Akce: Rekonstrukce kuchyně ZŠ Gen. Janouška

Dygrýnova 1006/21, 198 00, Praha 14 – Černý Most

Objednavatel: MČ Praha 14, Bratří Venclíků 1073, 198 21 Praha 9

Stupeň: DSP - dokumentace pro stavební povolení

DPS - dokumentace pro provedení stavby

Č. zakázky: 0009 0112 40

**D.1.4**

**TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB**

**ZAŘÍZENÍ ZDRAVOTNĚ TECHNICKÝCH INSTALACÍ**

ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

**D.1.4.a. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**Seznam příloh:**

D.1.4.a. Technická zpráva

D.1.4.b. Výkresová část

1. Půdorys 2. PP – kanalizace
2. Půdorys 1. PP – kanalizace
3. Půdorys 1. NP – kanalizace
4. Půdorys 2. PP – vodovod
5. Půdorys 1. PP – vodovod
6. Půdorys 1. NP – vodovod

Zodpovědný projektant: Milan Tichý

autorizovaný technik pro techniku prostředí

specializace zdravotní technika, ČKAIT 0008972

autorizovaný technik pro stavby vodního hospodářství

a krajinného inženýrství, spec. stavby zdravotně technické, ČKAIT 0008972

Praha, říjen 2023

D.1.4.a. Technická zpráva

K projektu zařízení zdravotně technických instalací na akci: Rekonstrukce kuchyně ZŠ Gen. Janouška Dygrýnova 1006/21, 198 00, Praha 14 – Černý Most.

Projektová dokumentace je zpracována v rozsahu pro stavební řízení a provedení stavby podle vyhlášky Ministerstva pro místní rozvoj č. 62/2013 Sb, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb.

# Všeobecně

Úkolem projektu je rekonstrukce stávající kuchyně, jídelny a zázemí v ZŠ Gen. Janouška Dygrýnova 1006/21, 198 00, Praha 14 – Černý Most. Stavba školy byla postavena jako objekt občanské vybavenosti v 80. letech 20. století, jako součást vzniklého obytného souboru Černý Most. Objekt ZŠ se skládá z 7 bloků – pavilonů A – G. Všechny pavilonu jsou vzájemně propojeny spojovacími krčky. Jídelna a kuchyň jsou umístěny v 1PP a 1NP v pavilonu F v severní části areálu ZŠ. Technické zázemí kuchyně je umístěno ve stejném pavilonu v 2PP. Cílem projektu zdravotních instalací je návrh úpravy a doplnění stávajících vnitřních rozvodů splaškových vod a rozvodů pro zásobování nově rozmístěných zařizovacích předmětů pitnou vodou ze stávajícího vnitřního vodovodu. Objekt je napojen na stávající přípojku vodovodu, na stávající přípojku dešťové a stávající přípojku splaškové kanalizace. Přípojky jsou zaústěny do okolních uličních řadů. Navrhované úpravy vnitřních rozvodů splaškové kanalizace a vodovodu nemají vliv na stávající přípojky kanalizace a vodovodu. Přípojky kanalizace a vodovodu na venkovní sítě zůstávají beze změn. Původní kapacita kuchyně ZŠ – 1100 jídel, nová kapacita 1100 žáků. Kapacita se tedy nenavyšuje. Stávající dva lapače tuků CLT2 jsou vyhovující. Projekt ZTI řeší odvedení mastných vod z prostoru kuchyně v 1. PP a 1. NP do stávajících lapáků tuku, které jsou umístěny mimo objekt.

Splaškové vody nebudou obsahovat žádné složky v koncentraci mimo rámec daný zákonem č. 254/2001 a nařízení vlády č. 416/2010 sb.

Upozornění:

Jednotlivé zařízení instalované v kuchyňských provozech je nutné připojovat podle projektu technologie stravování. V projektu zdravotní techniky jsou tyto údaje uvedeny pouze informativně.

# Kanalizace

## Splašková kanalizace

Část splaškové a tukové kanalizace od jednotlivých zařizovacích předmětů v kuchyni v 1.NP bude zavěšena pod stropem 1. PP. Hlavní svod stávající kanalizace je veden pod podlahou 2. PP. Přesnou polohu, hloubku a profil ležatých svodů je nutné prověřit před započetím stavebních prací sondou.

