

08/22-D.1.4. / ÚT-01 - TECHNICKÁ ZPRÁVA Vytápění

číslo paré:

Datum : 1.9.2022
Číslo zakázky : - 08/22
AIP : Ing. Anton Jurica
Ved. projektant : Miroslav Fischer
Vypracoval : Martin Vokoun
Stupeň PD: PD pro vydání stavebního povolení a provádění stavby
Akce : Nemocnice Sokolov, Slovenská 545
Pavilon „D“ 2.NP / odd. ONP – Stanice A
Stavební úpravy odd. následné péče

08/22-D.1.4. / ÚT-01

A. Všeobecná část

Předmětem projektu v profesi vytápění je úprava a výměna části stávajících rozvodů ÚT včetně výměny stávajících deskových otopných těles za otopná tělesa desková v hygienickém provedení v nově uvažovaném oddělení ONP ve 2.NP pavilonu „D“ v areálu nemocnice v Sokolově. Podkladem pro zpracování tohoto projektu byly stavební výkresy, prohlídka na místě, technické podklady výrobců projektovaných zařízení, ČSN 013452, ČSN 060310, ČSN EN 1717, ČSN EN 13790, související zákony (406/200 Sb.), vyhlášky (č. 193 a 194/2007), normy a předpisy. Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí musí respektovat ustanovení ČSN 730540-2 a 3. Nová otopná tělesa jsou navržena na teplotní spád 80/60°C.

Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí musí respektovat ustanovení ČSN 730540-2 a 3. Tepelné ztráty dotčené části objektu byly počítány dle ČSN EN 12831, ČSN 730540-2, Vyhl.č. 148/2007 Sb. pro částečně chráněnou samostatně stojící budovu v oblasti s intenzivními větry a s venkovní výpočtovou teplotou -15°C.

B. Technické řešení

Klimatické podmínky:

Místo stavby:	Sokolov
Poloha stavby:	částečně chráněná samostatně stojící
Krajinná oblast:	s intenzivními větry
Vnější výpočtová venkovní teplota:	-15°C
Počet dnů otopného období:	254
Nadmořská výška:	405 m n.m.

Zdroj tepla – Předávací stanice – Pavilon „D“:

Zdrojem tepla pro celý objekt pavilonu „D“ je stávající předávací stanice pára-voda G - MAR v samostatné místnosti v 1. NP objektu rehabilitace a je přístupná z hlavní chodby. Předávací stanice slouží pro vytápění celého pavilonu „D“, přípravu TUV a nově bude sloužit také pro ohřev vody pro nové jednotky vzduchotechniky, které budou osazeny na půdu oddělení ODN. Tato předávací stanice je napojena parokondenzátním potrubím z centralizovaného primárního rozvodu tepla z Teplárny Tisová u Sokolova o redukováných parametrech parovodu s teplotou páry 145°C a jmenovitým tlakem 4 bar abs přes hospodářský pavilon „F“, ze kterého je potrubí vedeno spojovacími koridory, až do místa odběru. Celý nemocniční pavilon „D“ je vytápěn stávající teplovodní otopnou soustavou s teplotním spádem topné vody 80/60°C s nuceným oběhem. Oběh topné vody v topném systému zajišťuje stávající oběhové čerpadlo Grundfos UPS 50-120 F. Za zdrojem tepla se topný systém rozděluje na dvě samostatné topné větve. Jedna je pro objekt rehabilitace a druhá pro oddělení ODN. Vytápění stavbou dotčených prostor zajišťují stávající ocelová desková otopná tělesa stavební výšky 500 mm. Ve stavbou dotčených prostorách budou tato tělesa nahrazena tělesy novými a to ocelovými deskovými v hygienickém provedení.

Potrubní rozvody:

Stávající potrubní rozvody jsou v objektu provedeny z ocelových trubek bezešvých závitových příslušné dimenze spojovaných svařováním. Stávající rozvody a stoupačky budou v celém objektu zachovány, až po místa napojení nových potrubí pro nová otopná tělesa. Demontováno bude pouze připojovací potrubí odstávajících otopných těles až ke stoupačkám, kde budou původní odbočky zaslepeny. Při zaslepování stoupaček je nutné zajistit, aby nedošlo ke zmenšení vnitřního profilu potrubí stoupaček!

Potrubní rozvody pro nově osazená otopná tělesa ve 2. NP budou provedeny kompletně nové až po místa ukončených demontáží, kde budou na stávajících stoupačkách vytvořeny nové odbočky pod úrovní nové podlahy tak, aby mohlo být potrubí včetně izolace vedeno v celé délce v podlaze. V případě, že potrubí stoupaček bude v místech nového napojování ve špatném technickém stavu, bude nutné vyměnit i dotčené části stoupacích potrubí.

Nové přívodní a zpětné rozvody topné vody budou provedeny z plasto-kovových sendvičových trubek např. Ivar nebo Giacomini R 999 giaco-multiflex - PEX / AL / PEX o průměru 16-20 mm. V případě použití trubek PEX/AL/PEX jiného výrobce je nutné dodržet veškeré parametry původně navržených trubek. Zejména pak parametry pevnosti, tepelné odolnosti (životnosti), tepelné roztažnosti a vnitřní povrchové drsnosti, která ovlivňuje tlakové ztráty a tím hydraulické poměry v rozvodech při proudění topného média.

