

Stavba: Osazení termoregulačních ventilů s hlavicemi

Místo stavby: Vydmuchov 399/5, Ráj, 734 01 Karviná

**Investor: Nemocnice s poliklinikou Karviná – Ráj, příspěvková organizace
Vydmuchov 399/5, Ráj, 734 01 Karviná**

Část:

D.1.4 – 300 ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ

D.1.4A)301 TECHNICKÁ ZPRÁVA

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY
dle § 3 vyhlášky č. 499/2006 Sb. v platném znění

Datum: prosinec 2016
Vypracoval: Dalibor Blažek

Zakázka č.: 024/16
Arch. č.: CZ-4-071-16

OBSAH

A.	Technická zpráva.....	2
1)	Výpis použitých norem - normových hodnot a předpisů.....	2
2)	Výchozí podklady a stavební program	2
3)	Požadavky na profesi - zadání	3
3)a)	Klimatické podmínky místa stavby - výpočtové parametry venkovního vzduchu - zima / léto	3
4)	Požadované mikroklimatické podmínky - zimní / letní, minimální hygienické dávky čerstvého vzduchu, podíl vzduchu oběhového.....	3
5)	Údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace	3
6)	Provozní podmínky - počet osob, tepelné ztráty, tepelné zátěže apod., provozní režim - trvalý, občasný, nepřerušovaný.....	3
7)	Popis navrženého řešení a dimenzování, popis funkce a uspořádání instalace a systému.....	3
7)a)	Popis stávajícího stavu.....	3
7)b)	Popis navrženého stavu.....	4
7)c)	Demontáže a bourání.....	4
7)d)	Strojovny.....	5
7)e)	Rozvodné potrubí	5
7)f)	Armatury.....	5
7)g)	Otopná tělesa.....	5
7)h)	Regulace.....	5
7)i)	Izolace.....	6
7)j)	Nátěry.....	6
7)k)	Měření a regulace.....	6
8)	Bilance energií, médií a potřebných hmot.....	6
9)	Zásady ochrany zdraví, bezpečnosti práce při provozu zařízení.....	6
10)	Ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření	6
11)	Požadavky na postup realizačních prací a podmínky projektanta pro realizaci díla, jeho uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby.....	6
B.	Výkresová část.....	7
C.	Seznam strojů a zařízení a technické specifikace	7
a)	Nominál otopné soustavy.....	7
b)	Specifikace materiálu.....	7

Přílohy:

A. Technická zpráva

1) Výpis použitých norem - normových hodnot a předpisů

Projekt je řešen v souladu s platnými vyhláškami a normami, a to zejména:

- Vyhl. č. 193/2007 Sb. ze dne 17. července 2007, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
- ČSN 06 0310 Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž (srpen 2014)
- ČSN 06 1101 Otopná tělesa pro ústřední vytápění (květen 2005)
- ČSN EN 12828 Tepelné soustavy v budovách - Navrhování teplovodních otopných soustav (listopad 2014)
- ČSN EN 12831 Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu (březen 2005)

včetně navazujících.

2) Výchozí podklady a stavební program

- Neúplná původní projektová dokumentace.
- Mapování objektu.

3) Požadavky na profesi - zadání

Tato část projektové dokumentace řeší výměnu radiátorových kohoutů (případně ventilů) a šroubení včetně hydraulického vyvážení otopné soustavy v pavilonech Nemocnice s poliklinikou Karviná - Ráj.

Dokumentace je zpracována na základě objednávky stavebníka (investora) a jeho požadavků na rozsah řešení.

Ve výpočtech projektové dokumentace je uvažováno s výrobky, které mají specifické technické vlastnosti nutné pro navržení topné soustavy. Nevylučuje se použití obdobných výrobků jiných firem, které ale mohou mít jiné technické vlastnosti. V tomto případě je nutné provést přepočet! Některé stávající ležaté rozvody jsou vedeny v nepřístupných prostorech, pokud bude během realizace zjištěna nesrovnalost oproti předpokladu v projektové dokumentaci, je nutno upozornit projektanta a provést nový přepočet nastavení!

3) a) Klimatické podmínky místa stavby - výpočtové parametry venkovního vzduchu - zima / léto

Dle ČSN EN 12831 se projektovaný objekt nachází v klimatické oblasti 2. Venkovní výpočtová teplota $t_e = -15^{\circ}\text{C}$.

4) Požadované mikroklimatické podmínky - zimní / letní, minimální hygienické dávky čerstvého vzduchu, podíl vzduchu oběhového

Není řešeno.

5) Údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace

Není řešeno.

6) Provozní podmínky - počet osob, tepelné ztráty, tepelné zátěže apod., provozní režim - trvalý, občasný, nepřerušovaný

Návrh nových radiátorových ventilů a šroubení včetně jejich přednastavení vychází ze stávajícího stavu otopné soustavy.

Tepelné ztráty objektu nebyly k dispozici.

Provozní režim: trvalý.