Vnitřní rozvody se provedou z plastových trub. Na ležaté svody se použijí kanalizační trubky z tvrdého PVC kruhové tuhosti SN 4, vyráběný dle ČSN EN 13476-2 a v souladu s ČSN EN 1401-1. Svislé a připojovací potrubí je navrženo z trub **odolávajících vysokým teplotám**, vyráběných podle ČSN EN 1451-1. Odvětrání systému zajistí stávající prodloužené svislé odpady, které jsou ukončeny nad úrovní střechy ventilačními hlavicemi. Svislé odpady i ležaté svody zavěšené pod stropem 2.PP budou vybaveny čistícími kusy s neprodyšně přiléhajícími víky. Minimální vzdálenost čistících kusů na ležatém potrubí splaškové kanalizace do DN100 je 12 metrů. Pro DN100 až DN200 je vzdálenost mezi čistícími kusy 18 metrů. Závěsné WC a výlevku nenapojovat pomocí husích krků, ale pouze přes HT redukce.

Odvodnění kondenzátu z potrubí VZT se provede přes svislou podomítkovou vodní zápachovou uzávěrku s kuličkou. Instalace zápachové uzávěrky je možná pouze vertikálně. Jen odvod kondenzátu v 1.PP bude pod stropem pomocí vodorovné ZU DN40 s kuličkou. Kondenzát od jednotek VZT v 2.PP bude odveden přes nálevku DN32 s uzávěrem proti zápachu pro suchý stav (kulička). Potrubí bude vyústěno nad stávající vpusť.

## Tuková kanalizace

Kuchyň pro základní školu byla projektovaná na 1100 žáků. Rejstříková kapacita se stavebními úpravami nemění. V současné době má škola 650 žáků.

V současné době jsou v objektu ZŠ instalovány dva lapače tuků CLT2. Do těchto lapačů jsou napojeny pouze odpadní vody s obsahem tuku (od velkokuchyňských dřezů, varných kotlů, vpustí apod.). Do odlučovače nesmí být zaústěny žádné dešťové a nemastné vody z provozů. Lapač tuků 1 je umístěn mimo objekt na úrovni 1.PP a lapač 2 v anglickém dvorku na úrovni 2.PP.

V navržené kuchyni na mytí nádobí budou používat mycí a oplachové prostředky, na mytí zařízení mycí prostředky. Smaží se ne víc, než 3x-4x za měsíc a olej se bude použít vícekrát vzhledem k zařízení, které již škola vlastní, tj., olejový vozík s filtračním zařízením a je tedy možnost uložení tuku ve vozíku pro další použití v chladícím boxu na tuky

## Posouzení jmenovité velikosti lapáků tuku

**Lapol 1:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Seznam vybavení kuchyně: | Počet: | Qs |
| Varný kotel – odtok prům. 25 mm | 1 | 0,45 |
| Dřez s pachotěsným uzávěrem – odtok prům. 40 mm | 5 | 0,8 |
| Myčka na nádobí | 3 | 2,4 |
| DN 15 R 1/2 | 6 | 0,6 |
| Množství vod odváděných z kuchyně Qs = Σ(n . qj . Zj) | l/s | 4,25 |
|  |  |  |
| Součinitel zohledňující teplotu přítoku < = 60°C ft | 1 |  |
| Součinitel hustoty tuku/oleje 0,91 g/cm3 fd | 0,68 |  |
| Součinitel zohledňující vliv čisticích prostředků fr | 1,3 |  |
|  |  |  |
| NG = Qs \* ft \* fd \* fr |  |  |
| NG = Qs \* 1 \* 0,68 \* 1,3 |  |  |
| Velikost NG = | **3,8** |  |

**Lapol 2:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Seznam vybavení kuchyně: | Počet: | Qs |
| Varný kotel - odtok prům. 25 mm | 5 | 1 |
| Dřez s pachotěsným uzávěrem - odtok prům. 40 mm | 4 | 0,672 |
| Myčka na nádobí | 2 | 1,8 |
| Pánve na pečení | 1 | 0,045 |
| DN 15 R 1/2 | 10 | 1 |
| Množství vod odváděných z kuchyně Qs = Σ(n . qj . Zj) | l/s | 4,517 |
|  |  |  |
| Součinitel zohledňující teplotu přítoku < = 60°C ft | 1 |  |
| Součinitel hustoty tuku/oleje 0,91 g/cm3 fd | 0,68 |  |
| Součinitel zohledňující vliv čisticích prostředků fr | 1,3 |  |
|  |  |  |
| NG = Qs \* ft \* fd \* fr |  |  |
| NG = Qs \* 1 \* 0,68 \* 1,3 |  |  |
| Velikost NG = | **4,0** |  |

