

**Rekonstrukce vnitřního vodovodu a kanalizace  
v budově pavilonu Masarykovy základní školy  
Polička v ulici Rumunská č.p. 733**

**PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE**

Dokumentace pro spojené územní a stavební řízení

**OBSAH:            D.1.4 Technika prostředí staveb**

**Investor:            Město Polička, Palackého náměstí 160, 572 01 Polička**

**Místo stavby:       k.ú. Polička [725358], st.p.č. 1902**

**Projektant:        Ing. Matouš Vimmer  
                         Ing. Václav Pohorský, ČKAIT 0701248**

**DATUM:            12 / 2018**

**PARÉ č.:           5.**

## D.1.4.a Technická zpráva

Název stavby: Rekonstrukce vnitřního vodovodu a kanalizace v budově pavilonu Masarykovy základní školy Polička v ulici Rumunská č.p. 733

Kraj: Pardubický  
Katastrální území: Polička [725358]  
Místo stavby: Polička č.p. 733  
Parcelní číslo: st. 1902

Investor: Město Polička, Palackého náměstí 160, 572 01 Polička

Zhotovitel: PLP Projektstav s.r.o., Rosice 336, Rosice, 538 34  
IČO: 287 93 480  
email: info@plp-projektstav.cz

Hlavní projektant: Ing. Václav Pohorský, autorizovaný inženýr PS 0701248  
Projektant: Ing. Matouš Vimmer

### Specifikace

Projektová dokumentace řeší rozvod vody a kanalizace v 1.NP, 2.NP a 3.NP a výměnu 1 ks otopného tělesa ve stávajícím objektu č.p. 733.

### Členění stavby

D.1.4.1 Zdravotně technické instalace

- Vnitřní kanalizace
- Vnitřní vodovod

D.1.4.2 Vytápění

## D.1.4.1 Zdravotně technické instalace

### Vnitřní kanalizace

#### Specifikace

Projektová dokumentace řeší splaškové vody - vnitřní rozvod kanalizace v 1.NP, 2.NP, 3.NP a část vnějšího domovního rozvodu stávajícího objektu č.p. 733. Likvidace dešťových odpadních vod je stávající beze změny.

#### Použité předpisy, zákony a normy

ČSN EN 12056 (část 1-5)	Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy
ČSN 75 6760 (756760)	Vnitřní kanalizace
ČSN EN 1054 (643135)	Plastové potrubní systémy
ČSN 01 3463 (013463)	Výkresy inženýrských staveb - Výkresy kanalizace
ČSN 75 6909 (756909)	Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek

#### Bilance

##### Množství splaškových odpadních vod

$$Q_{ww} = 0,7 \times \sqrt{\sum DU}$$

$$WC - 11 \times 2,5 = 27,5 \text{ l/s}$$

$$U - 21 \times 0,5 = 10,5 \text{ l/s}$$

$$Pi - 4 \times 0,5 = 2,0 \text{ l/s}$$

$$Vv - 3 \times 2,5 = 7,5 \text{ l/s}$$

$$\sum DU = 47,5 \text{ l/s}$$

$$Q_{ww} = 0,7 \times \sqrt{47,5} = 4,82 \text{ l/s}$$

$$Q_{ww} = 4,82 \text{ l/s}$$

## Množství dešťové vody

Stávající beze změny

## Popis zařízení

### Splašková kanalizace

Splašková kanalizace - hlavní kanalizační svody vedou pod podlahou 1.NP ve spádu min. 2%. Potrubí vnitřní kanalizace je dále vedeno pod podlahami, pod povrchem stěn a přiček. Hlavní svodné potrubí prochází v objektu přes novou revizní šachtu  $\varnothing 1000$ . Odvětrání kanalizace je řešeno protažením stávajících odpadů nad úroveň střechy. Z důvodu údržby kanalizačního systému bude osazen na odpadním potrubí 1,0 m nad podlahou čistící kus. Čistící tvarovky budou kryty dvířky, jejich umístění se dořeší na stavbě. Materiál pro připojovací potrubí a vnitřní svislé odpady bude PP systém HT DN 32 - 100, popř. zvukově izolační systém. Pro svodné potrubí vedené v zemi je navržen materiál PVC-U (KG) DN 100 - 150. Ohyby potrubí je třeba řešit složením dvou kolen  $45^\circ$ . Sklon potrubí vnitřní a vnější kanalizace bude min. 2% s výjimkou připojovacího potrubí, kde bude sklon min. 3%. Všechna potrubí budou řádně izolována a zaplentována. Instalace zařízení a uchycení potrubí bude provedena dle montážního návodu výrobce. Před uvedením do provozu bude na potrubí provedena tlaková zkouška. Vnitřní kanalizace musí být prováděna podle ustanovení ČSN 75 6760, ČSN EN 12056-1 až EN 12056-5 a ČSN 1717.

### Uvedení do provozu

Po provedení prací musí být dle ČSN 75 6760 provedena zkouška vnitřní kanalizace, která se skládá z technické prohlídky, ze zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí a zkoušky plynotěsnosti odpadního, připojovacího a větracího potrubí. Z technické prohlídky a zkoušky vodotěsnosti vnitřní kanalizace bude proveden zápis za účasti dodavatele, zástupce investora a stavebního dozoru.

