

## **Technická zpráva**

k projektu zařízení pro vytápění staveb stupeň prováděcí projekt

Podkladem pro projekt byly stavební výkresy a řezy v měřítku 1:100, údaje o stavební konstrukci a vytápěných místnostech, prohlídka na místě, konzultace s investorem, normy a směrnice pro projektování ústředního vytápění.

### **Popis**

Projekt řeší rekonstrukci vytápění v objektu konzervatoře Tylova 931/15 v Plzni. Jedná se o stávající třípodlažní podsklepený objekt, ve kterém bude provedena celková rekonstrukce. Fasáda do dvora bude zateplena tepelnou izolací o síle 16 cm; ve fasádách do ulice Tylova a Kardinála Berana byly již vyměněna okna za nová dřevěná s trojím zasklením součinitel prostupu tepla  $U=0,9 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$ ; okna do dvora budou vyměněna při provádění rekonstrukce objektu stejným typem oken. Strop 3.NP byl již zateplen tepelnou izolací o síle 25 cm. Tepelné ztráty jsou spočítány dle ČSN EN 12 831.

### **Stávající stav**

Zdrojem tepla je stávající předávací stanice Alfa Laval MAXI S-prim o výkonu 240 kW a je řešena jako tlakové nezávislá konstruovaná na maximální teplotu primárního média 140°C, tlak 2,5 MPa. Projektová dokumentace předávací stanice je z 09/2017 zpracovatel Hynek Charvát, Motýlí 34, 326 00 Plzeň. Navržený řídicí systém zajišťuje automatický chod systému včetně havarijních stavů. Předávací stanice má ekvitermní regulaci hlavního sekundárního okruhu o parametrech 75/55°C. Na výstupním sekundáru z výměníku pro vytápění je osazeno oběhové čerpadlo GRUNDFOS MAGNA 65-60F, které zajišťuje oběh topného média v objektu; přívod je veden do rozdělovače topné vody s třemi okruhy:

- a) kanceláře
- b) budova
- c) suterén

Pojištění topného systému je tlakovou expanzní nádobou s membránou o obsahu 1250 l; na výstupním potrubí z výměníku pro vytápění je pojistný ventil s otevíracím přetlakem 300 kPa. Rozvodné potrubí je vedeno pod stropem 1.PP k jednotlivým stoupačkám vedených viditelně u obvodových zdí; na stoupačkách jsou uzavírací a vypouštěcí armatury; v minulosti došlo k osazení vyvažovacích ventilů na odbočkách pro stoupačky. Je použito ocelové potrubí. Topnou plochu tvoří litinová článková tělesa 500/160, 500/200 a 1000/200. U topných těles jsou radiátorové ventily s termostatickými hlaviciemi a radiátorové šroubení. V minulosti byly provedeny úpravy na zařízení ÚT v 1.PP (místnosti č. 001N, 002, 002N, 008N až 011N a 021). Úpravy spočívaly v osazení nových topných ocelových panelových těles v provedení s bočním napojením a v provedení VK s pravým spodním připojením. Topná tělesa v provedení VK jsou připojena novým měděným potrubím vedeným v konstrukci podlahy.

Teplá voda je připravována v samostatném výměníku, ze kterého je vedena do akumulární nádoby.

Doplňování vody do topného systému je přepouštěním z primáru.

Předávací stanice je zcela funkční.

### **Nový návrh**

Při celkové rekonstrukci objektu dochází k částečné změně dispozic některých místností a k provedení nových stropních konstrukcí v 2. a 3.NP.

V místnostech budou osazena nová topná tělesa podle nově vypočtených tepelných

ztrát.Topný systém v celém objektu bude připojen z jednoho okruhu.

V předávací stanici dojde k následujícím úpravám:

- 1.Na stávajícím rozdělovači bude zaslepeno potrubí za armaturami okruh kanceláře a suterén.
- 2.Na stávajícím sběrači budou demontovány vyvažovací ventily DN 65 v okruhu hlavní zpátečky a okruhu budovy.Na těchto okruzích budou osazeny nové mezipřírubové uzavírací klapky DN 65.Potrubí za vyvažovacími ventily okruh kanceláře a suterén bude zaslepeno.
- 3.Nebude zasahováno do stávajícího okruhu deskový výměník tepla – rozdělovač a sběrač a do stávajícího systému M+R.

