

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Projekt: Rekonstrukce a přístavba pavilonu dřevařských oborů

Investor: Královéhradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245/2, 500 03 Hradec Králové

Profese: F.1.4.a – Zařízení pro vytápění staveb

Stupeň dokumentace: Dokumentace pro provedení stavby

Úvod:

Projektová dokumentace řeší ústřední vytápění v rekonstruované části a v přístavbě pavilonu dřevařských oborů.

Výchozí podklady:

- projektová dokumentace stavební části
- požadavky stavebníka

Podklady pro zpracování dokumentace:

1. Normy:

ČSN 730540-2 Tepelná ochrana budov

ČSN EN 12831:2005-03 Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu

ČSN EN ISO 13789:2008-06 Stavební prvky a stavební konstrukce - Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla - Výpočtová metoda

ČSN EN ISO 13370:2008-06 Tepelné chování budov - Přenos tepla zeminou - Výpočtové metody

ČSN EN 13947:2007-07 Tepelné chování lehkých obvodových plášťů - Výpočet součinitele prostupu tepla

ČSN EN ISO 10077-1:2007-05 Tepelné chování oken, dveří a okenic - Výpočet součinitele prostupu tepla - Část 1: Všeobecně

ČSN 060310 Ústřední vytápění – projektování a montáž

ČSN 060220 Ústřední vytápění – dynamické stavy

ČSN 06 1101:2005-05 Otopná tělesa pro ústřední vytápění

ČSN EN 12828:2005-03 Tepelné soustavy v budovách - Navrhování teplovodních tepelných soustav

ČSN EN 215-1 Ventily pro otopná tělesa a regulátory teploty

ČSN EN 12098-1 / ČSN 060330 Regulace otopných soustav

ČSN EN 12171 Otopné soustavy nevyžadující kvalifikovanou obsluhu

ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování

ČSN 013452 Technické výkresy - Instalace - Vytápění a chlazení

ČSN 060803 Zabezpečovací zařízení

Vyhláška MPO č. 193/2007 Sb.

Technická část:

Výpočet tepelných ztrát byl proveden dle ČSN EN 12831 pro venkovní výpočtovou teplotu - 12°C, stupeň těsnosti obvodového pláště 2, stupeň zastínění je mírné. Budova je nebytová se zátopovým součinitelem fRH 4,0. Výměna vzduchu je uvažována ve většině místností 0,5 h⁻¹, v učebnách 0,7 h⁻¹ a ve sprchách 1h⁻¹.

Nové obvodové konstrukce domu budou tepelně technickými parametry splňovat požadavky normy ČSN 730540-2 : 2007.

Vytápění bude provozováno nepřerušované s teplotními útlumy tak, aby nedocházelo k nežádoucím vlivům na stavební konstrukce objektu. Odstavení vytápění a pouhá temperace prostor na nižší teploty než 15°C se v topné sezóně neuvažuje.

Teploty ve vytápěných a nevytápěných místnostech byly voleny v souladu ČSN 060210, ČSN EN 12831 a požadavky stavebníka. Tepelné odpory stavebních konstrukcí byly posuzovány dle ČSN 730540-2 s přihlédnutím na použité materiály. Výpočet tepelných ztrát objektu viz. příloha Tepelné ztráty – výpočet budovy, výpočet potřeby energie na vytápění viz. příloha Tepelné ztráty – potřeba energie a paliva.

Stávající stav:

Stávající systém vytápění v objektu je dvourubkový teplovodní s nuceným oběhem topné vody pomocí oběhových čerpadel.

Stávajícím zdrojem tepla v pavilonu je výměníková stanice voda / voda. Pojištění otopné soustavy je řešeno dle ČSN 060830 pojistnými ventily, dále je otopná soustava vybavena pojistným a doplňovacím expanzním automatem, který umožní změny objemu vody vlivem tepelné objemové roztažnosti.

Regulace topného výkonu je uskutečňována podle venkovní teploty.