Při napojování nových rozvodů nezanést přívodní a vratné potrubí!!!

Nové rozvody od stávajících stoupaček k tělesům budou vedeny v nových podlahách uloženo vedle sebe. Svislé části potrubí (kolenové garnitury) k připojovací armatuře deskových a koupelnových trubkových otopných těles budou vedeny kolmo ve stěnách vedle sebe. Veškeré rozvody, včetně stávajících stoupaček, uložených v podlahách a ve stěnách budou opatřeny tepelnou izolací. Ležaté části rozvodů budou vedeny ve sklonech tak, aby docházelo k samovolnému odvzdušňování rozvodu do stoupaček, nebo do otopných těles.

Poznámka:

Výměna otopných těles a částí rozvodů ÚT bude prováděna v termínu realizace celé akce. Pokud bude realizace stavby probíhat mimo otopné období, bude možné vypustit celý topný systém pro pavilon „D“ (do úrovně 1.NP) a provést rekonstrukční práce najednou bez průběžných odstávek jednotlivých stoupaček. V tomto případě lze propláchnutí OS, vyčištění filtrů a zařízení náchylných na poškození znečištěnou topnou vodou provést najednou po ukončení prací.

Pokud budou práce na rekonstrukci ÚT prováděny v průběhu otopného období, je nutné provádět krátkodobé odstávky jednotlivých stoupaček a před uvedením upravené části rozvodu do provozu, je potřeba tuto část rozvodu propláchnout. Dále je nutná pravidelná kontrola vč. čištění filtrů a zařízení náchylných na poškození znečištěnou topnou vodou z rekonstruovaných částí otopné soustavy.

Vzduchotechnika :

Napojení VZT jednotek na rozvody ÚT bylo provedeno v rámci realizace 3.NP

Otopná tělesa:

V objektu jsou použita stávající otopná tělesa ocelová desková Korado Radik. Otopná tělesa jsou opatřena termostatickými radiátorovými ventily s termostatickými hlaviciemi na přívodu a uzavíracím šroubením. V rekonstruovaných prostorách budovy budou všechna stávající otopná tělesa demontována včetně stávajících termostatických ventilů vč. šroubení a nahrazena novými. Tělesa budou uložena do skladu a dále použita provozovatelem nemocnice k výměnám stávajících těles a armatur v ostatních částech areálu dle potřeby.

Jako nová tělesa budou použita otopná tělesa ocelová desková hygienická v provedení VK (ventil kompaktní) stavební výšky 600 mm a koupelnová tělesa ocelová trubková pro kombinované vytápění. Otopná tělesa jsou navržena pro teplotní spád topné vody 80/60°C. Desková otopná tělesa budou vybavena termostatickou hlavici pro tělesa v provedení ventil kompaktní. Koupelnová OT budou vybavena kompaktním šroubením HM 1/2" pro středové připojení včetně termostatické hlavice. Volitelné vybavení: el. topné těleso EL.07 s integrovaným regulátorem teploty Z-KT7R-0300-10 (300 W)

Každý termostatický ventil/vložka bude proveden s přednastavením dle PD. Přednastavení bylo stanoveno na základě předpokládaných hydraulických parametrů provozního okruhu v místech napojení. Součástí vybavení deskových těles je i odvzdušňovací zátka.

Poznámka: Po zateplení fasády celého pavilonu „D“ bude výkon otopných těles korigován úpravou teplotního spádu topných větví pro dotčený pavilon. Při návrhu nových otopných těles byla zohledněna pouze výměna stávajících oken.

Izolace a nátěry:

Veškeré volně vedené rozvody ve vytápěných prostorách budou provedeny bez tepelné izolace. Potrubní rozvody ve stěnách, podlahách, instalačních šachtách a v dutých prostorách za příčkami budou izolovány

kruhovou návlekovou izolací z polyuretanové pěny např. Thermaflex, Tubolit, SH-Armalex, Mirelon. Tloušťky izolací budou v závislosti na světlosti potrubí a součiniteli tepelné vodivosti použitého typu izolace. Tloušťky izolací potrubí musí splňovat vyhlášku č.193/2007 Sb. V dokumentaci jsou uvedeny minimální tloušťky izolace se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda = 0,035 \text{ W/m. K}$.

Všechna otopná tělesa a trubky PEX jsou provedena s povrchovou úpravou od výrobce bez nároků na další opatření.

Veškeré viditelné rozvody z oceli ve vytápěných prostorách budou provedeny nátěry 1x anticoro základním nátěrem syntetickým +. 2x emailováním – lesk.

Trubní rozvody z oceli vedené v podlahách budou opatřeny pod novou izolaci nátěry 2x anticoro základní nátěr syntetický.

Požadavky na profese :

Měření a regulace :

- stávající zařízení MaR ve VS

Elektro :

- Veškeré potrubí a armatury musí být uzemněny podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, 33 2000-5-51 ed.2, 33 2000-6-61.

