

## D.1.4.5 ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

### 1. Všeobecně

Projekt řeší ZTI - **vnitřní kanalizaci a vodovod** pro novostavbu **SO 02 Mateřské školy** v Brně-Slatině, Kikrleho ulici, parc. č. 1686/1. Novostavba objektu bude realizována na parcele, kde dojde k demolici stávající budovy „školičky“ a trafostanice. Novostavba mateřské školy byla navržena tak, že bude propojena s budovou stávající mateřské školy.

Stavbě objektu mateřské školy bude předcházet demolice stávající budovy školičky. S tím souvisí celá řada závažných činností. Především bude nutné vytyčení všech stávajících potrubí, která jsou vedena pod terénem školního dvora. Jedná se o rozvod NTL plynu ke stávající školce i školičce. Část potrubí, kterým je veden plyn ke kotli školičky, bude nutné demontovat. Školka i školička mají před objektem vlastní zemní uzávěry plynu. To umožní odpojení školičky a ponechání přívodu plynu pro školku. Demontáž může realizovat pouze oprávněná firma.

Nově navrhovaný obrys budovy školky bude zasahovat do kanalizačního potrubí jak splaškové, tak dešťové kanalizace. Nejprve bude nutné zjistit hloubku uložení stávajících potrubí, aby bylo možné prověřit možnost přepojení odvodu odpadních vod ze školky do nově navrhovaných svodů. Po dobu výstavby nové školky musí být zachován provoz stávající. Nově navrhované venkovní schodiště bude zasahovat do prostoru stávajících vsakovacích bloků, které slouží k retenci dešťových vod. Tyto bloky bude nutné odstranit. Dešťové vody budou nově likvidovány retencí v podzemních nádržích s regulovaným odtokem. Nádrže budou situovány opět do prostoru školního dvora, vedle nového schodiště.

Ponechán bude stávající přívod vody ke školce, nová budova bude mít svoji novou přípojku vody, bude napojena na vodovod přípojkou vody z vodovodu pro veřejnou potřebu LI80, který je veden v přilehlé komunikaci.

Zrušit bude nutné také stávající přívod vody k budově školičky a do nového půdorysu stavby bude zasahovat také rozvod NN.

Odvádění splaškových vod bude řešeno společně s dešťovými vodami do zkrácené, stávající přípojky jednotné kanalizace. Dešťové vody budou likvidovány jímáním s retencí a regulovaným odtokem.

**Přípojky byly součástí samostatné PD.**

Projekt byl zpracován pro **provedení stavby**.

### 2. Předpisy a normy, použité podklady

České technické normy

ČSN 73 6655 Výpočty vnitřních vodovodů

ČSN EN806 1-2 Vnitřní vodovody

ČSN 01 3450 Výkresy ve stavebnictví. Výkresy zdravotních instalací

ČSN 06 0830 Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody

ČSN EN1717 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních rozvodech

Vyhláška MMRč.137/1998 sb. O obecných požadavcích na výstavbu

Vnitřní kanalizace

České technické normy

ČSN EN12056 1-5 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy

ČSN 01 3450 Výkresy ve stavebnictví. Výkresy zdravotních instalací

ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky.

ČSN EN 476 Všeobecné požadavky na součásti gravitačních kanalizačních potrubí v budovách

ČSN EN 752 Stokové sítě a systémy kanalizačních potrubí mimo budovy

ČSN EN 1610 Provádění a zkoušení stok a kanalizačních přípojek v otevřených výkopech

ČSN EN 12056 Gravitační kanalizační systémy uvnitř budov

Zákon 724/2001 sb. O vodovodech a kanalizacích

Dokumentace pro provedení stavby.

### **3. Vodovod**

#### **3.1 Návrh řešení**

Na přívodu vody do nové budovy budou za obvodovou stěnou v 1. PP osazeny uzávěry vody a filtr pro zachycování mechanických nečistot. Od tohoto místa bude proveden rozvod vnitřního vodovodu. Potrubí bude vedeno pod stropem 1. PP ke stoupačkám V1 a V2. Vnitřní rozvod bude tím rozdělen na dvě větve-levou a pravou část objektu.

