

Akce: Stavební úpravy a přístavba
ZŠ Šimanovská, Šimanovská č.p. 16, Praha 9 - k.ú. Kyje
Objednavatel: Městská část Praha 14, Bratří Venclíků 1073, 198 21 Praha 9
Stupeň: DPS - dokumentace pro provedení stavby
Č. zakázky: 0009 0078 40

D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

ZAŘÍZENÍ ZDRAVOTNĚ TECHNICKÝCH INSTALACÍ

2. ETAPA
přístavba tělocvičny

D.1.4.a. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Seznam příloh:

D.1.4.a. Technická zpráva

D.1.4.b. Výkresová část

1. Základy – kanalizace
2. Půdorys 1. NP – kanalizace
3. Půdorys střechy + 5,60 – kanalizace
4. Půdorys střechy + 9,70 – kanalizace
5. Podélné řezy 1 - splašková kanalizace
6. Podélné řezy 2 - splašková kanalizace
7. Podélné řezy 1 - dešťová kanalizace
8. Podélné řezy 2 - dešťová kanalizace
9. Půdorys 1. NP – vodovod

D.1.4.c. Seznam strojů a zařízení a technická specifikace

1. Zdravotně technické instalace budov

D.1.4.d. Technická specifikace, technické a uživatelské standardy stavby

Zodpovědný projektant: Milan Tichý

D.1.4.a. Technická zpráva

K projektu zařízení zdravotně technických instalací na akci: Stavební úpravy a přístavba ZŠ Šimanovská, Šimanovská č.p. 16, Praha 9 - k.ú. Kyje.

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

1. Všeobecně

Úkolem projektu zdravotních instalací bylo navržení odvedení splaškových vod do stávající vnitřní kanalizace a zásobování nově rozmístěných zařizovacích předmětů pitnou vodou ze stávajícího vnitřního vodovodu, včetně zajištění potřebného množství požární vody.

Pro řešení DSP nebyly k dispozici ověřené podklady o vedení stávajících hlavních vnitřních rozvodů ZTI. Před zahájením realizace stavebních prací bude nutné, aby prováděcí firma v rámci stavebně technického průzkumu tyto údaje upřesnila, případně ještě provedla příslušné sondy. Zejména se jedné o upřesnění polohy a profily stávajících ležatých svodů kanalizace.

Podkladem pro vlastní zpracování projektu byla:

- situace s umístěním objektu v okolní zástavbě
- výpočet vsakování dešťových vod
- projekt ZTI pro stavební povolení z června 2017
- stavebně-architektonická část
- konzultace se zpracovateli ostatních profesí
- vlastní průzkum objektu

2. Přípravné a zemní práce

2.1. Všeobecné podmínky

Před zahájením zemních prací je investor povinen vyznačit polohu podzemních vedení a zařízení ostatních uživatelů přímo v trase výkopu. Výkopové práce v blízkosti jiného podzemního vedení je nutné provádět také ručně. Před zasypáním potrubí provede investor zaměření skutečného stavu k pevným bodům a zakreslí jeho polohu.

Narazí-li stavba na neidentifikované podzemní vedení nebo zařízení, upozorní investora a správce vedení, který určí další postup. Potrubí musí ležet po celé délce na upraveném povrchu, Na lože a obsyp je nutné použít materiál, který nezvyšuje opotřebení potrubí.

Zásyp výkopu se provede vytěženou zeminou. Výkopek se bude ukládat ve vrstvách a okamžitě zhutňovat. Povrch se uvede do původního stavu. V průběhu prací je nutno dodržovat platné předpisy o bezpečnosti práce, veškeré normy a nařízení týkající se ochrany zdraví pracovníků i obyvatel v blízkosti stavby.

2.2. Zajištění stability stěn

Pažit musíme od hloubky větší než 1,3 m v zastavěném území (pokud je nebezpečí vzniku otřesů či jinak nestabilních stěn, pažíme od menších výšek). Vstupují-li do těchto výkopů pracovníci, musí mít šířku nejméně 0,8 m. Při odstraňování pažení začínáme od spodu za stálého zasypávání výkopu. Do nezajištěného výkopu je zakázáno vstupovat.

