

A.3.5. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB ZAŘÍZENÍ ZDRAVOTNĚ TECHNICKÝCH INSTALACÍ

A.3.5.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Seznam příloh:

A.3.5.1. Technická zpráva

A.3.5.2. Výkresová část

1. Situace
2. Dům přízemí – kanalizace
3. Dům podélný řez – kanalizace
4. Domek přízemí – kanalizace
5. Domek podélný řez – kanalizace
6. Záchody přízemí – kanalizace
7. Záchody podélné řezy – kanalizace
8. Podélný řez 1 – kanalizace
9. Podélný řez 2 – kanalizace
10. Vstupní šachta – kanalizace
11. Dům přízemí – vodovod
12. Dům schéma – vodovod
13. Domek přízemí – vodovod
14. Domek schéma – vodovod
15. Záchody přízemí – vodovod
16. Záchody schéma – vodovod
17. Podélný profil vodovodu
18. Vypouštěcí šachta – vodovod
19. Příčný řez – vodovod

A.3.5.3. Výkaz výměr (specifikace)

1. Zdravotně technické instalace budov
2. Kanalizační přípojka
3. Vodovodní přípojka

Zodpovědný projektant: Milan Tichý

Praha, srpen 2009

A.3.5.1. Technická zpráva.

K projektu zařízení zdravotně technických instalací na akci: Milíkov č.p.18 - stavební úpravy. Projektová dokumentace je zpracována podle vyhlášky Ministerstva pro místní rozvoj č. 499/2006 Sb, přílohy č. 2 k vyhlášce.

1. Všeobecně.

Úkolem projektu zdravotních instalací bylo navržení odvedení splaškových vod z objektů 01, 04 a 05 do navržené žumpy a zásobování objektů 01, 04 a 05 pitnou vodou.

Vodovodní potrubí bude vyspádováno tak, aby bylo možné jeho vypouštění před zimním obdobím. Voda ze sifonů zařizovacích předmětů bude vypuštěná a nebo vysátá. Ohřívače teplé vody budou vypuštěny.

Podkladem pro vlastní zpracování projektu byla:

- situace s umístěním objektu v okolní zástavbě
- PD zdravotní techniky pro stavební povolení z 07.2009
- stavebně-architektonická část
- konzultace se zpracovateli ostatních profesí

Stávající inženýrské sítě jsou zakresleny pouze informativně. Minimálně 5 dní před započatím zemních prací je nutné si nechat vytýčit podzemní vedení od jednotlivých správců vedení. Bez vytýčení a zajištění přesného určení uložení podzemního zařízení nesmí být zemní práce zahájeny.

2. Posouzení množství splaškových vod.

2.1. Jmenovité výtoky vody q - ČSN 73 6655

$$Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m (q_i^2 \cdot n_i)} = \underline{\underline{0,57 \text{ l/s}}}$$

2.2. Výpočtové odtoky (DU) - ČSN EN 12056-2, ČSN 75 6760

$$Q_d = \sum_{i=1}^m q_i \cdot \sqrt{n_i} = \underline{\underline{1,15 \text{ l/s}}}$$

3. Přípravné a zemní práce.

3.1. 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 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.

3.2. Zajištění stability stěn.

Pažit musíme od hloubky větší než 1,3 m v zastavěném území a od 1,5 m v nezastavěném 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.

3.3. 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. Pokud je zajištění ve větší vzdálenosti než 1,5 m od hrany výkopu, je vyhovující jednotýčové zábradlí výšky 1,1 m, nápadná překážka vysoká alespoň 0,6 m nebo výkopek uložený v kyprém stavu do výše 0,9 m.

Výkopy v blízkosti veřejných komunikací musíme zajistit bezpečnostními výstražnými značkami a v noci či za snížené viditelnosti, musíme tyto výkopy označit červeným výstražným světlem na začátku a na konci výkopu a pokud se jedná o delší výkopy, tak i v mezilehlých úsecích maximálně po 50 metrech.

4. Kanalizace.

4.1. Přípojka.

Objekty 01, 04 a 05 budou odvodněny oddílným kanalizačním systémem do jedné přípojky z plastových trub DN 150 mm. Vzhledem k tomu, že obec nemá centrální čistírnu odpadních vod, je nutné shromažďovat odpadní vody z objektů v nepropustné žumpě. Dešťové vody se odvedou od domů, kde se na zahradě vsáknou do země.

