

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.2.4 - Vytápění

Všeobecně

Projekt řeší návrh vytápění rekonstruovaného objektu „Odlehčovací služba pobytová v Kroměříži“. Součástí projektu není návrh zdroje tepla pro vytápění a přípravu teplé vody, který zůstává po rekonstrukci na požadavek investora stávající beze změn. Podkladem pro zpracování projektu byla objednávka investora, stavební výkresy v měř. 1:50, včetně předaných tepelně technických vlastností stavebních konstrukcí a průzkum stávajícího stavu. Tepelné ztráty objektu byly počítány podle ČSN EN 12831 pro oblastní výpočtovou teplotu - 12°C. Projekt byl zpracován podle platných předpisů a směrnic.

Původní otopná plocha a rozvody, které sloužily k vytápění objektu budou demontovány. Stávající kotelna ve 2np objektu zůstává stávající beze změn, není součástí projektu.

Stávající stav

Zdrojem tepla je plynová kotelna ve 2np objektu, umístěná v samostatné místnosti. V kotelně jsou umístěny dva atmosferické nástěnné plynové kotle, o rozsahu výkonu jednoho kotle 10,9 – 28 kW. Kotelna je řízena ekvitermní kaskádovou regulací výrobce kotlů. Odtah spalin je řešen kaskádovým odkouřením napojeným na komín. Přívod spalovacího vzduchu je stávající. Jednotlivé kotle jsou osazeny pojistným ventilem s otvíracím přetlakem 250 kPa. V systému je dále osazena tlaková expanzní nádoba o objemu 50 litrů. Úprava doplňovací vody zůstává stávající.

Teplá voda pro objekt je připravována v nepřímotopném ohříváči o objemu 500 litrů s přednostním ohřevem.

Topná voda od kotlů je vedena ocelovým potrubím do rohu kotelny a klesá pod strop 1np objektu, kde je pod stropem 1np ležatým rozvodem přivedena k jednotlivým stoupačkám a poté k jednotlivým otopným tělesům.

Nový stav

Potrubí topné vody po klesnutí do 1np, bude pod stropem za klesnutím rozřezáno a veškeré rozvody a otopná plocha bude demontována. Stávající kotelna ve 2np objektu zůstává stávající beze změn, není součástí projektu.

Pro vytápění objektu je navržen nízkotlaký teplovodní dvoutrubní systém s nuceným oběhem otopné vody a s max. teplotním spádem otopné vody 60/40°C, proměnným v závislosti na venkovních podmínkách.

Na stávající rozvody bude napojeno nové potrubí pro rozvod topné vody. Nové potrubí topné vody bude rozvedeno ležatým rozvodem pod stropem 1np a bude přivedeno k jednotlivým stoupačkám a poté připojovacím potrubím k jednotlivým otopným tělesům. Nové potrubí bude vedeno částečně ve stávajících trasách a částečně v nových trasách. V prostorech chodeb a koupelen bude potrubí vedeno v podhledu. Cirkulace otopné vody v okruhu vytápění objektu bude zajištěna vestavěnými kotlovými čerpadly.

Materiálem pro volně vedené horizontální rozvody, stoupací a připojovací potrubí je navržena uhlíková ocel spojovaná lisováním. V topném systému jsou podle potřeby osazeny příslušné uzavírací, vypouštěcí, odvzdušňovací a regulační armatury.

Délková roztažnost potrubí při ohřevu topné vody bude kompenzována přirozenými lomy s pevnými body na potrubí. V nejvyšších místech bude potrubí odvzdušněno, v nejnižších odvodněno.

Otopná plocha

Jako topná plocha jsou navržena kompaktní panelová ocelová desková otopná tělesa s bočním připojením nebo panelová ocelová desková otopná tělesa ventil kompaktní se spodním připojením. Každý radiátor je na přívodu pro eliminaci tepelných zisků osazen termostatickým ventilem s integrovaným regulátorem tlakového rozdílu, na vratu regulačním šroubením s možností nastavení, uzavření a vypouštění a ručně nastavitelnou termostatickou hlavicí.

