

STAVEBNÍK :	<b>SPRÁVA ŽELEZNIČNÍ DOPRAVNÍ CESTY, státní organizace</b> IČO: 709 94 234, Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1	GENERÁLNÍ PROJEKTANT :	
PROJEKTANT ČÁSTI/PROFESE :	<b>A 3 PROJEKT, s.r.o.</b> J. V. Sládka 699 391 81 Veselí nad Lužnicí IČO: 26046920 tel.: +420 381 582 202 e-mail: a3projekt@a3projekt.cz	<b>A 3 PROJEKT, s.r.o.</b> J. V. Sládka 699 391 81 Veselí nad Lužnicí IČO: 26046920 tel.: +420 381 582 202 e-mail: a3projekt@a3projekt.cz	
PROJEKT : <b>„STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU Č.P. 882/II“ na p.p.č. 4348/25, 4348/3 k.ú. Veselí nad Lužnicí</b>			
STUPEŇ :	<b>DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ ŘÍZENÍ</b>	ČÁST/PROFESE :	<b>ZTI, ÚT</b>
OBSAH/VÝKRES :			

# TECHNICKÁ ZPRÁVA, ZTI, ÚT

KÓD/ČÍSLO VÝKRESU/PŘÍLOHY :

**D.1.4.a.1.**

VYPRACOVAL :  Lukáš Doležal	DATUM AKTUALIZACE : 12.06.2014	MĚŘÍTKO :	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT : ING. ARCH. TOMÁŠ LEPIER
	ZAKÁZKA: 14/2014	VÝTISK :	
SOUBOR : 14_DPS_SŽDC_Veselí_n_L_882_D.1.4.a.TZ-TZB.odt			



OBSAH:	D.1.4.a.1.1. ÚVOD
	D.1.4.a.1.2. PŘEHLED VÝCHOZÝCH PODKLADŮ
	D.1.4.a.1.3. KANALIZACE
	D.1.4.a.1.4. VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
	D.1.4.a.1.5. VNITŘNÍ ROZVOD VODY
	D.1.4.a.1.6. VYTÁPĚNÍ

#### D.1.4.a.1.1. ÚVOD

Tato část projektové dokumentace zpracovává vnitřní rozvody zdravotně technických instalací a vytápění v objektu ve Veselí nad Lužnicí. Konkrétně zpracovává vnitřní rozvody kanalizace, vody a vytápění v přístavbě 3.NP. Objekt je napojen na kanalizaci, vodovod a plynovod.

#### D.1.4.a.1.2. PŘEHLED VÝCHOZÝCH PODKLADŮ

- prohlídka stavby
- informace od investora

#### D.1.4.a.1.3. KANALIZACE

##### Stávající stav:

Stávající objekt je napojen na kanalizaci. Vnitřní rozvody jsou převážně provedeny z plastu. Odpadní potrubí je odvětráno nad střešní rovinu. Stávající zařizovací předměty jsou keramické glazované nebo ocelové smaltované.

##### Bilance – STÁVAJÍCÍ STAV:

ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚT	ks	Q <sub>Ai</sub> přítok [l/s]	součinitel současnosti	odtok [l/s]
WC	5	0,15	0,2	1,6
Umyvadlo	8	0,2	0,4	0,25
Pisoár	3	0,15	0,2	0,25
dřez	2	0,2	0,3	0,5
Sprcha	3	0,2	0,3	0,5

MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH VOD

$$Q_s = Q_v + \sqrt[3]{n \cdot Q_{\max}}$$
$$Q_s = 3,18 \quad \text{l/s}$$

##### Nový stav:

Předmětem akce bude přístavba 3.NP, kdy nové zařizovací předměty budou napojeny na stávající rozvod 2.NP.

Odvedení splaškových vod bude zajištěno odpadními trubkami z PP (např. HT systém, výrobce OSMA). Odpadní potrubí bude odvětráno min. 0,5 m nad střešní rovinu a bude zakončeno ventilační hlavicí (např. HL810). Odpadní potrubí bude vedeno po povrchu, případně v SDK předstěných.

Připojovací potrubí bude provedeno z PP (např. HT systém, výrobce OSMA) minimální sklon potrubí bude 3%, v případě hlavní větve 2% pro potrubí DN100. Potrubí bude vedeno po povrchu, v SDK předstěně, případně v podlaze.

Uchycení potrubí bude pomocí pevných a kluzných objímek. Dilatace potrubí bude v hrdlech povytažením při montáži.