7) Popis navrženého řešení a dimenzování, popis funkce a usprádnění instalace a systému

Tato dokumentace řeší výměnu radiátorových kohoutů případně (ventilů) a šroubení, výměnu stoupačkových armatur a výměnu nevyhovujících čerpadel v Objektových předávacích stanicích (dále OPS).

7) a) Popis stávajícího stavu

Nemocnice s poliklinikou Karviná – Ráj je tvořena několika samostatnými objekty. Objekty jsou zásobovány teplem z centrální předávací stanice situované v objektu původní kotelny. Teplo je do předávací stanice přivedeno přípojkou z CZT. Vytápění je teplovodní s nuceným oběhem topné vody.

Z předávací stanice je veden hlavní páteřní rozvod do jednotlivých tlakově závislých OPS situovaných v jednotlivých objektech nemocnice.

Paty OPS jsou zaregulovány smyčkovými regulačními ventily. Některé OPS jsou na patách osazeny i regulátory diferenčního tlaku. V OPS se nachází měření tepla jednotlivých objektů, případně jednotlivých větví. Topné větve jsou napojeny na rozdělovače OPS přes uzávěry. Topné větve jsou osazeny ve většině OPS trojcestným směšovacím ventilem s pohonem a čerpadlem s elektronickou

regulací otáček. V OPS objektu „P“ jsou osazeny na topných větvích pro objekt „P“, „M“ a „O“ dvoucestné regulační ventily s pohonem.

Z OPS jsou pak vyvedeny hlavní rozvody tepla, převážně ležaté. Ležaté rozvody jsou provedeny jak v souproutém zapojení (Tiechelmann), tak v klasickém protiproudém zapojení. Na hlavní rozvody jsou napojena stoupační potrubí a otopná tělesa.

Otopná tělesa jsou v objektech převážně litinová článková, typu Slavia, Kalor a Termo. Dále se v objektech vyskytují ocelová desková tělesa, v koupelnách pak ocelová trubková tělesa. V méně hodnotných prostorách jako dílny, sklady a podobně, se nachází trubkové registry z hladkých nebo žebrovaných trubek. Otopná tělesa jsou osazena radiátorovými kohouty (případně ventily) a radiátorovým šroubením. V některých objektech, případně částech objektů, již byla provedena výměna radiátorových kohoutů (ventilů) za radiátorové ventily s přednastavením a s termostatickou hlavici. Na některých radiátorových ventilech chybí termostatické hlavice. Odvzdušnění otopné soustavy je provedeno na nejvýše položených otopných tělesech, případně na nejvyšších místech rozvodu v baňkách s odvzdušňovacími ventily. Vypouštění je provedeno na nejnižších místech rozvodu, případně v různých otopných tělesech, vypouštěcími kohouty. Hlavní rozvody jsou zaizolovány.

Podrobný popis jednotlivých objektů viz samostatné TZ.

7)b) Popis navrženého stavu

Stávající systém ústředního vytápění zůstane zachován.

V objektech se provede výměna stávajících radiátorových kohoutů (ventilů) a radiátorových šroubení. Stávající radiátorové ventily s termostatickou hlavici a ve vyhovujícím technickém stavu budou ponechány. Radiátorové ventily bez hlavic se osadí novými termostatickými hlavicemi. Na stávajících radiátorových ventilech se provede přednastavení. Ve veřejně přístupných prostorách se termostatické hlavice zajistí proti krádeži.

Na patách stoupaček se provede výměna uzávěrů a vypouštěcích armatur v nevyhovujícím technickém stavu. Na patách stoupaček v pavilonu „A1“ jsou osazeny smyčkové regulační ventily. Na patách ležatých rozvodů v pavilonu „B“ a „C“ jsou osazeny přepouštěcí ventily. Bude provedeno nové nastavení smyčkových a přepouštěcích ventilů.

V OPS se provede výměna třírychlostních oběhových čerpadel za čerpadla s elektronickou regulací otáček.

Podrobný popis jednotlivých objektů viz samostatné TZ.

7)c) Demontáže a bourání

- Demontují se stávající radiátorové kohouty (ventily) a radiátorová šroubení.
- Demontují se nevyhovující uzávěry na patách stoupaček a vypouštěcí armatury.
- Zkrácení přípojek pro vložení nových radiátorových šroubení a uzávěrů na patách.
- V OPS se demontují třírychlostní oběhová čerpadla.
- Demontovaný kovový odpad bude z místa stavby likvidován dodavatelem stavby.

S odpady vzniklými při stavbě bude nakládáno dle zákona 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů. Původce odpadu (prováděcí firma) je povinen chovat se dle § 16, zákona 185/2001 Sb., který ukládá jeho povinnosti při nakládání s odpady.

Vzniklý odpad bude tříděn a předán osobě oprávněné k nakládání s odpady. O vzniku a způsobu nakládání s odpady povede dodavatel prací evidenci dle vyhl.č. 383/2001 Sb. a předloží ji u předání stavby.

