

D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB VYTÁPĚNÍ

Akce : Obytný dům, Prokopa Diviše 1605/5, Ústí nad Labem

Technická zpráva

OBECE

Předmětem řešení je dle požadavku investora:

- Návrh otopných těles (dle nového výpočtu tepelných ztrát)
- Nové přípojky k tělesům od stoupaček vč. dimenzí
- Návrh hydraulické a regulační optimalizace na patě objektu
- Návrh tepelné izolace na stávajících ležatých rozvodech v 1.PP a na expanzní nádobě na půdě.

Předmětem řešení nejsou stoupačky a rozvody v 1.PP. Tyto budou ponechány stávající.

Upozornění: Nové přípojky k tělesům budou z ocelových trubek závitových (nikoli měděné).

VÝCHOZÍ PODKLADY

Podkladem pro zpracování projektu byly:

- stavební výkresy
- ČSN, EN, DIN a související předpisy
- projekt byl konzultován se zástupcem investora

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

- | | |
|---------------------------|---|
| - oblast | - 12 °C, B 12 |
| - tepelná ztráta | 101 kW |
| - vytápěná plocha/prostor | 862 m ² /3272 m ³ (31W/m ³) |
| - průtok dle PD | 5,8 m ³ /h |
| - dynamický tlak | 20 kPa |
| - zdroj tepla | nápojení na parní VS (THMÚ)
v sousedním objektu Hraničář |
| - systém | Teplovodní, 70/55°C |

STÁVAJÍCÍ STAV

Řešený obytný dům je napojen na stávající výměníkovou stanici situovanou ve vedlejším objektu Prokopa Diviše 1812/7 (Hraničář). Tato stanice je určena pro oba objekty. Do řešeného objektu je vedena sekundární otopná voda (systém teplovodní) stávajícím topným kanálem – 2 trubky (přívodní a vratná). Není přiveden rozvod TUV.

Stávající měřič tepla (dodavatele tepla) je osazen ve vedlejším objektu Hraničář ve výměníkové stanici.

Na vstupu do objektu není osazena v současné době žádná hydraulická optimalizace systému. Teplota otopné vody je sice ekvitermně řízená, ale provozní režim je podřízen objektu Hraničář (kino, činoherní divadlo, sál atd.). Vytápění objektu je zejména z tohoto důvodu velmi ne hospodárné. Dále nejsou řešeny dynamické stavy.

Otopnými tělesy jsou ocelové článkové radiátory. Rozvody jsou z ocelových trubek závitových.

Stávající expanzní otevřená nádoba je umístěna v půdním prostoru. Přívodní a vratné potrubí je napojeno na rozvody na patě řešeného objektu. **Expanzní nádoba je určena pro řešený objekt i pro sousední Hraničář.**

DEMONTÁŽE

Stávající otopná tělesa budou demontována vč. armatur a přípojek (celých nebo částí). Dále bude odstraněna stávající izolace na rozvodech v 1.PP.

Demontovaný materiál likvidovat s ohledem na životní prostředí, odděleně podle druhu materiálu.

POTŘEBA TEPLA

Tepelná ztráta byla vypočítána dle ČSN EN 12831 (ČSN060210) a činí pro výpočtovou teplotní oblast -12°C B 12 – **101 kW**.

Tepelná ztráta	101 kW
Roční spotřeba tepla - vytápění	460 GJ

Spotřeba tepla je orientační a závisí na klimatických podmínkách

OTOPNÁ TĚLESA

Jsou navržena desková otopná tělesa typu KORADO Radik Klasik – R. Přestože přípojky budou v mnohých případech nové, tato tělesa mají stejnou rozteč jako stávající článkové radiátory. Pouze ve dvou případech (4.NP) budou použity tělesa Radik Klasik (z důvodu výkonu). Otopná tělesa budou opatřena novými dvojregulačními ventily s termostatickými hlavicemi (nastavení ventilů – viz výkresy). Hlavice budou nastaveny na 22°C a zaaretovány.

Upozornění: Před realizací a nákupem otopných těles dodavatel za účasti projektanta projde některá místa, kde navržené otopné těleso se přibližuje velikostí výklenku (rezerva pouze 10cm na každé straně) a kde parapet okna snižuje výšku. Jde o cca 10 míst. Posoudí se možnost přiseknutí výklenku kvůli ventilu a dále vedení rozvodů pod tělesem.

ROZVODY

Přípojky k otopným tělesům budou provedeny z části nebo úplně nové. **Budou provedeny z ocelových trubek závitových.** Přípojky správně vyspádovat – odvzdušnění, vypouštění.

Rozvody v 1.PP (regulační uzel) budou rovněž zhotoveny z ocelových trubek závitových.

V 1.PP na bude každá jednotlivá stoupačka opatřena uzavíracími kohouty, regulačním kohoutem TOP-BALL a vypouštěcími kohouty.

POJIŠTĚNÍ SOUSTAVY

Bude provedeno nové napojení stávající otevřené expanzní nádoby v 1.PP – viz schéma.