Tepelná bilance řešené části objektu:

Rekonstruovaná část	26,2 kW
Přístavba	22,4 kW
Celkem	<u>48,6 kW</u>

Spotřeba energie a paliva:

Ústřední vytápění:	Rekonstruovaná část	42 835 kWh
	Přístavba	36 677 kWh
Celkem:		<u>79 512 kWh</u>

Zdroj tepla:

Zdrojem tepla pro vytápění je stávající výměníková stanice voda / voda.

Pojištění systému:

Zabezpečení systému je stávající ve výměníkové stanici.

Regulace topného výkonu:

Regulace topného výkonu bude probíhat pomocí oběhového čerpadla a regulační klapky podle venkovní teploty. Místní regulace topného výkonu je zajištěna termostatickými hlaviciemi se zabezpečením proti krádeži, na otopných tělesech, např. Heimeier typ B.

Systém vytápění:

Systém vytápění byl navržen jako teplovodní, dvourubkový s nuceným oběhem topné vody pomocí oběhového čerpadla. Způsob vytápění je řešen deskovými otopnými tělesy. Teplotní spád 75°C / 60°C. V navrženém okruhu pro otopná tělesa bude osazeno oběhové čerpadlo, uzavírací armatury, zpětná klapka, třicestná regulační klapka (v dodávce MaR), filtr, vypouštěcí kohouty a teploměry.

Rozvod potrubí:

Rozvod potrubí povede z Rozvodny ÚT, místnost 03.01.25, kde je umístěn stávající rozdělovač a sběrač. Ze stávajícího rozdělovače a sběrače se napojíme na rezervní hrdla a osadíme oběhové čerpadlo, uzavírací armatury, zpětnou klapku, třicestnou regulační klapku (v dodávce MaR), filtr, vypouštěcí kohouty a teploměry. Následně vyvedeme rozvod pod strop v závislosti na stávajícím trubním vedení.

V rekonstruované části budou rozvody topné vody vedeny pod stropem chodby a stoupacím vedením a při podlaze k jednotlivým otopným tělesům, dle výkresové dokumentace. Napojení otopných těles bude provedeno od podlahy pomocí přímého šroubení.

V přístavbě bude hlavní rozvod veden pod stropem chodby a stoupacím vedením do jednotlivých místností, kde bude vedeno v podlaze. Napojení otopných těles bude provedeno ze zdi přes rohové šroubení.

Veškeré rozvodné potrubí bude provedeno potrubím z mědi spojovaným pájením tvrdou pájkou. Potrubí vedené v rozvodně ÚT od rozdělovače pod strop místnosti bude provedeno z oceli.

Odvzdušnění systému je zajištěno v nejvyšším místě rozvodu automatickými odvzdušňovacími ventily a na otopných tělesech manuálními odvzdušňovacími ventily. Vypouštění je zajištěno vypouštěcími a napouštěcími kohouty. Jednotlivá otopná tělesa lze vypustit přes uzavírací šroubení.

Otopná plocha:

Otopná plocha pro vytápění byla navržena z ocelových deskových těles, např. Korado Radik VK s pravým spodním připojením, vnitřním propojovacím rozvodem a ventilovou vložkou, ocelových deskových těles pro místnosti se zvýšenými hygienickými požadavky, např. Korado Hygiene VK s pravým spodním připojením a speciální otopná trubková tělesa, např. Korado Koralux Linear se spodním připojením.

V rekonstruované části bude připojení otopných těles VK provedeno od podlahy uzavíracím přímým šroubením pro tělesa "ventil kompakť", např. Heimeier Vekolux.

V přístavbě bude připojení otopných těles VK provedeno ze zdi uzavíracím rohovým šroubením pro tělesa "ventil kompakť", např. Heimeier Vekolux.

Připojení speciálních otopných trubkových těles bude provedeno ze zdi, na přívodu rohovým šroubením, např. Heimeier V-exakt a na zpátečce rohovým šroubením, např. Heimeier Regulux.

Uložení těles bude na typových konzolách dodávaných s tělesy. Tělesa budou standardně osazena odvzdušňovacími armaturami.

