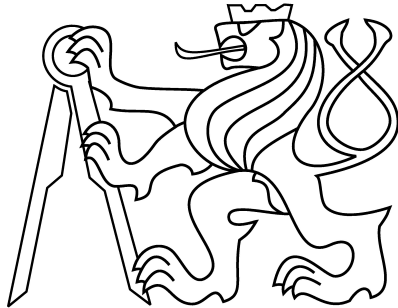


ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE  
FAKULTA STAVEBNÍ  
Katedra konstrukcí pozemních staveb



# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## TZB

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
AUTOR PRÁCE: Annette Řehořková  
VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. Lenka Hanzalová, Ph.D.

## 1. Vodovod

### 1.1. Zdroj vody

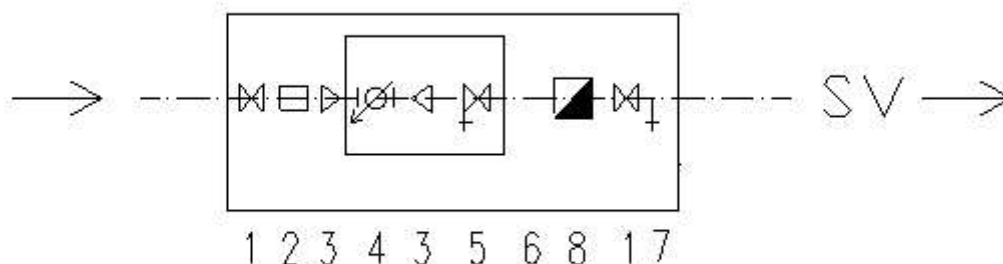
Objekt je připojen k vodovodnímu řadu (DN 50). Hlavní vodovodní řad probíhá pod vozovkou 15,1 m od objektu, v místě napojení je uložen v hloubce 2 m pod úrovní vozovky.

### 3.2. Přípojka

Vodovodní přípojka spojuje hlavní vodovodní řad s vnitřním vodovodem, začíná v místě připojení na hlavní vodovodní řad a končí u hlavního vodoměru. Přípojka o délce 44,2 m je provedena z ocelových pozinkovaných trubek DN 40 mm. Je uložena do rýhy na zhuťněný pískový podsyp o mocnosti 100 mm, kryta štěrkopískovým obsypem o mocnosti 300 mm. Přípojka je uložena v minimální hloubce 1600 mm pod úrovní terénu a má sklon 0,5%.

### 1.2. Vodoměrná sestava

Vodoměrná sestava je umístěna uvnitř objektu, v kotelně, kde je připevněná na stěnu.



1. Uzávěr přímý
2. Filtr
3. Redukce profilu potrubí
4. Vodoměr
5. Uzávěr s přímým vypouštěním
6. Zpětný ventil
7. Vypouštěcí ventil
8. Přechodka ocel-PPR

### 1.3. Zařizovací předměty

V budově jsou osazeny obvyklé zařizovací předměty.

V 1.NP: 4x WC, 8x umyvadlo, 1x kuchyňský dřez a 1x výlevka

V 2.NP: 4x WC, 6x umyvadlo, 6x sprchový kout

Ve 3.NP: 8x WC, 8x umyvadlo

Ve 4.NP: 6x WC, 8x umyvadlo, 2x pisoár

### 1.4. Materiál, izolace potrubí

Hlavní vodovodní řad je proveden z pozinkovaných ocelových trubek DN 50 mm, stejně tak i vodovodní přípojka DN 40 mm. Rozvody vnitřního vodovodu jsou

provedeny z plastových trubek PPR (různé světlosti). Požární vodovod je proveden z pozinkovaných ocelových trubek DN 40 mm.

### **1.5. Měření spotřeby vody**

Hlavní vodoměr je umístěn uvnitř objektu v rámci vodoměrné soustavy.

## **2. Kanalizace**

### **2.1. Hlavní kanalizační stoka**

Objekt je připojen k oddílné kanalizaci. Sítě, na které bude objekt připojen, jsou orientovány na východ od objektu. Stoky splaškové a dešťové kanalizace jsou uloženy zhruba v ose vozovky cca 14 m od paty objektu (PVC DN 300). Hloubka uložení splaškové i dešťové kanalizace je 1,6 m pod úrovní terénu.