Upozornění:

Expanzní nádoba je určena pro řešený objekt i pro sousední objekt Hraničář. Z tohoto důvodu budou kohouty k expanzní nádobě otevřeny a zaplombovány. Této skutečnosti si musí být vědomo i THMU – nutno mít přípojku stále průchodnou (ventily v objektu Hraničář doporučuji také otevřít a zaplombovat – pouze při opravách je možné uzávěry zavřít.

REGULAČNÍ UZEL – HYDRAULICKÁ OPTIMALIZACE

Na patě řešeného objektu v 1.PP bude nově osazena směšovací stanice (regulační uzel). Stávající měřič tepla bude po dohodě a schválení THMU Ústí nad Labem přemístěn do tohoto prostoru – viz schéma.

Pro regulaci bude sloužit regulační kulový kohout Belimo DN 32, Kv 16, který zajistí přívod topného media do směšovací stanice. Provedením směšovací stanice pomocí přímého ventilu a zkratu dojde k hydraulickému oddělení mezi dodávkou tepla z výměňkové stanice a objektem.

Pro stabilizaci dynamických tlaků v objektu je navrženo čerpadlo Magna 3 32-100, které bude seřízeno na výše uvedené provozní parametry. Doporučuji čerpadlo přepnout do modu - proporcionálního tlaku.

Na zpětném potrubí je osazen filtr pro zachycení mechanických nečistot. Filtr je zapotřebí po instalaci vyčistit a dále v pravidelných nejlépe ročních intervalech čistit.

Při osazení armatur doporučuji instalovat u závitových armatur šroubení v takové míře, aby bylo možné v případě poruchy provést demontáž závitové armatury bez rozříznutí potrubí.

PODMÍNKY INSTALACE

Po montáži bude systém náležitě propláchnut, bude provedena tlaková zkouška provozním tlakem. Po napuštění je zapotřebí systém dostatečně odvědušnit.

Při provádění nutno dodržovat příslušné bezpečnostní předpisy. Instalaci oběhového čerpadla je zapotřebí provést v souladu s pokyny výrobce – zvláště upozorňuji na správné natočení frekvenčního měniče oběhového čerpadla.

NÁTĚRY

Stávající rozvody v 1.PP budou očištěny a opatřeny základním nátěrem.

IZOLACE

Rozvody vedené volně v 1.PP a rozvody v půdním prostoru k expanzní nádobě budou opatřeny návlekovou tepelnou izolací TUBOLIT DG (rozříznuté hadice v délce 2 m).

dle vyhlášky č.151/2001 Sb $\lambda = \min 0,045$

Tloušťka izolace:

do DN 20	20 mm a větší
DN 20-35	30 mm a větší
DN 40-100	volí dle DN a větší
nad DN 100	100 mm a větší

Dále bude stávající otevřená nádoba opatřena izolací z minerální vlny o tl. 100 mm.

ZKOUŠKY

Veškeré níže uvedené zkoušky zařízení budou provedeny podle ČSN 060310. Před vyzkoušením a uvedením do provozu bude zařízení propláchnuto. těleso po tělese. Při proplachování bude zajištěn minimální hydraulický odpor.

Provozní zkouška topná

Účelem zkoušky je zjištění funkce, nastavení a seřízení zařízení a zaškolení obsluhy.

Topná zkouška bez provozních přestávek bude trvat 24 hod.

Topná zkouška se provede za účasti investora, uživatele, dodavatele.

Přesný popis zkoušek je uveden v ČSN 060310.

POŽADAVKY NA NÁVAZNÉ PROFESE

Pro správnou funkci směšovací stanice je zapotřebí zajistit připojení regulačního kulového kohoutu na elektronický regulátor – regulační kohout je osazen el. pohonem 24 V, 3 bodové řízení. Typ ekvitermního regulátoru určí dodavatelská firma (požadavek: týdenní program).

Dále je zapotřebí zajistit připojení oběhového čerpadla Grundfos Magna3 32-100, 1x230V. Do prostoru zavést el. 230 V. Dále je potřeba zajistit el. pospojování potrubí – ochrana proti úrazu el. proudem

Doporučuji realizovat v prostoru přípojky malou technickou místnost.

POŽADAVKY NA PROVÁDĚNÍ

Navrhované zařízení nutno provést dle:

ČSN 06 0310 Ústřední vytápění

ČSN 06 0830 Zabezpečovací zařízení

Při provádění nutno dodržovat příslušné bezpečnostní předpisy. Při montáži, provozu a údržbě nutno respektovat všechny zásady a montážní návody uvedené v předpisech jednotlivých zařízeních.

Seznam výkresů:

V1 – Půdorys 1.PP
V2 – Půdorys 1.NP
V3 – Půdorys 2.NP
V4 – Půdorys 3.NP
V5 – Půdorys 4.NP
V6 – Stávající přípojka
V7 – Regulační uzel

V Litoměřicích 01/2016

Vypracoval: Pavel Kopp