Odvedení dešťových vod bude stávajícím způsobem, střešním vtokem

Nové zařizovací předměty budou před objednáním potvrzeny stavebníkem.

##### Bilance – NOVÝ STAV:

ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚT	ks	Q <sub>Ai</sub> přítok [l/s]	součinitel současnosti	odtok [l/s]
WC	9	0,15	0,2	1,6
Umyvadlo	6	0,2	0,4	0,25
Pisoár	6	0,15	0,2	0,25
dřez	3	0,2	0,3	0,5
Sprcha	4	0,2	0,3	0,5

MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH VOD

$$Q_s = Q_v + \sqrt[3]{n \cdot Q_{\max}}$$
$$Q_s = 3,78 \quad \text{l/s}$$

**Stávající stav:**

Přípojovací potrubí:	PP—HT potrubí, ve zdivu v drážce
Odpadní potrubí:	PP—HT potrubí, po povrchu, v drážce ve zdivu
Svodné potrubí:	PVC—KG potrubí, v podlahové konstrukci
Zařizovací předměty:	keramické glazované, případně ocelové smaltované

**Nový stav:**

Přípojovací potrubí:	PP—HT potrubí, po povrchu, v SDK předstěně, případně v podlaze
Odpadní potrubí:	PP—HT potrubí, po povrchu, případně v SDK předstěně
Svodné potrubí:	PVC—KG potrubí, pod podlahovou konstrukcí
Zařizovací předměty:	keramické glazované, nerezové, vše dle výběru stavebníka

**Obecně:**

Montáž musí být provedena dle platných vyhlášek a norem. Musí být zachovány montážní předpisy výrobce materiálů. Po provedení instalace bude provedena zkouška těsnosti potrubí.

**D.1.4.a.1.4. VODOVODNÍ PŘÍPOJKA**

Objekt je napojen na areálový rozvod.

**D.1.4.a.1.5. VNITŘNÍ ROZVOD VODY****Stávající stav:**

Objekt je napojen na areálový rozvod. Vnitřní rozvod je z oceli, popřípadě z plastu a je veden k jednotlivým výtakovým armaturám a k zásobníku TUV.

Příprava teplé vody je z nepřímotopného zásobníku, který je nahříván pomocí dvojice závěsných plynových kotlů. Jako rezerva je v 2.NP nevyužívaný elektrický zásobník TUV.

**Bilance – STÁVAJÍCÍ STAV:**

ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚT	ks	$Q_{Ai}$ přítok [l/s]	součinitel souč	odtok [l/s]
WC	5	0,15	0,2	1,6
Umyvadlo	8	0,2	0,4	0,25
Pisoár	3	0,15	0,2	0,25
Dřez	2	0,2	0,3	0,5
Sprcha	3	0,2	0,3	0,5

**POSOUZENÍ VODOVODNÍ PŘÍPOJKY**

Výpočtový průtok pro budovu

$$Q_D = \sum \varphi_i \cdot Q_{Ai} \cdot n_i$$

$$Q_D = 1,18 \text{ l/s}$$

**Nový stav:**

Předmětem akce jsou nové vnitřní rozvody včetně výtakových armatur v přístavbě 3.NP. Nové prostory budou napojeny z prostor 2.NP, kde je bude využit rezervní el. zásobník TUV, který bude využíván k ohřevu TV jen pro 3.NP.

Všechny vnitřní rozvody budou provedeny z plastických hmot EKOPLASTIK PPR3. Rozvody studené vody (SV) v tlakové řadě PN16, teplá (TV) PN20.

Navržené potrubí bude vedeno po povrchu nebo v SDK předstěně. Potrubí bude opatřeno náplekovou izolací (např. TUBEX) tl. 9mm (studená voda) a 13 mm (teplá voda). Plastové potrubí lze montovat při teplotách vyšších než +5°C. Pokud teplota klesne pod +5°C nesmí se instalace provádět. Celý rozvod bude prováděn se spádem k jednotlivým výtokům.

Teplá voda bude připravována pomocí stávajícího elektrického zásobníku o objemu 160l. Zásobník bude napojen přes bezpečnostní soupravu, která bude obsahovat pojistný ventil, úkap z ventilu

bude napojen na suchou zápachovou uzávěrku.

Jednotlivé výtokové armatury budou před objednáním potvrzeny stavebníkem.

Požární vodovod bude napojen z kotelny č.m.1.04. Odtud bude pokračovat po povrchu nebo v drážce ve zdivu. Potrubí bude z pozinkovaných trub a bude izolováno. Hydranty budou s tvarově stálou hadicí délky 20m a průměru 25mm, tryska 6mm.

