

---

## Úvod:

Projekt řeší ústřední vytápění v rekonstruovaném objektu č.p. 2755 v katastrálním území Varnsdorf. Podkladem pro vypracování byla projektová dokumentace – stavební část a požadavky investora, informace o zdroji tepla a normy související. Jako zdroj tepla bude využita nová předávací stanice.

## Stávající situace:

V dílně v 1.NP je umístěna předávací stanice, ze které jsou vedeny rozvody do rozdělovače a sběrače pro 4 okruhy. První okruh slouží pro vytápění prostor dílny a 2.NP, druhý okruh je pro vytápění vestavby kanceláří Regia, třetí okruh slouží pro vytápění sousedního objektu a 4 okruh je rezerva.

## Demontáže:

Veškeré potrubí v 1.NP a 2.NP bude demontováno včetně všech souvisejících armatur a izolací. Předávací stanice i s rozdělovačem a sběračem bude také demontována.

## Nový stav:

Nová předávací stanice bude umístěn do nově vytvořené místnosti 1.13 a bude napojena na stávající rozvody horkovodu DN 65, které budou prodlouženy. Rozdělovač a sběrač pro 4 okruhy bude umístěn do místnosti 1.13. Budou využity všechny 4 okruhy.

- 1- Pro vytápění 1.NP a kanceláří 2.NP
- 2- Pro vytápění sálu a zázemí + šaten pro sál
- 3- Pro napojení VZT jednotky
- 4- Pro vytápění sousedního objektu

## Otopná soustava:

Otopná soustava je dvoutrubková horizontální s nuceným oběhem topné vody a s teplotním spádem 70/55 °C.

Tepelná bilance a výpočty:

Tepelné ztráty byly vypočteny dle ČSN 73 0540 a ČSN EN 12381 pro nejnižší venkovní teplotu -12 °C a budovu samostatně stojící.

Tepelné ztráty včetně všech přírážek byly vypočítány	32,00 kW
Součinitel prostupu tepla U obvodového zdiva RD	0,22 W/m²K
Součinitel prostupu tepla U střechy	0,12 W/m²K
Součinitel prostupu tepla U stávající podlahy	1,8 W/m²K
Součinitel prostupu tepla U oken a dveří	1,1 resp.1,2 W/m²K

CELKOVÁ ENERGETICKÁ NÁROČNOST STAVBY:

Potřeba tepla RD je 267,8 GJ/rok = 74,4 MWh/rok ( topná sezona 240 dní )

---

## **Zdroj tepla:**

Zdrojem tepla je předávací stanice o minimálním výkonu 150 kW s teplovodní výměníkem pro ohřev TV.

### **Technické požadavky na konstrukci, vybavení a možnosti instalace nových OPS**

- tlakově nezávislá (t max 120°C, PN 16)
- kompaktní stanice (rámová konstrukce)
- stanice v objektech s požadavkem na přípravu vody pro vytápění i TUV jako jeden celek
- řešení včetně expanzní nádoby
- řešení včetně akumulární nádrže TV
- vybavení modulem pro bezdrátovou komunikaci (kontrola parametrů v režimu sledování)
- vybavení elektrohydraulickými ventily
- automatické (elektronicky řízené) dopouštění a odpouštění vody
- vybavení gumovými kompenzátory
- přenos provozních a poruchových stavů pomocí datové SIM karty na dispečink Teplárny Vansdorf
- rozšíření vizualizace dispečerského PC teplárny (SW vizualizace Reliance)
- řídicí jednotka v modulárním provedení (možná výměna jednotlivých prvků, příp. doplnění)
- variabilní způsob připojení na rozvody (s upřesněním podle podmínek konkrétního umístění)
- variabilní konstrukční rozměry (v případě větších rozměrů dělení do rozpojitelných sekcí)
- tlakové a teplotní čidlo na přívodu i zpátečce připojení na horkovod
- teplotní čidla na všech vstupech i výstupech
- mechanický teploměr osazený v jímce, závit G1 (1/2“ , 3/4“)
- el. připojení – 230V

Systém MaR pro předávací stanici musí obsahovat snímače a online přenos pro následujících měření:

- Vodoměr na studenou vodu (pro TUV).
- Tlakoměry (primární okruh, sekundární okruh, vstup TUV).
- Měřiče tepla (pro měření spotřeby, výkonu a průtoku).
- Elektroměr pro stanici (měření spotřeby čerpadel a MaR).