Zdravotní technika :

- vzájemná koordinace při realizaci díla

Stavba :

- zednická výpomoc
- prostupy ve zděných a betonových konstrukcích včetně protipožárních
- transportní cesty pro zařízení

Vzduchotechnika :

- vzájemná koordinace při realizaci díla

Protipožární zabezpečení - prostupy :

d) nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) jsou utěsněné podle 6.2 ČSN 73 0810

Stavebními úpravami ONP ve 2.NP části pavilonu D dochází k novým prostupům požárně dělícími konstrukcemi. Prostupy požárně dělícími konstrukcemi musí být provedené dle dále uvedených požadavků.

Prostupy rozvodů a instalací, technických a technologických zařízení a svazky elektrických rozvodů požárně dělícími konstrukcemi musí vykazovat minimální požární odolnost jakou má požárně dělící konstrukce jejíž požární odolnost je určena požadovanou odolností požárně dělící konstrukce - **EI-45** (pro max. III. SPB v NP) a musí být provedené a utěsněné dle ČSN 73 0810, čl. 6.2 následovně :

- **realizací požárně bezpečnostního zařízení** – výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky, nebo

- **dotěsněním** (doděním, dobetonováním apod.) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce, pokud se jedná o :

- prostupy zděnou nebo betonovou konstrukcí (stěnou nebo stropem) max. tří potrubí z materiálů třídy reakce na oheň A1 nebo A2 nebo o vnějším průměru potrubí do 30 mm s trvalou náplní vody nebo jiné nehořlavé kapaliny, případné izolace potrubí v místě prostupu musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 s přesahem 500 mm na obě strany konstrukce; nebo

- jednotlivý prostup samostatně vedeného kabelu elektroinstalace bez chráničky s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou

Prostupy požárně dělicími konstrukcemi musí být označené štítkem obsahujícím informace o požární odolnosti, druhu a typu ucpávky, datu provedení, firmě, adrese a jméně zhotovitele a označení výrobce systému.

Bezpečnost práce :

Dodavatelé zajistí bezpečnostní opatření při souběhu montážních prací prováděných několika organizacemi najednou. Dodavatelé s požárním technikem zajistí opatření k protipožární bezpečnosti, zejména při svářečských pracích. Všichni pracovníci jsou povinni dodržovat všeobecně platné provozní předpisy a pokyny pro montáž jež jsou součástí dodávky zařízení.

Při provádění veškerých montážních a stavebních prací je nezbytně nutné dodržovat zásady bezpečnosti práce v souladu se zákoníkem práce, vyhláškou ČÚBP č. 48/82, vyhl. MV č. 247/2001 Sb., nařiz. vlády č. 361/2007 a 21/2003 – ochrana zdraví při práci a další související vyhlášky a předpisy.

Pro provádění staveb a montážních prací platí vyhláška č. 324/90 Sb. o bezpečnosti práce na technických zařízeních při provádění stavebních prací. Montáž smí provádět pouze odborní pracovníci seznámení s předpisy bezpečnosti práce, vybavení předepsanými pracovními pomůckami a vhodným nářadím. Pracovníci budou zaškoleni pro práci v prostoru s živou elektroinstalací. Při montáži je nutno dbát, aby pro budoucí údržbu zařízení byly ponechány dostatečné prostory podle obsluhovacích předpisů jednotlivých zařízení, přičemž za bezpečný průchod je pokládán prostor o šířce min. 60 cm, a do komunikačních prostorů nezasahovaly vyčnívající předměty. Žádná z výústí potrubí nesmí obsluhující pracovníky ohrozit stříkající vodou, nebo párou. Všechny ocelové rozvody a konstrukce budou odborně uzemněny podle elektrotechnických předpisů.

Vliv zařízení na životní prostředí :

Stavbou nebude nikterak dotčeno životní prostředí. Pouze v době stavebních prací bude v objektu a jeho blízkého okolí zvýšená hladina hluku a prašnosti. Provozem kotle nebude narušeno životní prostředí.

Ostatní :

Tento projekt řeší strojní část ÚT. K dokončení je nutno vypracovat projekty částí navazujících profesí.

Potřeba pracovních sil :

Během provozu není nutná nepřetržitá přítomnost obsluhy. Je však nutné vykonávat občasnou obsluhu stávající předávací stanice a provádět běžnou údržbu, revize a opravy zařízení.

Zkoušky :

Po ukončení montáže budou provedeny zkoušky zařízení podle ČSN 06 0310 čl. 8.1 – 8.3.8. Bude provedena zkouška těsnosti a zkoušky provozní, které se dělí na dilatační a topné.

V rámci topné zkoušky bude provedeno hydraulické vyvážení topného okruhu pomocí vyvažovacích armatur, regulačních vložek termostatických ventilů a regulačních šroubení otopných těles. O vyvážení otopného okruhu bude vyhotoven protokol, který bude trvale uložen u provozovatele a bude doložen ke kolaudaci stavby.

Datum : 09.2022

*AIP : Ing. Anton Jurica
Vypracoval : M. Vokoun*