2.3. Zajištění výkopů

Pokud provádíme výkopy v obydleném území, na veřejných prostranstvích a v uzavřených objektech, kde se provádějí i jiné práce, je nutné, aby byly výkopy zajištěny proti pádu do výkopů. Zajištění lze provést v zásadě zakrytím výkopu nebo ochranou u okraje výkopu nápadná překážka vysoká alespoň 0,6 m nebo výkopek uložený v kyprém stavu do výše 0,9 m.

3. Kanalizace

3.1. Dešťová kanalizace

Návrh likvidace dešťových je vypracován ve shodě s platnými předpisy a normami legislativně ošetřující uvedenou problematiku. Zejména se jedná o zákon 254/2001 Sb. o vodách, vyhlášku č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území, vyhlášku č. 269/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod, TNV 75 9011 Hospodaření se srážkovými vodami atp.

Střechy budou odvodněny vnitřními dešťovými svody. Dešťová voda z objektu bude odváděna do dvou vsakovacích míst JV-2 a JV-5. Před vsakovacími objekty budou předřazeny nádrže pro skladování dešťových vod. Nádrže jsou samonosné a budou vystrojeny čerpadlem, filtrem, plovákem, tlakovým spínačem, přepadem, odtokem špinavé vody z filtru, hladinový senzor, s anebo bez automatického doplňování nádrže z jiného zdroje. Dešťová voda z obou nádrží bude využívána jen pro potřebu ZŠ a zalévání zahrady. Přebytečná voda bude odváděna přepady do vsakovacích boxů.

Složením akumulčních boxů vznikají speciální podzemní prostory, ve kterých se dešťová voda kumuluje a dle vlastností okolní zeminy je automaticky povolna propouštěna do podloží. Celá sestava se před zabudováním do země obalí geotextilií, která je vodopropustná a umožňuje průtok vody jak do boxu, tak následovně z boxu zpět do země. Konstrukce zasakovacího objektu musí být provedena dle technologických postupů výrobce. Veškerá odvodňovaná plocha střech je 1 243 m². Na zachycení tohoto množství je minimální potřeba 246 kusů vsakovacích boxů o rozměrech 1 200 x 600 x 600 u vsaku JV-2. Pro však JV-5 je navrženo 50 boxů. Vsakovací boxy budou odvodušněny přes skladovací nádrže.

Při montáži systému je třeba používat vždy předepsané originální komponenty. Dále je třeba při montáži postupovat zásadně ve shodě s montážním předpisem výrobce. Výkop je nutné připravit minimálně o 0,5 m větší na všechny strany s ohledem na montáž geotextilie nebo hydroizolačního souvrství, hloubku výkopu a geologické podmínky zeminy. To vše při současném zachování požadavků na bezpečnost práce ve výkopu. Pro obsyp zasakovacího objektu se může použít štěrkošek frakce 8/16. Hutnění probíhá postupně. Nejprve boční obsyp ze všech stran s důrazem a pečlivostí na napojení systému a poškození boxů. První horní vrstva 300 mm se hutní lehkým válcem bez vibrací.

3.2. Drenážní kanalizace

Obvodová drenáž bude odvádět dešťovou průsakovou vodu perforovaným potrubím DN 125 ve sklonu 0,2%. V lomových bodech budou umístěny kontrolní, mycí a sběrné šachty s lapačem písku. Napojení drenážního potrubí na dešťovou kanalizaci se provede v plastové revizní šachtě DN 315 mm. Drenážní potrubí bude ze všech stran obloženo min. 150 mm tlustou vrstvou štěrku. Drenážní obsyp bude proveden pískem zrnitosti 8/16 mm. Nátokové drenážní potrubí bez perforace bude ukončené na vnější straně integrovanou koncovou (žabí) klapkou.