#### Bilance – NOVÝ STAV:

ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚT	ks	$Q_{Ai}$ přítok [l/s]	součinitel souč	odtok [l/s]
WC	9	0,15	0,2	1,6
Umyvadlo	6	0,2	0,4	0,25
Pisoár	6	0,15	0,2	0,25
Dřez	3	0,2	0,3	0,5
Sprcha	4	0,2	0,3	0,5

#### POSOUZENÍ VODOVODNÍ PŘÍPOJKY

Výpočtový průtok pro budovu

$$Q_d = \sum \varphi_i \cdot Q_{Ai} \cdot n_i$$

$$Q_d = 1,35 \text{ l/s}$$

Stávající vodoměr vyhovuje novému stavu.

#### VODOVOD SV

Stávající stav:

ležatý rozvod vody: ocel, PPR, zazděné, případně po povrchu  
přípojovací potrubí: ocel, PPR, zazděné, případně po povrchu  
stoupací potrubí: ocel, PPR, zazděné, případně po povrchu

Nový stav:

ležatý rozvod vody: PPR PN16, po povrchu, v SDK předstěně  
přípojovací potrubí: PPR PN16, po povrchu, v SDK předstěně  
stoupací potrubí: PPR PN16, po povrchu, v SDK předstěně

Izolace:

potrubí PPR PN16: MIRELON PRO  
16x2,3 – 18x9mm  
20x2,8 – 22x9mm  
25x3,5 – 25x9mm

#### VODOVOD TV

Stávající stav:

ležatý rozvod vody: ocel, PPR, zazděné, případně po povrchu  
přípojovací potrubí: ocel, PPR, zazděné, případně po povrchu  
stoupací potrubí: ocel, PPR, zazděné, případně po povrchu

Nový stav:

ležatý rozvod vody: PPR PN20, po povrchu, v SDK předstěně  
přípojovací potrubí: PPR PN20 po povrchu, v SDK předstěně  
stoupací potrubí: PPR PN20 po povrchu, v SDK předstěně

Izolace:

potrubí: PPR PN20: MIRELON PRO  
16x2,7 – 18x13mm  
20x3,4 – 22x13mm  
25x4,2 – 25x13mm

Obecně:

Rozvody vodovodního potrubí se musí namontovat tak, aby byla zachována předepsaná provozní pevnost trubek a spojů, zabezpečena poloha potrubí, přenášení hmotnosti a dynamických účinků na potrubí. Montáž musí být provedena dle platných vyhlášek a ČSN a montážních předpisů výrobců materiálů. Tlaková zkouška vodovodu bude provedena po prohlídce vnitřního vodovodu, po montáži příslušenství, zařizovacích předmětů, přístrojů a zařízení (výtokových a uzavíracích armatur apod.). Před tlakovou zkouškou se musí všechny úseky propláchnout vodou. Vnitřní vodovod se zkouší 1,5 násobkem provozního přetlaku. Tlaková zkouška bude probíhat jako:

a) tlaková zkouška potrubí a b) konečná tlaková zkouška vnitřního vodovodu. Tlaková zkouška bude provedena dle ČSN 73 6660.

#### **D.1.4.a.1.6. VYTÁPĚNÍ**

Úkolem je navrhnout samostatné řešení vytápění nové přístavby 3.NP. Celý objekt bude nově zateplen, stávající vytápění bude zachováno pro 1. a 2.NP včetně přilehlých dílen.

#### **KLIMATICKÉ PODMÍNKY**

Klimatické podmínky místa stavby jsou dle ČSN EN 12831 stanoveny pro klimatickou oblast II s výpočtovou venkovní teplotou  $-15^{\circ}\text{C}$  a krajinou s normální intenzitou větru.

#### **TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ**

Výpočet součinitele prostupu tepla v programu TOB od firmy PROTECH spol. s.r.o.

#### **VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT**

Výpočet tepelných ztrát dle ČSN EN 12831 v programu Tepelný výkon od firmy PROTECH spol.

**Stávající stav (1. a 2.NP bez zateplení) : 47 kW**

**Nový stav (1.,2. a 3.NP, zateplený obvodové zdi) : 51 kW**

#### **ZDROJ TEPLA**

**Stávající stav:**

Objekt je vytápěn dvojicí kondenzačních kotlů Vaillant, každý o výkonu 47,7kW. Z těchto zdrojů tepla jsou vytápěny i přilehlé dílny navazující k zájmovému objektu.