### **Rozvodné potrubí**

Nové rozvodné potrubí je vedeno pod stropem 1.PP k jednotlivým stoupačkám opatřených vyvažovacími ventily ( přívod ) a regulátory tlakové difference ( zpátečka ).Stoupačky budou vedeny v drážkách původních stoupaček nebo v nových drážkách.Přípojky pro topná tělesa v 1.PP jsou rovněž vedeny v drážkách; přípojky pro topná tělesa 1. až 3.NP jsou vedeny v konstrukci podlahy.Spád potrubí v 1.PP je k rozdělovači a sběrači.Potrubí vedené pod stropem 1.PP je uloženo na stropních závěsech.Hlavní rozvodné potrubí pod stropem 1.PP, stoupačky a přípojky k topným tělesům jsou provedeny z uhlíkové oceli vně galvanicky pozinkované spojované lisováním; fitinky jsou ve stejném provedení.Nová a stávající topná tělesa v 1.PP budou připojena z nového rozvodného potrubí.Odvzdušnění je přes nejvýše umístěná topná tělesa; vypouštění je u těles v 1.PP a u R+S.

### **Topná tělesa**

V 1.PP zůstanou stávající ocelová desková tělesa s bočním napojením v provedení 22 a 33 o stavební výšce 900 mm ( místnosti č.008N až 011N ); dále zůstanou stávající ocelová desková tělesa v provedení VENTILKOMPAKT ( místnosti č.001N, 002, 002N a č.021 ); přípojné potrubí pro tato tělesa je vedeno v konstrukci podlahy.Z nové hlavní trasy potrubí ÚT jsou provedeny odbočky ( stoupačky ) č.2a a 9a.Provedení těchto odboček bude upřesněno až po demontáži podhledu v daných místnostech.V ostatních místnostech v 1.PP budou osazena ocelová desková tělesa s bočním napojením; v přívodu je radiátorový ventil s předregulací, ve zpátečce je regulační šroubení s uzavíráním a vypouštěním.V 1. až 3.NP budou použita topná tělesa typu VENTILKOMPAKT ( připojení pravé spodní ) s vestavěným ventilem v provedení 11, 22 a 33 o stavební výšce 500 a 900 mm; připojení na rozvodné potrubí je dvojitém šroubením rozteč 50 mm s uzavíráním a vypouštěním v rohovém provedení.Topná tělesa jsou opatřena termostatickými hlavicemi pro veřejné prostory.Uchycení topných těles je do obvodových zdí a přiček.Všechna topná tělesa jsou opatřena odvzdušňovacími ventily.Trvalý stupeň nastavení ventilů a šroubení – viz montážní schema.

### **Nátěry**

Závěsy a konzoly pro potrubí v 1.PP mají základní a vrchní nátěr.Jsou použity syntetické nátěry.Otopná tělesa jsou dodávána včetně konečné povrchové úpravy odstín bílý RAL 9016.

### **Izolace tepelné**

Potrubí pod stropem 1.PP je izolováno trubicovou tepelnou izolací z minerální vlny s povrchovou úpravou hliníková fólie do teploty  $t_{\max}=250^{\circ}\text{C}$ .

Síla tepelné izolace 30 mm: potrubí 15/1,2 , 18/1,2 , 22/1,5, 28/1,5, 35/1,5

40 mm: potrubí 42/15 , 54/1,5

50 mm: potrubí 76,1/2 , 88,9/2

Spojování trubic je páskou.

Stoupačky a přípojky v drážkách k topným tělesům z uhlíkové oceli mají tepelnou izolaci na bázi polyetylenu  $t_{\max}=102^{\circ}\text{C}$  o síle 20 mm.Spojování tepelné izolace trubicové je plastovými

sponami; jednotlivé trubice se spojují umělohmotnou páskou.

### **Demontáže**

Stávající zařízení ÚT za armaturami na stávajícím rozdělovači a sběrači okruhy:

- a) kanceláře
- b) budova
- c) suterén

bude kompletně demontováno do odpadu ( potrubí, topná tělesa, armatury, tepelná izolace )  
Dále budou demontovány vyvažovací ventily u stávajícího sběrače okruh hlavní zpátečka a budova. Ostatní armatury na stávajícím rozdělovači a sběrači zůstanou zachovány, bude pouze zaslepeno potrubí na nefunkčních okruzích. Zůstanou pouze desková topná tělesa v 1.PP – viz oddíl Topná tělesa.

### **Ocelové konstrukce**

Potrubí je na závěsech uchycených do stěn nebo stropu 1.PP. Rozteč závěsů je 2500 mm.

### **Technické údaje:**

potřeba tepla	240 kW
spotřeba tepla pro vytápění	1304 GJ/rok
topný systém teplovodní	75/55°C
potřeba dynamického tlaku	3,7m
min.přetlak v top.systému za studena	150 kPa
max.přetlak v top.systému	600 kPa
vodní obsah topného systému	1840 l
venkovní oblastní teplota	- 15°C
počet topných dní	233

Plzeň, listopad 2018

Vypracoval: P.Tauber

### **Orientační štítky:**

hlavní přívod	1 ks
hlavní zpátečka	1 ks
vytápění přívod	1 ks
vytápění zpátečka	1 ks