### **2.2. Přípojka kanalizace**

Přípojky spojují kanalizační stoky s vnitřní kanalizací splaškovou a dešťovou. Obě kanalizace mají svou vlastní revizní šachtu umístěnou před objektem a odtud pokračují do kanalizační stoky. Přípojka začíná za venkovní revizní šachtou a ústí do připravené odbočky na hlavní stoce.

Přípojka splaškové kanalizace má délku 27,7 m, přípojka dešťové kanalizace má délku 26,6 m, jsou provedeny z PVC KG trubek DN 150 mm a uloženy do rýhy se šterkopískovým obsypem v minimální hloubce 2 m pod úrovní terénu (sklon 10 %).

### **2.3. Revizní šachta**

Pro splaškovou i dešťovou kanalizaci jsou použita shodné RŠ vně objektu. Jedná se o kruhovou RŠ o průměru 1000 mm a hloubce 2,3 m pod povrchem.

### **2.4. Vnitřní splašková kanalizace**

Vnitřní splašková kanalizace odvádí odpadní vodu od všech zařizovacích předmětů a ústí vně objektu v místě revizní šachty do kanalizační přípojky.

#### *2.4.1. Svodné potrubí*

Svodné potrubí je provedeno z plastových trubek. Potrubí je vedeno pod stropem 1. PP a v místě prostupu suterénní stěnou je opatřeno plastovou chráničkou. Potrubí je vedeno ve sklonu 3% DN 110 – 150 mm. Čistící tvarovka je umístěna uvnitř objektu v 1.PP (viz výkres č. 1).

#### *2.4.2. Odpadní potrubí*

V objektu jsou umístěna 4 odpadní potrubí DN 110 mm z PVC HT. Všechna odpadní potrubí jsou vedena příslušnými instalačními šachtami. Odpadní potrubí jsou odvětrána větracími hlavicemi ústíci 500 mm nad úrovní střechy.

#### *2.4.3. Připojovací potrubí*

Veškerá připojovací potrubí jsou provedena z trubek PVC HT DN 50 a 110 mm se sklonem min. 3%.

### **2.5. Dešťová kanalizace**

Objekt je zastřešen plochou střechou o ploše 569 m<sup>2</sup>. Dešťová odpadní voda je svedena 2 vnitřními dešťovými svody z plastových trubek PVC HT DN 100. Čistící tvarovka je umístěna uvnitř objektu v 1.PP. Vně objektu je umístěna kruhová revizní šachta o průměru 1000 mm. Sklon potrubí je po celé délce 3 %.

## **2.6. Zařizovací předměty**

V budově jsou osazeny obvyklé zařizovací předměty.

V 1.NP: 4x WC, 8x umyvadlo, 1x kuchyňský dřez a 1x výlevka

V 2.NP: 4x WC, 6x umyvadlo, 6x sprchový kout

Ve 3.NP: 8x WC, 8x umyvadlo

Ve 4.NP: 6x WC, 8x umyvadlo, 2x pisoár

Připojení všech zařizovacích předmětů ke kanalizaci je vždy provedeno přes zápachovou uzávěrku. Osazované zařizovací předměty jsou keramické, dřez a výlevka jsou nerezové.

## **3. Plynovod**

### **3.1. Zdroj plynu**

Objekt je připojen k plynovodnímu řadu, orientovanému vzhledem k objektu na východ. Hlavní plynovodní řad probíhá při okraji vozovky 18 m od objektu, v místě napojení je uložen v hloubce 2 m pod úroveň vozovky.

### **3.2. Přípojka**

Plynovodní přípojka spojuje hlavní plynovodní řad s vnitřním plynovodem, začíná na odbočce z hlavního plynovodního řadu a končí hlavním uzávěrem plynu (HUP).

Přípojka je v celé délce provedena z ocelové bezešvé trubky DN 20 a je nízkotlaká. Je uložena do rýhy na zhutněný pískový podsyp o mocnosti 100 mm, krytá štěrkopískovým obsypem o mocnosti 300 mm. Přípojka je uložena v minimální hloubce 1600 mm pod úroveň terénu a má sklon 0,4 % směrem k řadu.

### **3.3. HUP**

HUP je umístěn v oplocení na okraji pozemku.