Vzhledem k hloubce uložení potrubí pod úroveň terénu, se výkopové práce na přípojce navrhují pomocí otevřeného výkopu s příložným pažením. V lomových bodech potrubí budou

vysazeny vstupní šachty, které budou mít spodní část z prostého betonu a vstupní díl z betonových prefabrikátů DN 1 000 mm.

4.2. Žumpa.

Splaškové vody z objektů 01, 04 a 05 budou shromažďovány v nepropustné betonové kalové jímce, která je navržena jako samostatný podzemní objekt. Stěny i dno musí být vodotěsné, aby byla vyloučena možnost znečištění podzemních vod. Strop žumpy bude neprodyšný a musí být nejméně 300 mm nad výpočtovou hladinou vody. Vstupní otvory se opatří litinovými poklopy o nejmenší světlosti 600 x 600 mm a umístí se poblíž zaústění přívodního potrubí a křížem na protilehlé straně. Pro umožnění úplného vyčerpání obsahu žumpy se provede ve dně žumpy pod vstupním otvorem čerpací prohlubeň. Sklon této prohlubně bude nejméně 2%. Odvětrání žumpy bude zajištěno přes vstupní šachtu, která bude osazena na přívodním potrubí DN 150. Projekčně je žumpa zpracovaná ve stavební části.

Objem akumulačního prostoru žumpy byl stanoven podle rovnice:

$$V = ((n_1 \times q_1) + (n_2 \times q_2)) \times t = 12,32 \text{ m}^3$$

Při likvidaci obsahu žumpy v intervalu 1 x za 44 dní se navrhl užitný obsah žumpy 12,5 m³. Aby se zabránilo přetékání žumpy, je nutné včas kontrolovat hladinu odpadní vody. Při překročení kóty stanovené výpočtové hladiny odpadní vody v žumpě musí být vnitřní kanalizace vyřazena z provozu. Ať není ad' není

4.3. Vnitřní instalace.

Hlavní ležaté svody se povedou od jednotlivých svislých odpadů pod podlahou přízemí do přípojek DN 110 a 160 mm. Na potrubí se před objekty zřídí kruhové vstupní šachty DN 1000.

Vnitřní rozvody se provedou z plastových trub. Na ležaté svody se použije potrubí KG - kanalizační trubky z tvrdého PVC. Svislé a přípojovací potrubí je navrženo z trub HT- vnitřní systém odpadního potrubí. Odvětrání systému v objektech 04 a 05 zajistí prodloužené svislé odpady, které se ukončí 500 mm nad úrovní střechy litinovými ventilačními hlavicemi. Vnitřní kanalizaci objektu 01 není možné odvětrat přes dům a proto bude větrání zajištěno vstupní šachtou před domem. Svislé odpady budou vybaveny čistícími kusy s neprodyšně přiléhajícími víky. Pojistné ventily ohříváčů teplé vody v objektech budou odvodněny přes zápachové uzávěrky s nálevkou.

5. Vodovod.

5.1. Přípojka.

Zásobování objektu pitnou vodou je zajištěno stávající přípojkou ø 32 mm. Přípojka je ukončena vodoměrnou sestavou ve stávající armaturní šachtě před objektem 01. Trasa přípojky je zakreslená pouze orientačně. Přesnou polohu, hloubku a profil přípojky je nutné prověřit před započítáním stavebních prací sondou.

Ze stávající armaturní šachty bude rozvod pitné vody veden k objektům 01, 04 a 05 potrubím PEHD 100-SDR 11 ø 32x3,0 mm. Potrubí bude uloženo v minimální nezámrzné hloubce 1,2 metru pod terénem. Před položením potrubí bude na dně rýhy 1,0 m široké provedeno pískové lože tlusté 100 mm. Položené potrubí pak bude obsypáno pískem nebo

prohozenou zeminou. Pro zjištění polohy potrubí z PE se nad osu přípojky uloží výstražná fólie a signální kovový vodič CYY 1,5 mm² Z/ZL, jehož životnost odpovídá životnosti potrubí. Vodič se spojí s kovovými armaturami a navazujícím potrubím vodivě. Potrubí se uloží na pískové lože se stejným obsypem.

Poblíž objektu 03 bude zřízena šachta z betonových prefabrikátů DN 1000, která bude sloužit pro vypouštění venkovního vodovodu před zimním obdobím. V šachtě bude umístěný vypouštěcí kohout DN 15 se šroubením. Vodovodní potrubí bude vypouštěno do drenážního potrubí.

