti sesuvu. Ručně kopané svislé boční stěny v zastavěném území o hloubce výkopu, který je větší než 1,3 m, musí být zabezpečeny pažením.

Šachtice RŠ3 bude provedena z přímým dnem pro potrubí KG200. Těleso šachty bude z korugované trubky o průměru 600, ukončené litinovým poklopem A15 s odolností do 1,5 tuny a teleskopickým adaptérem.

Spády a délky úseků jsou patrné z podélných profilů. Veškeré prostupy základovou konstrukcí budou provedeny jádrovým vrtáním a utěsněny proti vnikání spodní vody systémovým řešením. To znamená gumovými manžetami se šrouby, které utažením stáhnou manžetu kolem potrubí a utěsní prostor mezi otvorem a trubicí, vnější část se napojí na hydroizolaci. Hydroizolace prostupu se provede i pro prostup stoupačky č.3 a 5 přes podlahu do místnosti 1.14

7. DEŠŤOVÁ KANALIZACE

7.1 Technické řešení

Dešťové vody ze střechy přístavby (D1,2 a 3), včetně vod z části střechy stávající budovy budou svedeny samostatným potrubím přes šachtici RŠ 4 do akumulární nádrže o objemu 9 m³ s přetokem do vsaku na pozemku školky.

Před akumulární nádrží se osadí filtrační šachta s nerezovým kruhovým košem se sítí také z nerezů pro zachycení hrubých nečistot (listí, peří, odpadky, úlomky střešní krytiny apod.). Detail šachty je ve výkresové dokumentaci.

V akumulční samonosné nádrži, která bude umístěna na betonové desce, se osadí hliníkový žebřík, podstavec pro čerpadlo a samotné čerpadlo, které se bude spouštět automaticky dle poklesu tlaku. Napájení čerpadla bude 230V a přípojka bude na budově školky, řeší profese elektro.

Čerpadlo bude napojeno přes šroubení na potrubí PE 32x3 spojované na tupo a vedeno na fasádu školky, kde se osadí zahradním kohoutem s připojením na hadici. V zimním období se musí potrubí vypustit a kohout demontovat. Potrubí se osadí do pískového lože do nezámrazné hloubky s pískovým obsypem. Víko akumulční nádrže bude uzamčeno a zajištěno před otevřením třetí osobou. Oběhové čerpadlo bude na plastovém podstavci, aby se zabránilo nasávání nečistot ze dna akumulční nádrže.

Přepad z akumulční nádrže bude do vsaku vytvořeném geotextilií a vrstvou štěrku, následně se na geotextilii provede zásyp zeminou a úprava povrchu zahrady.