Skládá se z :

- a) Hlavního kulového uzávěru
- b) Regulátoru tlaku
- c) Hlavního plynoměru
- d) Zátky pro odvod kondenzátu

### **3.4. Materiál**

Hlavní plynovodní potrubí je provedeno z ocelových trubek DN 20, stejně tak i plynovodní přípojka DN 20. Potrubí je ošetřeno antikoročním nátěrem žluté barvy dle normy pro plynovod. Vnitřní plynovod je nízkotlaký.

## **4. Vytápění**

### **4.1. Zdroj tepla**

V 1.PP objektu se nachází kotelna kde dochází k přípravě teplé vody pro vytápění a TUV.

## **4.2. Kotelna**

V kotelně jsou osazeny tyto předměty: kotel, zásobník teplé vody, expanzní nádoba, rozdělovač-sběrač, vodoměrná soustava, komín SCHIEDEL a hlavní vodoměr pro TUV.

## **4.3. Materiál potrubí**

Všechna potrubí pro vytápění objektu jsou měděná. V objektu se nachází celkem 4 stoupací potrubí pro vytápění. Připojení od kotelny do stoupacích potrubí probíhá pod stropem 1.PP.

Veškeré potrubí pro teplou užitkovou vodu je z plastových trubek PPR. Vytápění domu je teplovodní dvoutrubkové s nuceným oběhem, topný spád 70/50 °C. V objektu jsou celkem 4 stoupací potrubí. Připojení od kotelny do stoupacího potrubí probíhá pod stropem 1.PP.

## **4.4. Otopná tělesa**

V objektu jsou umístěna otopná tělesa v učebnách a sálech (viz výkresová dokumentace). 1.PP není vytápěno a proto je pod stropem vrstva tepelné izolace.

## **5. Větrání a vzduchotechnika**

### **5.1. Větrání přirozené**

Přirozené větrání bude uvažováno v místnostech po obvodě objektu, kde jsou okenní otvory. V 1.PP bude výměna vzduchu probíhat pomocí otevíratelných sklepů světlíků, dále budou ve dveřích instalovány větrací mřížky tak, aby mohlo dojít k výměně vzduchu ve všech místnostech.

### **5.2. Větrání nucené**

Nucené větrání bude zajištěno pomocí ventilátorů ručně ovládaných ve všech prostorech, kde vznikají škodliviny a musí být zajištěno podtlakové větrání (tj. WC, sprchy, šatny). Ventilátory ústí do šachet, jejichž vývod je na střeše.

### **5.3. Vzduchotechnika**

V objektu budou umístěny 2 VZT jednotky ve strojovně vzduchotechniky, která je umístěna v 1.PP. Potrubí pro přívod vzduchu do VZT jednotek bude ústít vně objektu (viz výkres č.1), odvod znehodnoceného vzduchu z VZT jednotek bude veden šachtou uvnitř objektu, bude ústít na střechu, kde bude chráněn výfukovou hlavicí.

Jedna VZT jednotka bude navržena pro ateliér v 1.NP a pro taneční sál v 2. NP. Druhá VZT jednotka bude zajišťovat výměnu vzduchu pro koncertní sál ve 3.NP.

## **Související předpisy a normy**

ČSN 755401 Navrhování vodovodního potrubí.

ČSN EN 806-2: Navrhování – vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě.

ČSN EN 806-3: Dimenzování potrubí – Zjednodušená metoda-vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě.

ČSN 736660 Vnitřní vodovody.

ČSN 736655 Výpočet vnitřních vodovodů.

ČSN 1717 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních rozvodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem.

ČSN EN 1610 (ČSN 756114) Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení

ČSN 756760 Vnitřní kanalizace

ČSN 75 6909 Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek

ČSN EN 12056 Vnitřní kanalizace – gravitační systémy – část 1: Všeobecné a funkční požadavky

ČSN EN 12056 Vnitřní kanalizace – gravitační systémy – část 2: Odvádění splaškových odpadních vod – navrhování a výpočet

ČSN EN 12056 Vnitřní kanalizace – gravitační systémy – část 3: Odvádění dešťových vod ze střech – navrhování a výpočet

ČSN EN 12056 Vnitřní kanalizace – gravitační systémy – část 5: Instalace a zkoušení, pokyny pro provoz, údržbu a používání