Teplá voda bude připravována v místě spotřeby v elektrických zásobnících. Před zásobníky musí být na přívodu studené vody pojistná armatura se zpětným ventilem, přepad od pojistného ventilu musí být zaústěn nad odpadní kalich připojený na kanalizaci. Pro dětská umývadla bude nastavena teplota vody trvale na max. 45°C, aby se zabránilo opaření dětí horkou vodou. U sprch pro děti bude použita termostatická sprchová baterie, s trvale nastavenou teplotou max. 38°C. Po prázdninových výlukách bude nutné provádět termický proplach trubního rozvodu.

Dopouštění vody do systému vytápění musí být realizováno v souladu s PD Vytápění. Na přívodu vody do dopouštěcího zařízení musí být instalován filtr, trubní oddělovač a demineralizační filtr.

#### **3.2 Materiál potrubí, způsob uložení**

Horizontální potrubí bude vedeno pod stropem jednotlivých podlaží, nad podhledovou konstrukcí, uloženo na závěsech. Přívod vody k zařizovacím předmětům bude veden převážně jako předstěnová instalace nebo drážkami ve zdivu

Rozvod je možné realizovat trubkami PPR, systémem měděných trubek nebo vícevrstevnými trubkami např. systémem Al-Pex. Použité potrubí musí mít atest pro pitnou vodu.

Označení potrubí pro pitnou vodu v projektu:

DN 15-1/2"

DN 20-3/4"

DN 25-1"

DN 32-5/4"

DN 40-6/4"

Potrubí bude opatřeno tepelnou izolací. Dilatace je řešena ohyby při změně trasy potrubí. Po dokončení montáže musí být trubní rozvod řádně propláchnut vodou.

### 3.3 Tlaková zkouška

Tlakové zkoušky budou realizovány v souladu s požadavky ČSN 73 6611 a ČSN 73 6660, o výsledcích budou sepsány protokoly, které budou doloženy ke kolaudaci stavby.

## 4. Kanalizace

### 4.1 Navržené řešení

Vnitřní kanalizace v areálu je řešena jako oddílná. Odpadní vody, které budou z objektu odváděny, budou mít charakter běžných komunálních odpadních vod. Splaškové vody z objektu budou svedeny do zkrácené přípojky kanalizace, která odvede odpadní vody do řadu jednotné kanalizace. Svodné potrubí splaškové kanalizace z budovy a odtok z retenční jímky bude společně ukončen v čistící šachtě **RŠn**.

Projekt přípojky kanalizace je součástí objektu **SO 04**.

**S ohledem na špatný stav kanalizační přípojky, prokázaný kamerovým průzkumem, bude nutná její oprava, ev. realizace nové přípojky ve stejné trase. Přípojka je vedena v pozemku ve vlastnictví Města Brna a je majetkem BVaK, a.s. Brno, proto bude tuto akci zajišťovat vlastník přípojky.**

Kontaktní pracovník BVaK, a.s. pro řešení kanalizačních přípojek je pan Prokeš, tel. 724 375 495.

**Před zahájením montáže kanalizace bude nutné provést zaměření hloubek stávající kanalizace, která vyúsťuje ze školky a která musí být přepojena**

**s nově navrhovanými svody. Během demolice musí být zajištěno toto potrubí proti zanesení nečistotami a staveništní sutí.**

**Následně bude nutné posoudit možnost propojení s navrhovaným řešením v projektové dokumentaci. Kanalizační řad v ulici Kikrleho je veden v hloubce cca 2,9 m pod komunikací. Hladina vzduté vody je uvažována v úrovni silnice.**

#### 4.2 Vnitřní kanalizace

##### 4.2.1 Svodná potrubí

S ohledem na to, že stavbě bude předcházet demolice objektu školičky, bude se stavební jáma pro suterén částečně překrývat s původním objektem školičky. Novostavba bude částečně podsklepená, suterén tvoří střední trakt objektu. Svodná potrubí kanalizace budou proto částečně vedena pod podlahou 1. NP v nepodsklepené části budovy a částečně pod stropem 1. PP. V tomto úseku potrubí budou vloženy čistící tvarovky. Pro svodná potrubí v nepodsklepené části v místě demolice budovy bude nutné připravit pečlivě zhutněné podloží, aby nedocházelo k sedání podkladu a tím i k poruše spojů kanalizačních tvarovek a následnému zatékání odpadních vod k základové konstrukci stavby.

