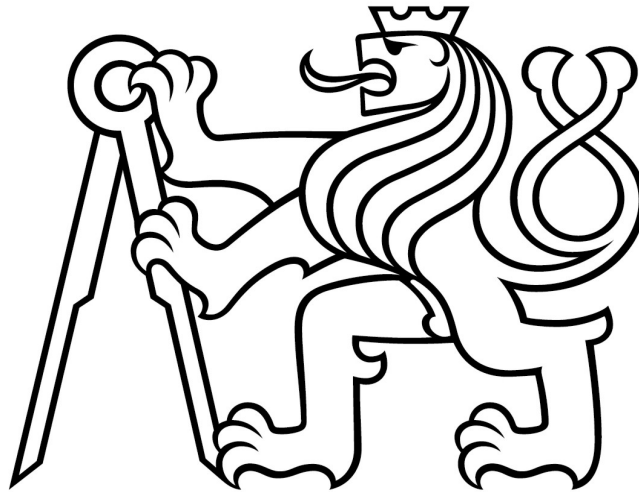


České vysoké učení technické v Praze  
Fakulta Stavební  
Katedra konstrukcí pozemních staveb



Bakalářská práce  
Technická zpráva  
Technické zařízení budov

Vypracovala: Magdalena Bártová

Vedoucí práce: doc.Ing. Eva Burgetová, CSc.

## **Obsah technické zprávy:**

1. Identifikační údaje
2. Technické řešení
- 2.1 Prostorové a funkční uspořádání budovy
3. Výchozí podklady
- 3.1 Obsah části technického zařízení budov
- 3.2 Veřejné sítě
4. Technické řešení
- 4.1 Přípojky
- 4.2 Vnitřní rozvody
- 4.2.1 Rozvody potrubí
- 4.2.2 Větrací potrubí
- 4.2.3 Připojovací potrubí
- 4.2.4 Svodné potrubí
- 4.3 Zemní práce
- 4.4 Revizní šachty
- 4.5 Dešťové potrubí
- 4.6 Zařizovací předměty
- 4.7 Příprava TUV
- 4.8 vytápění objektu
- 4.9 Větrání
5. Požární bezpečnost
- 5.1 Požární bezpečnost
6. Závěr
- 6.1 Závěr

# 1. Identifikační údaje

Stavba: Bytový dům v Praze 9, Na Bulovce

Katastrální území: Libeň

Parcela číslo: 286/10

Zadal: Fakulta stavební ČVUT – katedra K124 – katedra konstrukcí pozemních staveb

Vedoucí projektu: doc.Ing. Eva Burgetová, CSc.

Vypracovala: Magdalena Bártová

## 2. Technické řešení

### 2.1 Prostorové a funkční uspořádání budovy

Předmětem projektu je novostavba bytového domu pravidelného půdorysu. Objekt se skládá z 1 podzemního a 6ti nadzemními podlažími. V 1.PP je umístěna kočárkárna, technická místnost a garážová stání. V 1.NP jsou umístěny sklepní kóje a 4 bytové jednotky. Ve 2.-6.NP jsou situovány bytové jednotky. V objektu je 28 bytových jednotek. Objekt bude napojen na inženýrské sítě, které jsou vedeny v přílehlé komunikaci.

## 3. Výchozí podklady

### 3.1 Obsah části technického zařízení budov

V rámci bakalářské práce není technické zařízení budovy řešeno. Tato zpráva je pouze koncepcí TZB.

### 3.2 Veřejné sítě

Průzkumem provedeným v dokumentaci bylo zjištěno, že v bezejmenné ulici vede oddílná kanalizace DN 250, ve vzdálenosti cca 6,5 m od hranice pozemku. Průzkumem bylo zjištěno, že v bezejmenné ulici vede vodovodní řad DN 110 ve vzdálenosti 2,0 m od hranice uvažovaného objektu.

Dále bylo zjištěno, že v bezejmenné ulici probíhá horkovod, na který objekt bude připojen.

## **4. Technické řešení**

### **4.1 Přípojky**

Kanalizační přípojka DN 200 bude provedena ve sklonu 2% z kameninových trub do bezejmenné ulice.

Na pozemku vně objektu bude provedena nová vodovodní přípojka systému EKOPLASTIK PPR. Sklon vodovodní přípojky bude 0,3% k hlavnímu vodovodnímu řádu. Vodoměrná sestava se bude nacházet uvnitř objektu v technické místnosti.

Dále bude provedena přípojka horkovodného potrubí.