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

Využití	Počet osob	m ³	Spotřeba Q [m ³ /rok]
zaměstnanci muzea	2	6,67	13,33
návštěvníci muzea cca 4000 za sezonu (40% použ. WC)	2400	0,83	2 000,00
Celková roční potřeba Q_p		[m ³ /rok]	2 013,33
Průměrná denní potřeba Q_p		[l/den]	5 752,38
Maximální denní potřeba Q_m = Q_p x k_d		[l/den]	8 628,57

5.3. Studená voda.

Vnitřní vodovod slouží k rozvodu studené a teplé vody k jednotlivým zařizovacím předmětům. Potrubí bude vyspádováno tak, aby bylo možné jeho vypouštění před zimním obdobím.

Vnitřní rozvody jsou navrženy z plastových trubek PPR typ 3 PN. Plastový potrubní systém je určen pro rozvody studené a teplé vody. 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 zkušebního protokolu. Potrubí se opatří příslušnými armaturami a izolací.

5.4. Výpočet potřeby teplé vody (ČSN 06 0320).

Využití	Počet osob	kWh	Spotřeba kWh/den
zaměstnanci muzea	2	1,4	2,80
Celková denní potřeba tepla Q			2,80
Celková roční potřeba tepla Q			420,00

5.5. Příprava teplé vody.

Příprava TV pro objekty 01 a 04 byla navržena v elektrických tlakových ohřívacích vody (2,5 kW-230 V) s desetilitrovou zásobníkovou nádobou. Ohříváče budou umístěny pod odběrovým místem. Pro tyto výtoky lze použít běžné baterie. Napojení ohříváčů bude provedeno přes kulový kohout R 250 D DN 15, pojistný a zpětný ventil a na odbočce se umístí ještě vypouštěcí uzávěr kohout s připojením na hadici DN 15.

Teplá voda pro objekt 05 byla navržena v elektrickém uzavřeném ohřívači o obsahu 125 litrů (2,0 kW/230 V). Ohřívač bude napojen přes kulový kohout R 250 D DN 20, pojistný a zpětný ventil a na odbočce se umístí ještě vypouštěcí uzávěr kohout s připojením na hadici DN 15.

5.6. Tepelná izolace.

Potrubí SV se izoluje proti tepelným ziskům a orosování potrubí. Izolace potrubí TV 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 bude izolováno polyetylénovou izolací o součiniteli tepelné vodivosti λ_{iz} 0.038 W / m K v síle 6 mm (studená voda) a 20 mm (teplá voda).

5.7. Výtokové armatury, baterie a zařízení předměty.

Pro dosažení maximální úspory vody je navržen v objektu 05 keramický pisoár s radarovým splachovacím zařízením s integrovaným zdrojem s bezdotykovým ovládáním. WC budou v provedení kombi se zadním odpadem a se sedátkem s poklopem. Pro objekt 05 jsou navržena keramická umyvadla včetně zápachové uzávěrky a stojánkové baterie. V objektech 01 a 04 budou umyvadla nerezová včetně zápachové uzávěrky a stojánkové baterie. Sprcha s liniovým odtokem, nástěnnou baterií a sprchovací soupravou. Pro umyvadla a WC se osadí rohové uzávěry. Jednotlivé typy navržených zařízení předmětů a baterií jsou upřesněny ve výkazu výměr a je možné po dohodě s investorem a dodavatelem stavby je zaměnit za jiné výrobky odpovídající kvality.

5.8. Požární vodovod.

Vnitřní požární vodovod pro jednotlivé objekty není požadován.

6. 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 6081 - Žumpy
- ČSN 75 6760 - Vnitřní kanalizace
- ČSN EN 12056 - Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy
- ČSN 75 5401 - Navrhování vodovodního potrubí
- ČSN 75 5411 - Vodovodní přípojky
- ČSN 73 6660 - Vnitřní vodovody
- ČSN 75 5455 - Výpočet vnitřních vodovodů
- ČSN EN 806 - Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě
- ČSN 06 0320 - Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování

7. Závěr.

Projekt zdravotních instalací byl řešen na úrovni dostupných podkladů a vyjádření odsouhlasujících orgánů a organizací. Případné změny oproti projektové dokumentaci budou řešeny formou dodatku a nebo autorským dozorem přímo na stavbě.