### Zemní práce

Zemní práce budou prováděny v souladu s ČSN 70 3050 a s ní souvisejícími ČSN a předpisy. Kanalizační potrubí bude uloženo v zemní rýze na pískovém loži o mocnosti 100 mm a po zkoušce vodotěsnosti obsypáno v celé délce šterkopískem 300 mm nad povrch potrubí. Zásyp rýhy bude proveden až do úrovně konstrukce podlahy resp. vozovky vhodným materiálem se zhutněním na výslednou hodnotu 90% PS.

## Vnitřní vodovod

### Specifikace

Projektová dokumentace řeší vnitřní rozvody v 1.NP, 2.NP, 3.NP a část vnějšího domovního rozvodu stávajícího objektu č.p. 733.

### Použité předpisy, zákony a normy

ČSN 75 5455	Výpočet vnitřních vodovodů
ČSN EN 806	Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě
ČSN EN 1717	Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem
ČSN 75 5409	Vnitřní vodovody
ČSN 73 6670	Zkoušení proměnným tlakem a teplotou. Ověřování potrubních systémů
ČSN 75 5411	Vodovodní přípojky
ČSN 73 0873	Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou

### Bilance

#### Množství vody pro zařizovací předměty

$$Q_{ww} = \sqrt{\sum n \times Q_A^2}$$

$$WC - 11 \times 0,15^2 = 0,2475 \text{ l/s}$$

$$U - 21 \times 0,2^2 = 0,84 \text{ l/s}$$

$$Pi - 4 \times 0,15^2 = 0,09 \text{ l/s}$$

$$Vv - 3 \times 0,2^2 = 0,12 \text{ l/s}$$

$$\sum n \times Q_A^2 = 1,2975 \text{ l/s}$$

$$Q_{ww} = \sqrt{1,2975} = 1,14 \text{ l/s}$$

$$Q_{ww} = 1,14 \text{ l/s}$$

## **Popis zařízení**

### **Vnitřní vodovod:**

Voda do objektu je přivedena stávajícím vnějším domovním vodovodem. Vstup vodovodu do objektu je v prostoru kabinetu č.m. 1.04, kde je před vnitřním rozvodem umístěn objektový uzávěr vody. Dále je přívodní větev vodovodu vedena do míst. č. 1.08, kde je umístěn elektroventil s obtokem a filtrem, odtud je vodovod veden k jednotlivým zařizovacím předmětům a stoupacím potrubím.

Vnitřní instalace budou provedeny z polypropylenu z trub PPR, PN 16, dimenze dle výkresové části této dokumentace. Hlavní vnitřní rozvod vody je veden ve stěnách a v podlaze 1.NP. Připojovací potrubí od výtoků a baterií je uloženo ve zdech a podlaze jednotlivých podlaží. Potrubí je třeba uložit tak, aby byla umožněna jeho dilatace.

Ohřev teplé vody pro hygienické zázemí je řešen pomocí 4 zásobníkových ohříváčů v jednotlivých podlažích.

Instalace zařízení a uchycení potrubí bude provedena dle montážního návodu výrobce. Vnitřní vodovodní rozvod a instalace musí být prováděn podle ustanovení ČSN 73 6660.

Po provedení instalací před provedením izolace a zakrytím bude provedena tlaková zkouška v souladu s ČSN 75 5911. Před započítím zkoušky musí být systém řádně propláchnut. Kompletní popis tlakové zkoušky je uveden ve výše citované ČSN.

### **Ohřev teplé vody (TV)**

Teplá voda bude pro hygienické zázemí připravována ve 4 elektrických zásobníkových ohříváčích, z toho jsou 3 nové a 1 stávající. Nové zásobníkové ohříváče jsou navrženy v místnostech 1.07 a na půdě nad místnostmi 3.03 a 3.04. Stávající ohříváč je umístěn na hygienickém zázemí ozn. 3.11. Napojení rozvodného potrubí teplé a studené vody na zásobníkové ohříváče bude provedeno předepsanými armaturami.

### **Požární voda**

Požární vodovod bude zásobovat vnitřní odběrná místa požárního vodovodu. V 2.NP bude hydrantový hadicový systém umístěn na chodbě č.m. 2.01. V 3.NP bude hydrantový hadicový systém umístěn na chodbě č.m. 3.01. Potrubí požární vody bude provedeno z pozinkované oceli a bude napojeno na potrubí pitné vody. Přívodní potrubí studené vody musí být od vstupu do budovy až po napojení požárního vodovodu provedeno také z pozinkované oceli, včetně armatur. Hydrantové hadicové systémy budou typu 25 (D) s tvarově stálou hadicí délky 20 a 30 m. Skříň hydrantů bude velikosti 650×650×175 a bude osazena v nische ve výšce spodní hrany 800 mm nad podlahou. Jejich dvířka budou v plném provedení. Před každým hydrantem bude zabezpečen minimální přetlak 0,2 MPa.

