

Technická zpráva

k projektu zařízení pro vytápění staveb stupeň DPS

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 Středisko volného času Radovánek Pallova 52/19, Plzeň **objekt A**. Jedná se o stávající dvoupodlažní podsklepený objekt. 1. a 2.NP je již zatepleno tepelnou izolací o síle 14 cm; v další etapě bude zatepleno také 1.PP se stejnou silou tepelné izolace. V celém objektu byla již vyměněna okna za nová s trojím zasklením. Dále byla provedena výměna světlíků ve vrátnici. Tepelné ztráty jsou spočítány dle ČSN EN 12 831.

Stávající stav

Zdrojem tepla je stávající předávací stanice firmy CETETHERM Praha o výkonu 350 kW a je řešena jako tlakové nezávislá konstruovaná na maximální teplotu primárního média 140°C, tlak 2,5 MPa; navržený řídicí systém zajišťuje automatický chod systému včetně havarijních stavů. Předávací stanice má ekvitermní regulaci hlavního sekundárního okruhu o parametrech 90/70°C. Na výstupním sekundáru z výměníku pro vytápění je osazeno oběhové čerpadlo RIO 65-130D, které zajišťuje oběh topného média v objektu; přívod je veden do rozdělovače topné vody s pěti okruhy:

- a) ubytovna
- b) pravá část
- c) levá část
- d) loděnice
- e) II.patro

Všechny armatury u stávajícího rozdělovače a sběrače zůstanou zachovány.

Pojištění topného systému je tlakovou expanzní nádobou s membránou o obsahu 300 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. Je použito ocelové potrubí. Topnou plochu tvoří litinová článková tělesa 500/200, 500/220, 600/220 a 1000/200. U topných těles jsou použity původní dvojregulační kohouty nebo starší radiátorové ventily s termostatickými hlaviciemi a radiátorové šroubení. V minulosti byly provedeny úpravy na zařízení ÚT v 1.PP, v 1.a2.NP. Úpravy spočívají v osazení nových topných těles a nového měděného potrubí připojeného z hlavního stávajícího rozvodu v 1.PP. Úpravy se týkají místností č.020, 021, 022, 023, 110, 111, 219, 220 a 221 topná tělesa zde zůstanou zachovány.

Teplá voda je připravována v samostatném výměníku, ze kterého je vedena do akumulární nádoby o obsahu 500 l.

Doplňování vody do topného systému je přepouštěním z primáru.

Předávací stanice je zcela funkční.

Nový návrh

Předcházejícími stavebními úpravami (zateplení objektu a nová okna s trojím zasklením) dochází ke snížení potřeby tepla pro vytápění a k návrhu nového topného systému; parametry topného systému 90/70°C budou zachovány. V místnostech budou osazena nová topná tělesa podle nově vypočtených tepelných ztrát po zateplení objektu. Nové topné okruhy budou připojeny ze stávajícího rozdělovače a sběrače a budou nově označeny.

Rozvodné potrubí

Nové rozvodné potrubí je vedeno pod stropem 1.PP k jednotlivým stoupačkám opatřených uzavíracími a vypouštěcími armaturami. Stoupačky (č. 1 až 3, 5 až 9) budou vedeny v drážkách původních stoupaček nebo v nových drážkách; stoupačka č.4 bude zakrytována. V podkroví se v budoucnu uvažuje s provedením několika místností a proto jsou stoupačky č.1 až 3 a 5 až 9 vedeny až do podkroví, kde jsou ukončeny cca 400 mm nad podlahou; podle dispozic místností budou připojena nová topná tělesa; rozvodné potrubí bude vedeno v konstrukci podlahy. Na uvedených stoupačkách je rezerva výkonu 2500 W, $\Delta p=8000$ Pa. Přípojky pro topná tělesa bez krytů jsou rovněž vedeny v drážkách zdí. 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 je z ocelového závitového potrubí; místnosti v 1.PP označené jako sklepy budou v budoucnu využívány dle potřeby uživatele s vnitřní teplotou 20°C; dimenze hlavního rozvodu pod stropem 1.PP již uvažuje s připojením nových topných těles v těchto prostorách. Všechny tyto místnosti budou napojeny z hlavního rozvodného ocelového závitového potrubí. Z hlavní větve vytápění **objekt A** západ jsou připojeny stávající okruhy ÚT1 a ÚT2; při napojování nutno zkontrolovat správné napojení na přívod a zpátečku. Stoupačky a přípojky k topným tělesům jsou provedeny z uhlíkové oceli vně galvanicky pozinkované spojované lisováním; fitinky jsou ve stejném provedení.

Topná tělesa

Jsou použita ocelová desková tělesa s bočním napojením v provedení 11, 21 a 33 o stavební výšce 600 a 900 mm. Tato tělesa mají v přívodu dvojitě regulační ventil a ve zpátečce regulační šroubení s uzavíráním a vypouštěním; obě armatury jsou v provedení na lisování. Dále jsou použita topná tělesa typu VENTILKOMPAKT (připojení pravé a levé spodní) s vestavěným ventilem v provedení 11, 21 a 22 o stavební výšce 600 mm; připojení na rozvodné potrubí je dvojitým šroubením rozteč 50 mm s uzavíráním a vypouštěním v přímém nebo 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 radiátorových ventilů a šroubení – viz montážní schema.

Nátěry

Izolované ocelové závitové potrubí má základní nátěr. 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 hliníkovou fólií do teploty $t_{\max}=250^{\circ}\text{C}$. Síla tepelné izolace:

Potrubí DN15, 20, 25, 32, 40 - síla tepelné izolace 30 mm, potrubí DN 50 síla tepelné izolace 40 mm. 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 (potrubí, topná tělesa, armatury) bude v **objektu A** kompletně demontováno do odpadu:

- a) potrubí z R+S označené pravá část
- b) potrubí z R+S označené II.patro

Stávající topná tělesa v místnostech č.201, 202 a 203 budou demontována a uskladněna v prostorech Radovánku pro jejich případné další využití dle požadavku investora.

Ocelové konstrukce

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

Orientační štítky

Nové větve budou opatřeny orientačními štítky s příslušným popisem. Na potrubí budou šipky označující tok topného média.

Tepelná bilance

vytápění **objekt A** východ:

objekt A východ 45,4 kW

sklepy – rezerva **A** východ 9,5 kW

podkroví - rezerva **A** východ 10,0 kW

součet 64,9 kW

vytápění **objekt A** západ:

objekt A západ 39,1 kW

sklepy – rezerva **A** západ 3,5 kW

ÚT 1 9,5 kW

ÚT 2 8,9 kW

podkroví – rezerva **A** západ 7,5 kW

součet 68,5 kW

objekt A celkem 133,4 kW

Technické údaje:

spotřeba tepla pro vytápění **objekt A** 644,2 GJ/rok

topný systém teplovodní 90/70°C

min.přetlak v top.systému za studena 130 kPa

max.přetlak v top.systému 300 kPa

objekt A – východ potřeba dynamického tlaku 18 kPa

objekt A – západ potřeba dynamického tlaku 17 kPa

vodní obsah topného systému **objekt A** 700 l

venkovní oblastní teplota - 15°C

počet topných dní 233

Plzeň, květen 2018

Vypracoval: P.Tauber

Seznam orientačních štítků

přívod - vytápění **objekt A** východ 1 ks

zpátečka – vytápění **objekt A** východ 1 ks

přívod – vytápění **objekt A** západ 1 ks

zpátečka – vytápění **objekt A** západ 1 ks

součet 4 ks

šipky na potrubí 4 ks

celkem 8 ks

