
Úvod:

Projekt řeší ústřední vytápění v budově auly Univerzity Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem v katastrálním území Klíše (775053). Podkladem pro vypracování byla projektová dokumentace – stavební část a požadavky investora, informace o zdroji tepla a normy související. Výchozím předpokladem je použití předávací stanice v budově staré mládeže jako zdroje tepla, která bude řešena v rámci 1.etapy.

Situace:

Jedná se o vytápění prostor jednoho nadzemního podlaží objektu auly a spojovacího krčku teplovodní otopnou soustavou. V objektu je navrženo převážně teplovodní vytápění stávajícími otopnými tělesy.

Předpokládá se nepřetržité užívání prostoru. Z hlediska tepelně technických vlastností konstrukce novostavby vyhovují požadavkům ČSN 73 0540.

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 12831 pro nejnižší venkovní teplotu -15 °C a budovu samostatně stojící.

Tepelné ztráty včetně všech přírážek byly vypočítány	69,0 kW
Součinitel prostupu tepla U obvodového zdiva	0,19 W/m²K
Součinitel prostupu tepla U střechy	0,15 W/m²K
Součinitel prostupu tepla U podlahy	4,98 W/m²K
Součinitel prostupu tepla U oken a dveří	1,2 resp.1,2 W/m²K

Vzhledem k zateplení některých budov v areálu byl návrhový výkon rekonstruované předávací stanice přepočten na 1200 kW.

stávající potřeba tepla na vytápění a ohřev teplé vody - ÚT - 5700 + TV - 1226 = 6926 MWh/rok

Po zateplení objektu auly a částí střechy objektu kateder

nová potřeba tepla - ÚT - 5123 + TV - 1226 = 6349 MWh/rok

budova auly

stávající potřeba tepla na vytápění a ohřev TV - 541+10 = 551

nová potřeba tepla na vytápění a ohřev TV - 192+10 = 202

budova kateder

stávající potřeba tepla na vytápění a ohřev TV - 1078+302 = 1380

nová potřeba tepla na vytápění a ohřev TV - 850+302 = 115

Zdroj tepla:

Zdrojem tepla bude dle požadavku investora nově rekonstruovaná parní předávací stanice, která je řešena v rámci 1. etapy. Stávající parovodní přípojka bude rekonstruována, dimenze bude snížena na DN100/40, dále bude demontována veškerá technologie parní předávací stanice ve staré budově a nahrazena novou vč. nového systému MaR

Parametry parní předávací stanice

pára 150/80 °C, max. 160 °C, PN16

ÚT 70/55 °C, VTZ 80/60 °C, TV 80/60 °C

výkon zdroje tepla - 1200 kW (2x450 kW, 1x 300 kW)

Příprava teplé vody:

Jako zdroj teplé vody budou pro bufet sloužit nepřímotopný zásobník TV s el. patronami umístěný ve strojovně v 1.PP. Viz výkresová část této PD. Pro sociální zázemí v 1.NP auly budou sloužit elektrické vodorovné ohřívače TV o objemu 125 l, které budou umístěny pod stropem v sociálním zázemí – místnost 1.03 a 1.08.

Před jednotlivými zásobníky TV bude na přívodu studené vody osazena fyzikální úpravna vody. Před vodoměrnou sestavou bude osazen filtr se zpětným proplachem a na dopouštění vody do ÚT bude osazena kabinetová úpravna SV. Podrobněji viz PD profese vytápění. Jako opatření proti vzniku Legionelly je navržena termodesinfekce v zásobnících TV.

Pojištění otopné soustavy:

Otopná soustava bude pojištěna automatickým expanzním zařízením, které bude součástí rekonstruované předávací stanice v hlavní budově. Rekonstrukce parní předávací stanice je součástí 1. etapy rekonstrukce.

Čerpadlo:

Oběh topné vody v otopné soustavě zajišťují teplovodní oběhová čerpadla na jednotlivých okruzích ve strojovně ÚT.

Rozvody:

Rozvody v 1.PP budou ze strojovny ÚT napojeny na stávající rozvody ÚT v rámci 1.PP (aula, krček, bufet) a nově budou připojeny VZT jednotky. Rozvody budou jsou vedeny dle výkresové dokumentace ocelovým potrubím většinou podél zdí, pod stropem nebo pod omítkou. Ostatní rozvody budou opatřeny emailovým nátěrem barvy slonová kost.

Spád potrubí min 3 ‰ směrem k vypouštěcím 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:

V budově auly otopná tělesa zůstanou stávající a budou vyměněny termostatické hlavice za nové. Stávající tělesa budou opatřeny novým nátěrem.

Nátěry:

Rozvodné potrubí bude ocelové - emailovým nátěrem barvy slonová kost. Stávající tělesa budou opatřeny novým nátěrem.

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:

Strojovna ÚT bude mít samostatnou regulaci jednotlivých topných větví, ohřevu VZT a TV. Větvě ÚT budou mít ekvitermní regulaci. Řídicí systém bude datovým kabelem propojen do předávací stanice v hlavní budově, která je propojena na velín v budově rektorátu UJEP.

Elektronická regulace a MaR budou předmětem dalšího stupně PD.

Měření spotřeby tepla:

Měření spotřeby tepla bude na větví ÚT a větví TV pro bufet.

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.