### **Zařizovací předměty**

Zařizovací předměty jsou navrženy běžně dostupné na trhu. Před realizací je třeba upřesnit jednotlivé typy zařizovacích předmětů.

### **Tepelné izolace potrubí**

Tepelná izolace potrubí je navržena z pěnového PE s uzavřenou buněčnou strukturou o tloušťce 9 mm na studené vodě. Pro rozvodné potrubí teplé vody do Ø 32 tepelná izolace o tl. 13 mm, Ø 32 až Ø 63 tepelná izolace o tl. 20 mm. Pro cirkulační potrubí je navržena tepelná izolace o tl. 13 mm. Materiál s vodivostí max. 0,046 W/(m\*K).

## D.1.4.2.1 Vytápění

### Specifikace

Projektová dokumentace řeší výměnu 1 ks otopného deskového tělesa v pavilonu základní školy č.p. 733.

### Výchozí hodnoty

Stávající těleso na hygienickém zázemí v 1.NP je zkorodované. Z toho důvodu stávající otopné deskové těleso vyměněno za nové o stejné velikosti. Zároveň bude provedeno i nové připojovací potrubí.

### Použité předpisy, zákony a normy

ČSN EN 12831-1	Energetická náročnost budov - Výpočet tepelného výkonu
ČSN 06 0320	Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování
ČSN EN 303	Kotle pro ústřední vytápění
ČSN 06 1101	Otopná tělesa pro ústřední vytápění
ČSN 01 3452	Technické výkresy - Instalace - Vytápění a chlazení
ČSN EN ISO 52016 - 1	Energetická náročnost budov - Energie potřebná pro vytápění a chlazení vnitřních prostor a citelné a latentní tepelné zatížení
TNI 73 0329	Zjednodušené výpočtové hodnocení a klasifikace obytných budov s velmi nízkou potřebou tepla na vytápění - Rodinné domy

### Zdroj tepla

Stávající beze změny.

### Otopná soustava

Stávající beze změny.

### Rozvodné potrubí

Připojovací potrubí je navrženo z trub měděných s pájenými tvarovkami, je napojeno na stávající potrubí vedené pod stropem 1.NP.

### Otopná tělesa

Otopné těleso je navrženo deskové typu VK s termostatickou hlavicí a uzavíracím šroubením. Přesné typ otopného tělesa je patrný z výkresové dokumentace.

### Jištění otopného systému

Stávající beze změny.

### Tepelné izolace

Izolace musí mít tepelnou odolnost odpovídající max. možným teplotám, které se v systému mohou vyskytnout. Pro izolace potrubí platí vyhláška č. 193/2007 Sb. Materiál a tloušťka by měla být zvolena ve smyslu §4 a §5 citované vyhlášky ministerstva průmyslu a obchodu. Protože potrubí bude uloženo v podlahové konstrukci nebo drážkách zdiva kde je rovněž limitující prostorová tíseň, budou rozvody potrubí izolovány pomocí trubic tl. 20 mm.

### Měření a regulace

Nový radiátor se tlakově vyreguluje pomocí připojovacího šroubení.

### Závěr

Před uvedením zařízení do trvalého provozu je třeba provést veškeré předepsané zkoušky (tlakovou, topnou). Při montáži je nutné dodržet příslušné a platné ČSN, předpisy a NV č. 591/2006 – o požadavky na BOZP na staveništi. Jedná se především o to, aby každý zhotovitel stavebních prací zajistil aby:

- pracovníci měli k výkonu dané práce potřebnou odbornou a zdravotní způsobilost, měli příslušné instrukce k činnostem, které mají provádět a byli seznámeni s případnými riziky práce na daném pracovišti
- k činnosti, kterou mají pracovníci vykonávat, byli vybaveni osobními ochrannými pracovními prostředky odpovídajícími ohrožení, jež vyplývá z provádění prací, popř. rizika pracoviště, dále vhodnými pracovními pomůckami a prostředky (náradí)

- pracoviště, na kterém se mají práce odbývat, bylo předáno a byly splněny požadavky z hlediska jejich zabezpečení
- mezi účastníky výstavby (investor, odběratel, jiný zhotovitel) byly dohodnuty předem a písemnou formou stvrzeny vzájemné vztahy, závazky, povinnosti a odpovědnost v oblasti bezpečnosti práce na předaném pracovišti, případně při souběhu prací více zhotovitelů
- ostatní zhotovitelé a investor byli informováni o rozsahu a způsobu zabezpečení prací, při nichž z dodavatelské činnosti vznikají rizika, případně ohrožení stavby
- pracovníci zhotovitele byli seznámeni se způsobem chování a s případným zdrojem nebezpečí na pracovištích, kde se stavební práce odbývají za provozu odběratele
- řídicí pracovníci měli k dispozici bezpečnostní předpisy, jakož i podklady (návody k obsluze, technologické a pracovní postupy apod.), podle nichž jsou řešeny a upřesňovány bezpečné postupy práce
- k provádění stavebních prací byla včas a v potřebném rozsahu zajištěna technická vybavenost nutná k bezpečnému provádění prací podle stanovených technologických postupů