Stávající odlučovače tuků mají SLT2 jsou navrženy na průtok Qs=4,0 l/s, celkem na 8,0 l/s. Stávající dva lapače tuků CLT2 jsou vyhovující.

## Odvětrání

Pro zabránění šíření zápachu bude každý odlučovač tuků opatřen odvětráním. Lapol 1 bude odvětrán potrubím T8 a lapol 2 potrubím T 14. Obě potrubí DN110 budou vyvedeny nad střechu budovy, kde budou ukončeny ventilačními hlavicemi.

## Provoz a údržba

Pro každý lapol je speciálně sestaven návod pro obsluhu. Slouží k vlastnímu hlídání a je nutno jej přesně dodržovat. Je účelné, aby byl přístupný obsluze a dobře čitelný. Při provozu je nutné vést provozní knihu, tak aby všechny práce, a zvláště příhody byly zapsány. Kniha se pak předkládá k prohlídce kontrolnímu úřadu. Při práci na soustavě je zakázáno pracovat s otevřeným plamenem. Vnitřní obsah je nutno odvést a předat buď znovu zpracovatelskému, nebo likvidačnímu podniku.

Provozovatel soustavy musí provádět denní kontrolu přezkoušení tloušťky tukové vrstvy. Její tloušťka nesmí překročit stanovenou v typovém listě.

Ošetřování smí být prováděno pouze odborným personálem. Ošetřování slouží k tomu, aby se celá soustava udržela v maximální spolehlivé funkci a aby byl dosažen požadovaný výsledek čištění. Ošetření musí být provedeno minimálně jedou ročně. Mimo běžného zaškolení provozovatele soustavy jsou kontrolovány strojní a elektrické části.

# Vodovod

## Studená voda

Vnitřní vodovod slouží k rozvodu studené, teplé a cirkulační vody k jednotlivým zařizovacím předmětům. Navržený systém rozvodu vody se napojí na stávající potrubí studené vody v chodbě ve 2.PP. Vodovodní rozvody studené, teplé a cirkulační vody jsou navrženy z plastových trubek PPR typ 3 PN 16. Potrubí se opatří příslušnými armaturami a tepelnou izolací.

Požární rozvod je navržen z trub ocelových pozinkovaných a napojí se za hlavním domovním uzávěrem. Míšení požární a pitné vody zabrání potrubní oddělovač podle ČSN EN 1717 (75 5462) - Ochrana proti znečištění pitné vody. Potrubní oddělovač je armatura, která bezpečně ochrání rozvody pitné vody před kontaminací způsobenou zpětným tlakem, zpětným průtokem nebo zpětným nasátím. Potrubní oddělovač může být použit pro ochranu až do rizikové třídy kapalin 4 podle celoevropsky platné normy EN 1717. Potrubní oddělovač má vnitřní prostor rozdělen do tří komor. Rozdíl tlaků mezi jednotlivými komorami je přesně definován. Při zpětném sání klesne tlak na vstupní straně. Pokud rozdíl tlaku mezi vstupní a střední komorou poklesne na 0,14 bar, přívod pitné vody se uzavře, otevře se vypouštěcí ventil ve střední komoře a voda z ní je vypouštěna do atmosféry. Pod hodnotu 0,14 bar je riziko zpětného tlaku nebo zpětného nasání. Potrubní oddělovač se skládá z těla z červeného bronzu, ventilové vložky s vestavěným zpětným ventilem a vypouštěcím kohoutem, výstupního zpětného ventilu, tří kulových ventilů pro připojení přístroje na měření diferenčního tlaku, připojovacího šroubení a výtokové přípojky. Před a za potrubní oddělovač je nutno namontovat uzavírací ventily.