### **4.2 Vnitřní rozvody**

#### **4.2.1 Rozvody potrubí**

Odpadní potrubí je navrženo z trub systému EKOPLASTIK HT. Odpadní potrubí budou vedena v šachtách, případně zavěšeno pod stropem. Na odpadním potrubí budou v příslušných patrech umístěny čistící kusy cca 1,0 m nad podlahou. Přístup k čistícím kusům je umožněn novodurovými krycími dvířky 150/300. Odpadní potrubí budou ukončena větracím potrubím.

Rozvod vody k jednotlivým výtokovým bateriím bude proveden ze systému EKOPLASTIK PPR. Při montáži potrubí je nutné dodržet příslušné oborové normy a předpisy související s tímto potrubím. Vzhledem k roztažnosti tohoto potrubí je nutné uvažovat s kompenzačními kusy nebo je možné použít po určitých vzdálenostech kompenzační tvarovky. Rozvod vody je proveden volně, v instalačních prostorech nebo pod stropem. Přes potrubí bude přetažena návleková tepelná izolace. Potrubí studené vody se izoluje proti oteplování a rosení, potrubí teplé a cirkulační vody se izoluje proti tepelným ztrátám. Minimální tloušťka vrstvy izolace studené vody je 10 mm a teplé a cirkulační je 15 mm. Každá stoupačka je opatřena uzávěrem a vypouštěcím ventilem.

Rozvody topení k jednotlivým stupačkám budou provedeny z měděných trubek. Při montáži potrubí je nutné dodržet příslušné oborové normy a předpisy související s tímto potrubím.

#### **4.2.2 Větrací potrubí**

Odvětrání odpadního potrubí je navrženo z novodurových trub vyvedených nad střechu objektu, kde bude potrubí ukončeno novodurovou ventilační hlavicí cca 0,5m nad rovinou střechy.

### **4.2.3 Připojovací potrubí**

Připojovací potrubí kanalizací je navrženo z novodurových trubek vedených v předstěně, kde bude zakryto odnímatelnými, obloženými SDK deskami. Sklon potrubí je minimálně 3%, délka připojovacího potrubí je max. 5,0 m.

### **4.2.4 Svodné potrubí**

Svodné potrubí kanalizací je navrženo z trub DN 125 z neměkčeného PVC (EKOPLASTIK a.s.).

Potrubí je vedeno pod stropem 1.PP ve sklonu 2%. V technické místnosti bude potrubí svedeno pod základovou desku do země. Odtud bude kanalizace svedena do přípojky splaškové vody.

## **4.3 Zemní práce**

Kanalizační potrubí bude pokládáno do otevřené rýhy široké 800 mm se svislými stěnami či se sklonem stěn 3:1. Stěny rýhy budou chráněny příložným pažením.

Potrubí v objektu a v zahradě bude pokládáno na štěrkopískové lože tl 100 mm, 300 mm nad vrchol trubky bude potrubí obsypáno štěrkopískem. Zbytek rýhy bude zasypán zhutněnou zeminou a povrch rýhy bude uveden do požadovaného stavu.

Vodovodní potrubí vně objektu bude pokládáno do země, do nezámrzné hloubky 1,5 až 2,2 metrů pod terén. Potrubí bude pokládáno na štěrkopískové lože tl. 150 mm. Potrubí bude obsypáno štěrkopískem do výše 300 mm nad vrchol trubky. Zbytek rýhy bude zasypán zhutněnou zeminou a povrch rýhy bude uveden do požadovaného stavu.

## **4.4 Revizní šachty**

Na svodném potrubí budou provedeny revizní šachty dle požadavků ČSN 73 67 60. Typ šachty je navržen dle její hloubky. Šachty hluboké 4 m, kruhová o  $\varnothing$  1000 mm, budou provedeny mimo objekt. Šachta bude vodotěsně izolovaná.

## 4.5 Dešťové potrubí

Dešťová voda je ze střechy a z teras odvodněna vnitřními svody DN100. Zelená střecha je z části odvodněna vnitřními svody DN125, zbylá část střechy je odvodněna samospádem do přilehlého terénu. Vnitřní svod bude veden v podhledu do instalační šachty. Vše bude přivedeno přes revizní šachtu do dešťové kanalizace. Sklon vodorovných částí potrubí je min 1%.