**Nový stav:**

Pro novou přístavbu bude navržen nový samostatný zdroj vytápění v podobě elektrokotle o min. výkonu 17kW (např. THERM EL23). Kotel bude umístěn v 2.NP v technické místnosti spolu s el. zásobníkem TUV.

Pro stávající dvojici kotlů bude prodlouženo odkouření až nad střešní rovinu přístavby 3.NP.

#### **TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**

**Stávající stav:**

Ústřední systém vytápění je teplovodní s nucenou cirkulací topné vody. Rozvod v objektu je jednorubkový průtočný a je proveden z Fe potrubí. Jako hlavní zdroj jsou do kaskády zapojené dva závěsné kondenzační kotle Vaillant VU 466—7 ECO TEC o výkonu každého kotle 47,7kW. Kotle zásobují celý objekt včetně přilehlých dílen topnou vodou pomocí čerpadla Grundfos Magna 32—100. Rozvod od kotlů pokračuje přes rozdělovač/sběrač a odtud se dále větví pro jednotlivé provozy. Vyrovnání objemu je pomocí tlakové expanzní nádoby o objemu 200l, jištění systému je pomocí dvojice pojistných ventilů. Pro vypouštění a napouštění jsou kotle osazeny výtokovými armaturami.

Vytápění objektu a zájmových prostor je pomocí stávajících ocelových článkových těles v kombinaci s deskovými tělesy, vše s bočním napojením. Tělesa jsou osazena uzavírací hlavicí.

**Nový stav:**

Systém vytápění bude teplovodní s nucenou cirkulací topné vody zajišťující temperování 3.NP.

Teplotní spád je uvažován 75/55°C. Hlavní zdroj bude závěsný elektrokotel o min. výkonu 17kW (např. THERM EL23 – výkon 2,5 – 22,5kW). Kotel je osazen expanzní nádobou o objemu 7l, topný systém bude doplněn o další EN o objemu 2l. Uvnitř kotle je osazeno oběhové čerpadlo Grundfos UPS 15–60, které vyhovuje navrženému topnému systému.

Jako otopná tělesa budou použita ocelová desková tělesa se spodním napojením (např. Korado Radik VK). Radiátory budou osazeny termostatickou hlavíci typu K (např. Heimeier).

## **POTRUBNÍ ROZVODY**

### **Stávající stav:**

Rozvod z Fe potrubí, opatřen nátěrem, bez izolace. Veden po povrchu.

### **Nový stav:**

Rozvod v bude z Cu potrubí, v technické místnosti veden po povrchu a v zájmovém 3.NP v podlahové konstrukci. Rozvody vedeny po povrchu budou izolovány v souladu s vyhláškou 193/2007 Sb (např. Rockwool PIPO Als). Rozvody v podlahové konstrukci budou opatřeny návlekovou izolací tl. 20mm (např. Mirelon).

Odvzdušnění bude pomocí odvzdušňovacího ventilu v kotli, v nejvyšších místech systému a na otopných tělesech. Vypouštění bude zajištěno pomocí výtokového ventilu v kotli.

## **REGULACE OTOPNÉ SOUSTAVY**

Regulace celého systému bude ekvitermní s ovládáním pomocí venkovního čidla a pokojové jednotky. Použit příslušenství od dodávaného kotle (např. Thermona ekvitermní set – regulátor PT 59, venkovní čidlo Therm Q01).

## **ZABEZPEČENÍ OTOPNÉ SOUSTAVY**

Systém bude jištěn pojistným ventilem 0,25MPa umístěným v kotli. Vyrovnání objemu bude pomocí tlakové expanzní nádoby 7l v kotli doplněnou o externí expanzní nádobu o objemu 2l / 10bar (např. REFLEX S).

## **OTOPNÁ TĚLESA**

### **Stávající stav:**

Stávající tělesa v objektu jsou použita ocelová článková a desková s bočním napojením. Připojení stávajících otopných těles je pomocí radiátorového šroubení. Tělesa jsou osazena uzavírací hlavíci.

### **Nový stav:**

Nová tělesa budou použita ocelová desková se spodním napojením např. Korado Radik VK. Připojení deskových těles bude pomocí přímého šroubení např. Heimeier Vekotec. Všechna tělesa budou opatřena termostatickou hlavíci např. Heimeier typ K.

## **ZÁVĚR**

Po dokončení montáže bude provedeno propláchnutí a topná zkouška.