3.3. Vnitřní instalace

Hlavní ležatý svod se povede od jednotlivých svislých odpadů pod podlahou 1. NP do stávající domovní splaškové kanalizace DN 200 mm. Vnitřní rozvody se provedou z plastových trub. Na ležaté svody se použije potrubí KG - kanalizační trubky z tvrdého PVC. Svislé a připojovací potrubí je navrženo z trub HT- vnitřní systém odpadního potrubí. Odvětrání systému zajistí prodloužené svislé odpady, které se ukončí 500 mm nad úroveň střechy plastovými ventilačními hlavicemi. Svislé odpady i ležaté svody budou vybaveny čistícími kusy s neprodyšně přiléhajícími víky. Čistící kusy ležatých svodů se umístí v revizních šachtách o půdorysných rozměrech 800 x 1 000 mm.

Dešťové potrubí svislé i zavěšené pod stropem je navrženo z materiálu tiché odpadní trubky a tvarovky. Při dimenzích DN 50, 75 a 125 musí být použity přechody na potrubí HT a KG. Odhlučnění potrubí bude ještě doplněno zvukovou a tepelnou izolací.

4. Vodovod

4.1. Přípojka

Zásobování objektu ZŠ pitnou a požární vodou je zajištěno stávající vodovodní přípojkou. Přípojka je napojena na stávající vodovodní řad 160PE v ulici Šimanovská. Přípojka je ukončena vodoměrnou sestavou v 1. PP objektu. Přípojka zůstane zachována.

4.2. Spotřeba vody je určena podle Vyhlášky MZ č. 428/2001 Sb., příloha č. 12

Využití	Počet osob	m ³	Spotřeba Q
tělocvična - žáci	16	20	320,00
fitness - večerní provoz	12	20	240,00
Celková roční potřeba Q_p [m ³ /rok]			560,00
Průměrná denní potřeba Q_p [l/den]			1 534,25
Maximální denní potřeba $Q_m = Q_p \times k_d$ [l/den]			2 301,37
Maximální hodinová potřeba $Q_h = Q_m \times k_h$ [l/s]			0,07

4.3. Studená voda

Vnitřní vodovod slouží k rozvodu studené, teplé, cirkulační a požární vody k jednotlivým zařizovacím předmětům. Navržený systém rozvodu vody se napojí na stávající domovní vodovod v 1. PP. Hlavní rozvod studené vody je veden pod podlahou 1. NP společně s potrubím teplé a cirkulační vody. Z něho jsou v místě stoupaček provedeny odbočky s uzavěry. Potrubí bude vedeno pod nehořlavou podlahou, a proto je možné z tohoto rozvodu napojit požární hydrant, pouze svislé potrubí bude z trubek ocelových.

Vnitřní rozvody jsou navrženy z plastových trubek PPR typ 3 PN 16. Po dokončení montáže trubního rozvodu se musí provést tlaková zkouška na zkušební tlak min. 1,5 MPa. Začátek zkoušky je min. 1 hod. po odvzdušnění a dotlakování systému a trvá min. 1 hod. V průběhu tlakové zkoušky může dojít k max. poklesu 0,02 MPa. O průběhu tlakové zkoušky se provede zápis do zkušební protokol. Potrubí se opatří příslušnými armaturami a izolací. Dimenze potrubí jsou kótovány jako plastové potrubí PPR PN 16 vnějším průměrem v mm. Armatury jsou kótovány v DN (vnitřní průměr).

Pouze část požárního rozvodu od podlahy k hydrantové skříni je navržen z trub ocelových pozinkovaných. 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. Potrubní oddělovač je určen pro instalaci do vodorovného potrubí, před a za něj je nutno namontovat uzavírací ventily.

4.4. Příprava teplé vody

Příprava teplé vody vychází z celkové koncepce vytápění objektu ZŠ. Pro stávající budovu a učebny v dostavbě je navržen nepřímotopný zásobníkový ohřívač teplé vody objem 500 litrů (1. ETAPA). Pro navrženou tělocvičnu je navržen nepřímotopný zásobníkový ohřívač teplé vody objem 500 litrů.