Tepelná izolace:

Rozvodné potrubí topné vody bude proti ztrátám tepla opatřeno tepelnou izolací. Potrubí do DN32 bude izolováno trubní návlekovou izolací, např. Tubolit DG. Rozvody větší než DN 32 včetně budou opatřené izolací, např. Rockwool potrubními pouzdry s povrchovou úpravou Piposols.

Tloušťka izolace musí být v souladu s vyhláškou 193/ 2007 Sb.

Zkoušky:

Před předáním zařízení uživateli budou provedeny zkoušky:

- Hydraulické seřízení systému
- Tlaková zkouška systému ÚT dle ČSN 060310
- Provozní zkouška dilatační dle ČSN 060310
- Provozní zkouška topná ČSN 060310

Protokoly o provedených zkouškách budou součástí dokladů, které je povinen vyšší dodavatel stavby předat investorovi jako podklad pro zajištění kolaudačního rozhodnutí.

Provoz a údržba:

Otopná soustava je posuzována dle ČSN EN 12171 otopné soustavy nevyžadující kvalifikovanou obsluhu. Dodavatel je povinen předat investorovi kompletní výkresovou dokumentaci skutečného provedení, návody k obsluze zařízení, záruční listy a seznámit uživatele s rozsahem obsluhy a činností ve stavu nouze popřípadě zpracovat OM&U (návody na provoz, údržbu a užívání) dle ČSN EN 12171.

Montážní podmínky

Potrubí, armatury, otopná tělesa musí být osazeny s max. přesností v délkách, dimenzích a spádech odpovídajících projektu. Při přerušení montážních prací se musí volné konce znepřístupnit proti vniknutí cizích předmětů. Před zamontováním všech armatur je nutno přezkoušet jejich plynulou funkci. Před vyzkoušením a uvedením do provozu bude zařízení několikrát propláchnuto a tlakově odzkoušeno. Funkce zařízení musí po ukončení montáže vyhovovat jak po stránce montážní, tak provozní. Během montáže strojního a trubního zařízení je nutná koordinace s profesí ZTI a EL. Pokud dojde během montáže k nutnosti odchýlení od projektu, je nutno toto konzultovat s projektantem.

Montážní firma se bude při realizaci díla řídit montážními předpisy pro instalaci a montáž uvedených druhů potrubí (plastového, měděného potrubí v topných systémech) a instalačními předpisy pro dodaná zařízení, tepelné izolace apod. Uchycení a uložení potrubí, kompenzace tepelných dilatací potrubí, pevné a vodící uložení potrubí, stropní závěsy, výkazy fitinků jsou věcí dodavatelské firmy při montáži dle situace na místě.

Napouštění systému nutno provádět po jednotlivých topných okruzích za současného odvodušňování.

Při provozních zkouškách bude seřízena regulace, nastaveny provozní a havarijní podmínky a prověřeny veškeré provozní a havarijní stavy. Dodavatel během provozních zkoušek zajistí zaškolení obsluhy.

Montáž veškerého zařízení musí provádět zkušené montážní firmy ve spolupráci s jednotlivými dodavateli příslušných zařízení a jejich servisními pracovníky. Při montáži nutno práce včas koordinovat s profesemi ZTI, EL, M+R a předcházet kolizím ve výškovém či místním osazení potrubí, konzol, armatur a přípojek.

Potrubí osazovat ve spádech dle projektu a důsledně dbát odvodušňování nejvyšších míst rozvodů a možnosti vypouštění v nejnižších místech.

Bezpečnost a ochrana zdraví

Projekt zahrnuje řadu opatření z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví v souvislosti s montáží a provozem zařízení. Všechna tato opatření jsou specifikována v ČSN a v platných předpisech a nařízeních orgánů ministerstva průmyslu a obchodu, zdravotnictví a sociálních věcí. Povinností dodavatele je dodržování všech těchto obecně platných předpisů ohledně bezpečnosti práce a ochrany zdraví při montáži a při provozu zařízení. Všechny tyto předpisy a normy závazné nejen pro projekci, ale i pro prováděcí podnik.