Regulace a měření

Regulace je stávající dle výrobce kotlů. Projekt počítá s ekvitermní regulací podle venkovní teploty, předřazeným ohřevem teplé vody, řízením jednoho přímého okruhu vytápění, řízením cirkulačního čerpadla teplé vody a zajištění všech bezpečnostních a havarijních stavů systému. Regulace teplot v místnostech bude jednak centrální pomocí ekvitermní regulace a dále pak pomocí termostatických ventilů a hlavic osazených na tělesech v jednotlivých místnostech.

Izolace a nátěry

Volně vedené horizontální potrubí dimenzí 22x1,5 a větších, potrubí vedené v podhledech bude izolováno návlekovou izolací dle vyhlášky č.193/2007. Doplnkové konstrukce budou natřeny základním nátěrem a vrchním krycím nátěrem, rovněž potrubí bude natřeno základním nátěrem a potrubí bez izolace bude natřeno vrchním krycím nátěrem.

Určující součinitelé prostupu tepla izolace potrubí pro vnitřní rozvody podle vyhl. č.193/2007

DN 10 - DN 15 $\lambda_{uo} = 0,15 \text{ W/mK}$

DN 20 - DN 32 $\lambda_{uo} = 0,18 \text{ W/mK}$

DN 40 - DN 65 $\lambda_{uo} = 0,27 \text{ W/mK}$

Prostupy

Prostupy rozvodů a instalací, technických a technologických potrubních rozvodů, kabelových a jiných elektrických rozvodů apod. požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody. Těsnění prostupů podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2004.

Bezpečnost práce

Z hlediska bezpečnosti práce bude technické řešení zpracováno podle platné normy ČSN 06 0310 - ústřední vytápění, projektování a montáž. Tato norma společně se souvisejícími normami a předpisy uvedenými v této normě řeší problematiku bezpečné práce na zařízení.

Označení potrubí podle druhu pracovní protékající látky se provede pruhy a směr toku media se provede šipkami. Ve smyslu ČSN 06 0310 se rozvodné potrubí opatří orientačními štítky dle ČSN 13 0072-74. Všechny výrobky a zařízení použité při realizaci stavby musí splňovat jakosti výrobků v souladu s harmonizovanými českými technickými normami. Před uvedením systému do provozu se provede proplach, tlaková a topná zkouška.

Technické údaje

- zdroj tepla pro přípravu otopné vody – nízkotlaký zemní plyn
- výhřevnost plynu – 33,5 MJ/m³
- tlak plynu pro kotel – 1,8 – 2 kPa
- otopná voda – ohřev teplé užitkové vody – konstantní teplotní spád 80/60°C (předřazeno ÚT)
- otopná voda - pro vytápění objektu otopnými tělesy – max. teplotní spád 60/40°C, proměnný dle venkovních podmínek

Bilance potřeby tepla

Instalovaný výkon kotelny	56 kW
Tepelná ztráta objektu	36 kW
 Roční spotřeba tepla pro vytápění	 63,7 MWh/rok

Topnou vodu nutno upravovat, překračuje-li celkové množství plnicí a doplňovací vody během doby používání systému trojnásobek jmenovitého objemu topného systému nebo nejsou-li splněny mezní hodnoty uvedené v následující tabulce nebo je-li hodnota pH topné vody nižší než 8,2 nebo vyšší než 10,0.

Celkový topný výkon kW	Tvrdość vody při specifickém objemu systému ¹⁾					
	≤ 20 l/kW		> 20 l/kW ≤ 50 l/kW		> 50 l/kW	
	°dH	mol/m ³	°dH	mol/m ³	°dH	mol/m ³
< 50	< 16,8	< 3	11,2	2	0,11	0,02
> 50 až ≤ 200	11,2	2	8,4	1,5	0,11	0,02
> 200 až ≤ 600	8,4	1,5	0,11	0,02	0,11	0,02
> 600	0,11	0,02	0,11	0,02	0,11	0,02

1) Litr jmenovitého objemu/topný výkon; u systémů s více kotli je třeba dosadit nejmenší samostatný topný výkon.