V suterénu bude svodné potrubí vedeno pod stropem, aby byl trubní systém **nad hladinou vzduté vody**. S ohledem na niveletu kanalizačního řadu v komunikaci, musí být část odpadních vod z místností v 1. PP přečerpávána.

Svodné potrubí dešťové kanalizace z novostavby školky bude propojeno s dešťovou kanalizací stávající školky a společně budou vody odváděny k retenčním jímčkám, které byly navrženy pro celkové množství dešťových vod z obou budov. Druhá jímka bude opatřena havarijním přepadem s regulovaným odtokem u dna nádrže. Jímky budou opatřeny vstupními komínky a budou osazeny na ŽB desku a následně obetonovány, včetně stropu, pokud budou plastové. Jímky mohou být také betonové. Vstupní komínky by měly být zapracovány do terénních úprav tak, aby ve dvoře nezpůsobovaly zranění dětí.

##### 4.2.2 Odpadní potrubí

Potrubí bude vedeno v drážkách ve zdivu, nebo jako předstěnová instalace. Z důvodů hydraulických budou použity odbočky s úhlem 87°. Některými stoupačkami musí být trubní systém odvětrán nad rovinu střechy. Neodvětrané odpady budou ukončeny kanalizačním přívzdušňovacím ventilem. V potrubí by měly být osazeny tvarovky s dlouhým hrdlem, které umožní dilataci potrubí. Odpadní potrubí bude odvádět také kondenzát od ventilátorů, vzduchotechnických zařízení a od pojistných ventilů.

Větrací potrubí odpadů musí být ukončena min. 500 mm nad rovinou střechy větrací hlavicí, která bude dodána dle druhu střešní krytiny. Větrací část potrubí musí být min. 2 m pod úrovní střechy izolována tepelnou izolací proti orosování.

Dešťové odpady z plochých střech budou zakončeny střešními vtoky, které budou součástí dodávky střešní krytiny. Také dešťové odpady musí být opatřeny tepelnou izolací proti orosování.

#### 4.2.3 Připojovací potrubí

Připojovací potrubí bude vedeno převážně ve sklonu 3% v drážkách ve zdivu nebo jako předstěnová instalace. Pračka bude napojena ke kanalizaci pomocí pračkového odpadního ventilu, pro zaústění přepadů pojišťovacích ventilů na rozvodech SV a ÚT, budou osazeny odpadní kalichy. Kondenzát od VZT zařízení bude zachycován pomocí podomítkových vodních zápachových uzávěrek s přidavnou mechanickou zápachovou uzávěrkou.

#### 4.2.4 Materiál pro kanalizaci

Odpadní a připojovací potrubí bude provedeno systémem HT pro vnitřní odpady, svody doporučuji z PVC KG pro pokládku do země. Potrubí od čerpacích stanic musí být provedeno **z lepeného PVC**.

Revizní a čistící šachty mohou být plastové, s litinovými poklopy. V kontrolní šachtě za retenčními nádržemi bude osazena zpětná armatura proti vzdučné vodě z nerezové oceli a ručním nouzovým uzávěrem a čistícím víkem.

## 5. Zařizovací předměty

Specifikace zařizovacích předmětů a armatur bude provedena v projektu interiéru. V projektu ZTI byly uvažovány standardní výrobky, se závěsnými dětskými záchodovými mísami a umývadly. V místnostech WC dětí bude instalován pisoár s bezdotykovým ovládáním. Výškové osazení záchodových mís, umývadel i pisoáru je patrné z výkresové dokumentace a odpovídá výškám pro děti předškolního věku. V nadzemních podlažích budou instalovány v úklidových komorách závěsné výlevky a jsou zde navržena bezbariérová WC s oddáleným splachováním.