Výpočet odvodnění střešního pláště

$$Q=i \times \Psi \times A$$

I ...vydatnost deště na území ČR

$\Psi$  ... součinitel odtoku

A ... půdorysná plocha střechy

**Nepochozí střecha:**

$$Q = 0,03 \times 1 \times 417,52 = 12,53 \text{ l/s}$$

**Pochozí terasa:**

$$Q = 0,03 \times 1 \times 91,97 = 2,75 \text{ l/s}$$

**Zelená střecha:**

$$Q = 0,03 \times 1 \times 506,22 = 15,19 \text{ l/s}$$

## 4.6 Zařizovací předměty

V projektové dokumentaci je uvažováno se standardními zařizovacími předměty české výroby. Přesnou specifikaci zařizovacích předmětů a další vybavení hygienických prostor určí investor.

## 4.7 Příprava TUV

Teplá voda se bude připravovat centrálně v technické místnosti suterénu objektu. V technické místnosti bude také umístěn nepřímotopný zásobník TUV. Teplo potřebné pro ohřev zajistí výměník.

## **4.8 Vytápění objektu**

Zdrojem tepla bude CZT, který bude přiveden horkovodem k výměník, který bude umístěn v technické místnosti.

Pro přenos tepla v budově bude primárně použita teplovodní otopná soustava s nuceným oběhem teplé vody. Každá stoupačka, která bude v objektu navržena bude opatřena kohoutem a vypouštěcím ventilem.

Otopná tělesa budou řešena jako podlahové konvektory. V koupelnách pak budou navrženy otopné žebříky. Vzhled k navržení podlahových otopných těles budou rozvody vedeny v podlaze. Všechny trubky budou tepelně izolovány.

## **4.9 Větrání**

Větrání v obytných místnostech je uvažováno jako přirozené okny. Větrání hygienických prostor bude řešeno podtlakově. Větrací potrubí bude umístěno v instalačních šachách a bude vyvedeno nad střechu objektu.

Tlakové zkoušky

Tlakové zkoušky budou provedeny podle ČSN 73 66 60 čl. 137 - 146. Napuštění systému vodou pro stabilizaci se provádí minimálně 1 hodinu od posledního svaru. Po dobu dalších 12ti hodin je doporučeno rozvod vody stabilizovat tlakem z vodárenské sítě a teprve potom zahájit vlastní tlakovou zkoušku.

## **5. Požární bezpečnost**

### **5.1 Požární bezpečnost**

Objekt bude z hlediska požární bezpečnosti řešen dle současné době platného kodexu norem požární bezpečnosti staveb. V souladu s nimi bude objekt vybaven požárně-bezpečnostním zařízením. Všechny požární úseky budou vybaveny samostatnými hydranty. Pro hydranty bude zřízen samostatný rozvod požární vody. Rozvod požární vody bude opatřen zpětným ventilem, uzavíracím ventilem a vypouštěcím ventilem.

## 6. Závěr

### 6.1 Závěr

Před zahájením výkopových prací investor zajistí přesné směrové a výškové označení všech podzemních inženýrských sítí od správců těchto sítí, aby nedošlo k jejich poškození. V projektové dokumentaci není zakresleno vedení ostatních podzemních IS.

Výkopové práce budou prováděny ručně, se zvýšenou opatrností.

Projekt je zpracován v rozsahu projektu pro provedení stavby a v souladu s platnými předpisy (ČSN 73 6660, ČSN 73 6005...). Projekt předpokládá, že provádění bude prováděno autorizovanou firmou, bude se řídit platnými předpisy (ČSN 73 6660...) a technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů. Při výkopových pracích pro přípojky je nutné brát ohled na ostatní sítě. Při kladení vnějších sítí je nutné dodržet minimální vzdálenosti při souběhu a křížení sítí dle ČSN 73 6005.

Tlakové zkoušky budou provedeny podle ČSN 73 66 60 čl. 137 - 146. Napuštění systému vodou pro stabilizaci se provádí minimálně 1 hodinu od posledního svaru. Po dobu dalších 12ti hodin je doporučeno rozvod vody stabilizovat tlakem z vodárenské sítě a teprve potom zahájit vlastní tlakovou zkoušku.

Celou kanalizaci je nutné odzkoušet dle ČSN 73 6760. O zkoušce se vyhotoví zápis.

*Pozn. Tato zpráva je pouze koncepcí TZB. V rámci TZB není řešeno jednotlivé rozmístění trubního vedení, dimenze potrubí, objemy zásobníků, výkony potřebné pro vytápění atd. Výše uvedené není v rámci bakalářské práce řešeno.*

V Praze dne: 20.5.2018

.....  
Magdalena Bártová