Ohřivače TV budou dohřívány samostatnou větví z kotle ústředního vytápění. Na přívodním potrubí studené vody do ohřivače bude umístěn zpětný pojistný a uzavírací ventily.

Podle normy (ČSN 06 0320) se bude periodicky ohřívat voda minimálně na 70°C. Tato teplota zajistí dostatečnou "desinfekci proti legionelle". Periodicita zvýšeného ohřevu se doporučuje jednou týdně. Normální teplota TV na výstupu z místa její centrální přípravy (s výjimkou krátkodobé odběrové špičky nebo tepelné desinfekce) bude mít teplotu 55-60°C.

4.5. Cirkulační voda

Pro zajištění okamžité dodávky TV bude souběžně s ležatými a svislými rozvody teplé a studené vody vedeno potrubí cirkulační vody, na kterém budou umístěny podle potřeby vyvažovací ventily. Nucený oběh vody zajistí teplovodní oběhové čerpadlo. Čerpadlo se namontuje do potrubí zpětné vody v blízkosti ohřivače a bude ovládáno spínacími hodinami.

4.6. 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. Připojovací potrubí bude izolováno polyetylenovou návlekovou izolací o součiniteli tepelné vodivosti λ_{iz} 0,038 W / m K v síle 6 mm (studená voda) a 20 mm (teplá a zpětná voda). Rozvodné potrubí teplé a zpětné vody bude tepelně izolováno pouzdry 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. Tepelná vodivost 0,034 W/mK při +10°C.

4.7. Výtokové armatury, baterie a zařizovací předměty

WC budou v provedení kombi a se sedátkem s poklopem. Keramický pisoár s automatickým splachovacím zařízením s bezdotykovým ovládáním. Umyvadla včetně zápachové uzávěrky a stojánkové baterie. Dřez včetně zápachové uzávěrky a stojánkové baterie. Samotný dřez bude součástí kuchyňské sestavy. Sprcha s odtokovou vpustí se zápachovou uzávěrkou a sifonovou vložkou proti vysychání, nástěnnou baterií a sprchovací soupravou. Pro umyvadla, WC a dřez se osadí rohové uzávěry.

Hygienická místnost pro osoby tělesně postižené bude vybavena invalidním WC, které bude mít nízkopoloženou splachovací nádržku s nástěnným ručním pneumatickým ovládáním tlačítkem na boční zdi ve výšce 800 - 1 000 mm ve vzdálenosti od zadní zdi 800 - 900 mm. Umyvadlo bude použito se stojánkovou baterií s dlouhou pákou. K umyvadlu bude použit podomítkový umyvadlový sifon. Po obou stranách mísy budou sklopná madla ve vzájemné vzdálenosti 600 mm a výšky povrchu při sklopení 780 mm. Madla musí mít při zvednuté poloze zajištění proti samovolnému sklopení. Vedle umyvadla bude osazeno madlo umožňující opření.

4.8. 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 160PE v ulicích Šimanovská a Za Školou.

- vnitřní odběrní místa:

Hydrantová skříň bude osazena v místnosti N_1.18. Předpokládá se současnost jednoho požárního proudu po 0,3 l/s. Hasicí zařízení se skládá z navijáku s dodávkou vody středem, ručně ovládaného přítokového ventilu, tvarově stálé hadice průměru 19 mm, délky 20 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.

5. Související ČSN

Veškeré provedení instalací musí odpovídat:

- ČSN 73 3050 - Zemní práce
- ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 73 6101 - Stokové sítě a kanalizační přípojky
- ČSN 75 6760 - Vnitřní kanalizace
- ČSN EN 12056 - Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy
- ČSN 75 5401 - Navrhování vodovodního potrubí
- ČSN 75 9010 - Vsakovací zařízení srážkových vod
- TNV 75 9011 – Hospodaření se srážkovými vodami
- 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

6. Závěr

Projektová dokumentace je určena pro účely výběrového řízení a 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.

Veškeré instalační práce budou prováděny kvalifikovanou firmou dle platných ČSN a souvisejících norem při dodržování pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.