Záchodové mísy, výlevka i pisoár budou navrženy zavěšené s podomítkovými moduly do lehkých příček. Bezbariérové WC bude využíváno i pro personál, míchací baterie umyvadlová bude páková s dlouhým ramínkem, sifon pro umyvadlo bude podomítkový. Umývadla pro děti budou vybavena pouze výtokovým ventilem pro míchanou vodu, sprchová baterie v zázemí pro děti by měla být termostatická. Dřezová baterie v pracovně pedagogů bude stojánková, dřez bude součástí dodávky interiéru. V místnosti pro učitele může být k dispozici lednice s mrazničkou.

Zařizovací předměty a vodovodní baterie pro zařízení gastro nejsou součástí této dokumentace, je řešeno pouze napojení na rozvod vody a kanalizaci. V místnostech pro přípravu jídel budou instalovány podlahové vpusti.

Odpadní vody z 1. PP musí být přečerpávány. Pro zařizovací předměty byla navržena přečerpávací zařízení - pro WC, umyvadlo a sprchu, závěsnou výlevku a pračku (možnost odvádění odpadních vod o vyšší teplotě). Výlevka nesmí být použita pro vylévání hrubých nečistot. Sprchové vaničky musí být zvoleny tak, aby potrubí k sanitárnímu přečerpávači bylo vedeno ve sklonu 3%. Při montáži těchto

zařízení bude třeba dodržovat montážní předpisy, používat správně osazení **nesouosých** redukcí a dodržovat povolené délky vodorovných úseků potrubí od přečerpávače k vertikálnímu potrubí (max. 0,5m). Každý přečerpávač musí být na víku vybaven **akustickou signalizací**, pro případ překročení maximální hladiny. Pro zajištění bezporuchového chodu sanitárních zařízení bude nutná pravidelná údržba těchto zařízení prostředky proti usazování vodního kamene. Nutné bude také zodpovědné používání zařizovacích předmětů, jinak hrozí zanášení přečerpávačů a to povede k časté poruchovosti výrobků.

V místnosti s pračkou byla navržena havarijní podlahová vpust pro případ vyplavení místnosti vodou. Vpust bude zaústěna do jímky s ponorným čerpadlem s plovákem a ZK.

Další jímka bude umístěna v technické místnosti. Do této jímky budou zaústěna gastro zařízení z místnosti č. 1.12 - mytí termoportů, jedná se o myčku a dřez. Krátkodobě proto mohou odtékat vody o vyšší teplotě, proto musí být použito kalové čerpadlo odolávající teplotě min. 70°C. Dále budou k této jímce svedena potrubí od podlahových vpustí a žlabů pro odvod kondenzátu od zařízení VZT a ÚT. S ohledem na výšku podlahové konstrukce a délky potrubí bude nutné volit žlaby s nízkou stavební výškou a potrubí bude vedeno ve sklonu 2%. Pro delší úsek potrubí pro kondenzát bylo navrženo přivzdušnění.

## 6. Péče o bezpečnost práce

Realizace akce bude prováděna v souladu s předpisy vyhl. Českého úřadu bezpečnosti práce č. 591/2006 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích a souvisejících předpisech.

Dodavatel stavby musí vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce při výstavbě. Tento technologický postup vytvořený dodavatelem musí být po dobu stavebních prací k dispozici na stavbě a musí obsahovat :

- návaznost a souběh jednotlivých operací
- pracovní postup pro danou činnost
- použití strojů, zařízení a spec. pracovních pomůcek
- způsob dopravy materiálu vč. komunikací a skladových ploch
- druhy a typy pomocných stavebních konstrukcí
- technické a organizační opatření k zajištění staveniště po dobu, kdy se na něm nepracuje
- opatření při pracích za mimořádných podmínek

Dodavatel stavby je povinen pracovníky, kteří stavbu řídí, provádějí a kontrolují vyškolen z předpisů k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení. Dále nesmí pověřit pracovníky prováděním stavebních prací, pokud nesplňují podmínky odborné a zdravotní způsobilost. Je povinen je vybavit vhodným nářadím, pomůckami a osobními ochrannými prostředky. Dále je nutné po celou dobu výstavby zabezpečit volný příjezd RZS a HZS k objektu.

Vypracovala:

Ing. Dagmar Wicherková

08 - 2024