## Příprava teplé vody

Příprava teplé vody pro základní školu je centrální. Napojení se provede ze stávajícího ohřívače TV ve výměníkové stanici umístěné v 2. PP.

## Cirkulační voda

Pro zajištění okamžité dodávky TV bude souběžně se svislými rozvody teplé a studené vody vedeno potrubí cirkulační vody. Nucený oběh vody zajistí stávající teplovodní oběhové čerpadlo umístěné u ohřívače TV ve výměníkové stanici v 2. PP.

## Tepelná izolace

Potrubí SV se izoluje proti tepelným ziskům a orosování potrubí. Izolace potrubí TV a CV zamezuje tepelným ztrátám. Potrubí je třeba izolovat po celé trase včetně tvarovek a armatur. Po celé trase je třeba zajistit navrženou minimální tloušťku izolace v celém průměru potrubí.

Potrubí SV, TV a CV bude tepelně izolováno polyetylénovou izolací o součiniteli tepelné vodivosti λ 0.038 W / m K při +10°C. Potrubí SV o profilu D20 – D32 bude opatřeno izolací v tloušťce 5 mm, větší profily izolací tloušťky 9 mm. Teplá a cirkulační voda bude opatřena izolaci v tloušťce 20 mm.

Na izolaci teplé a zpětná vody zavěšené pod stropem a na stoupačky budou použity potrubní pouzdra DN 40 z kamenné vlny s hliníkovou fólií se skleněnou mřížkou pro tepelnou a akustickou izolaci potrubních rozvodů s provozní teplotou od + 15˚C do + 250˚C (třída reakce na oheň je A2-s1 d0 – podle ČSN EN 13501-1).

## Požární vodovod

Zásobování požární vodou (§ 41, odst. 2, písm. i) Vyhl. MV č. 246/2001 Sb.):

- vnější odběrní místa:

Vnější potřeba požární vody 6,0 l/s bude zajištěna podzemními hydranty DN 80 mm ze stávajících vodovodních řadů.

-vnitřní odběrní místa:

Na chodbě v 1. PP (č. m. F031) bude umístěn nový nástěnný hydrant. Hydrantová skříň typu D s tvarově stálou hadicí v délce 30 metrů. Hasící zařízení se skládá z navijáku s dodávkou vody středem, ručně ovládaného přítokového ventilu, tvarově stálé hadice průměru 19 mm, délky 30 m. Hydrantová skříň musí umožňovat účinné ovládání jednou osobou, musí být umístěna 1,1 až 1,3 m nad podlahou měřeno k ose skříně a na dobře a stále přístupném místě.

# Zařizovací předměty

Závěsné WC bude se sedátkem, poklopem a podomítkovou splachovací nádrží. Keramická výlevka s plastovou mřížkou. Umyvadla včetně zápachové uzávěrky a stojánkové baterie. Dřezy včetně zápachové uzávěrky a stojánkové baterie. Sprcha s podlahovou vpustí, nástěnnou baterií a sprchovací soupravou. Pro umyvadla, WC a dřezy se osadí rohové uzávěry.

# Související ČSN

Veškeré provedení instalací musí odpovídat:

* ČSN 75 6760 - Vnitřní kanalizace
* ČSN EN 12056 - Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy
* ČSN 73 6660 - Vnitřní vodovody
* ČSN 75 5455 - Výpočet vnitřních vodovodů
* ČSN EN 806 - Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě
* ČSN 73 0873 - Zásobování požární vodou
* ČSN 06 0320 - Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování

# Závěr

Projekt zdravotních instalací byl řešen na úrovni dostupných podkladů a vyjádření odsouhlasujících orgánů a organizací. Projektová dokumentace je určená pro účely stavebního řízení a pro provedení stavby. Případné změny oproti projektové dokumentaci budou řešeny formou dodatku nebo autorským dozorem přímo na stavbě. Trasy rozvodů ZT byly průběžně koordinovány s ostatními zpracovateli projektu. Před zahájením prací musí zhotovitel stavby předložit technické listy všech potrubí, armatur a zařizovacích předmětů k odsouhlasení GP a TDS. Bez odsouhlasení nemohou být výrobky na stavbě zabudovány. Veškeré instalační práce budou prováděny kvalifikovanou firmou dle platných ČSN a souvisejících norem při dodržování pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.