- 
- Teploměry (primární, sekundární, terciární okruh a TUV).
  - Vodoměr na vodu pro dopouštění systému.
  - Tlakoměr na studenou vodu.

Součástí dodávky předávací stanice bude automatické dopouštění a odpouštění top. systému.

### **Příprava teplé vody:**

Příprava teplé vody je zajištěna deskovým výměníkem v předávací stanici.

### **Pojištění otopné soustavy:**

Otopná soustava je pojištěna uzavřenou expanzní nádobou s membránou, která bude umístěna v místnosti 1.13.

### **Čerpadlo:**

Oběh topné vody v jednotlivých okruzích zajišťují teplovodní oběhová čerpadla, která jsou osazena na jednotlivých větvích.

Před vstupem topné vody do čerpadla bude instalován kulový kohout s filtrem typ Ball.

### **Rozvody:**

Rozvody k otopným tělesům jsou vedeny dle výkresové dokumentace měděným potrubím spojovaným pájením. Většinou v podlahách, podél zdí, pod stropem nebo pod omítkou. Potrubí v konstrukcích bude opatřeno tepelnou izolací tloušťky 10 mm. Hlavní rozvody vedené mimo konstrukce budou též opatřeny tepelnou izolací tloušťky 10 mm. Ostatní rozvody budou opatřeny emailovým nátěrem barvy slonová kost.

Spád potrubí min 3 ‰ směrem k vypouštěcí armaturám. V případě požadavku na kompletní vypuštění soustavy bude použito tlakového vzduchu.

Systém bude odvzdušněn přes otopná tělesa a pomocí automatického odvzdušňovače. V nejnižších místech budou instalovány vypouštěcí kohouty.

V trase potrubí budou instalovány kompenzační vsuvky podle pokynů výrobce potrubí.

### **Vytápění otopnými tělesy:**

Pro návrh byla použita desková ocelová otopná tělesa se spodním připojením. Tělesa budou připojena pomocí uzavíracího rohového šroubení R 1/2" a dvou kusů svěrných šroubení pro měděné potrubí Ø 15 mm. Součástí otopných těles jsou radiátorové ventily, na které se osadí termostatické hlavice.

Všechna tělesa jsou osazena odvzdušňovacími ventily. Tělesa jsou dodávána s finální povrchovou úpravou a včetně připevňovacích držáků.

---

Jako doplnění otopné soustavy je v koupelně navrženo trubkové koupelňové těleso, které bude doplněno elektrickou patronou pro kombinované vytápění s termostatem o výkonu dle doporučení výrobce. Otopné těleso bude připojeno pomocí připojovací armatury s integrovaným termostatickým ventilem 1/2" a dvou kusů svěrných šroubení pro měděné potrubí Ø 15 mm. Na připojovací armaturu u tělesa bude instalována termostatická hlavice.

### **Nátěry:**

Rozvodné potrubí bude měděné - není třeba ho natírat. Otopná tělesa jsou opatřena finální úpravou již od výrobce.

### **Izolace:**

Veškeré potrubí bude tepelně izolováno pěnovou izolací na potrubí. Volně vedené potrubí s vnitřním průměrem do 20 mm, bude opatřeno izolací s tloušťkou stěny minimálně 20 mm; u potrubí s vnitřním průměrem od 20 mm bude tloušťka stěny min. 30 mm. Potrubí vedené v drážce ve zdivu s vnitřním průměrem do 20 mm, bude opatřeno izolací s tloušťkou stěny minimálně 10 mm; u potrubí s vnitřním průměrem od 20 mm bude tloušťka stěny min. 15 mm.

### **Regulace:**

Individuální regulace teploty vzduchu v místnostech s otopnými tělesy bude zajištěna pomocí termostatických hlavíc na otopných tělesech.

Součástí dodávky předávací stanice bude i systém MaR. Technické požadavky na systém MaR viz. výše.

### **Požadavky na ostatní profese:**

#### *Stavba*

- dozdění a začištění otvorů a prostupů po instalaci rozvodů v případě potřeby včetně protipožárních ucpávek.

#### *Elektro*

- silový přívod pro jednotlivá zařízení
- zapojení spínání vybraných zařízení viz popis zařízení

#### *ZTI*

- odvod odkapu od pojistných ventilů

### **Závěr:**

---

Projekt byl vypracován podle platných norem, montáž musí být provedena odborně, při dodržení všech montážních a bezpečnostních předpisů. Všechny platné předpisy a normy jsou pro stavbu závazné.