Při realizaci stavby vzniknou odpady zařazené dle katalogu odpadů, vyhlášky MŽP č. 381/2001 Sb. do těchto skupin a kategorií:

Kategorie:

ostatní:

15 01 01 Papírové a lepenkové obaly

- 15 01 02 Plastové obaly
- 15 01 06 Směsné obaly
- 17 01 07 Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků
neuvedené pod číslem 17 0106
- 17 04 01 Měď, bronz, mosaz
- 17 04 05 Železo a ocel

nebezpečný:

-

7)d) Strojovny

V OPS se provede náhrada třírychlostních oběhových čerpadel za čerpadla s elektronickou regulací otáček. Všechna čerpadla v OPS se seřídí na předepsané hodnoty, viz výkresová část.

7)e) Rozvodné potrubí

Úprava délky přípojky na vratném potrubí se provede v případě záměny stávajícího radiátorového šroubení za nové radiátorové šroubení regulační. Provede se zkrácení potrubí přípojky a provedení závitu. Na přívodu se délka přípojky nebude upravovat, jelikož jsou navrženy radiátorové ventily ve zkráceném provedení.

V OPS pavilonu „H“ se provede úprava vzdálenosti protipřírub pro čerpadlo topné větve ze vzdálenosti 250 mm na 220 mm.

7)f) Armatury

Stávající radiátorové kohouty (ventily) budou nahrazeny radiátorovými ventily s přednastavením a termostatickou hlavicí. Navržené ventily jsou s nastavitelnými ventilovými kuželkami. Stávající radiátorová šroubení u otopných těles, u kterých budou osazeny nové radiátorové ventily, se nahradí regulačním šroubením s přednastavením. Navržená šroubení umožňují uzavření, vypouštění, napouštění a demontáž těles bez vypouštění soustavy.

Stávající radiátorové ventily ve vyhovujícím technickém stavu budou ponechány. U těchto ventilů se provede přednastavení dle výpočtu a v případě chybějící termostatické hlavičky se osadí nová.

Stupeň přednastavení ventilů a šroubení pro jednotlivá otopná tělesa je uvedený ve výkresové části a bude nastaven po proplachu otopné soustavy před topnou zkouškou.

Ventily budou opatřeny termostatickou hlavicí s kapalinovým čidlem. Tato hlavička musí být namontována vždy vodorovně. **Z důvodu nevhodného snímání teploty interiéru termostatickými hlavicemi umístěnými v zákrytech otopných těles je vhodné opatřit zakryté ventily termostatickými hlavicemi s dálkovými čidly. Ve výpisu materiálu není uvedeno – nutno zvážit při montáži.**

Na patách stoupaček budou stávající armatury v nevyhovujícím technickém stavu nahrazeny novými kulovými kohouty a vypouštěcími kulovými kohouty.

7)g) Otopná tělesa

Stávající otopná tělesa budou ponechána.

7)h) Regulace

Hydraulická rovnováha otopné soustavy se docílí nastavením regulačních armatur.

Hydraulická rovnováha topných větví bude docílena nastavením radiátorových ventilů a radiátorových šroubení na otopných tělesech. Stupeň přednastavení radiátorových ventilů a šroubení bude nastaven dle provedeného výpočtu a výkresové části PD.

V pavilonu „A1“ se provede vyvážení stoupaček nastavením stávajících vyvažovacích ventilů dle výpočtu a výkresové části. V pavilonu „B“ a „C“ se provede nastavení přepouštěcích ventilů na patách patrových rozvodů na hodnotu max 15 kPa.

V OPS se provede nastavení čerpadel dle přiloženého výpočtu a výkresové části.

Vyvážení jednotlivých OPS lze doregulovat na smyčkových vyvažovacích ventilech na patách OPS. Toto vyvážení je možné provést pouze s přihlédnutím k požadovaným parametrům větví VZT (není předmětem PD).

Přednastavení ventilů a šroubení bude provedeno po proplachu otopné soustavy před topnou zkouškou. V průběhu topné zkoušky se provede jemné doregulování systému dle skutečného provozního stavu a změřených hodnot na smyčkových vyvažovacích ventilech.

7)i) Izolace

Upravený rozvod v OPS pavilonu „H“ se opatří tepelnou izolací. Potrubí bude izolováno izolačními trubicemi z PE. Izolaci provést včetně armatur, nátrubků apod.

V projektové dokumentaci navržená tloušťka tepelné izolace je v souladu s § 5, vyhlášky č. 193/2007 Sb, který výpočtovým vztahem uvedeným v příloze č. 3 této vyhlášky stanoví součinitel prostupu tepla vztažený na jednotku délky U a ten musí být menší nebo roven hodnotám uvedeným v této příloze.

7)j) Nátěry

Ocelové potrubí se pod izolaci opatří základním antikorozním nátěrem. Poškozené nátěry ocelového potrubí přípojek k otopným tělesům se opraví emailovým nátěrem.

7)k) Měření a regulace

Do nastavení systému MaR nebude zasahováno.

8) Bilance energií, médií a potřebných hmot

Není řešeno.

9) Zásady ochrany zdraví, bezpečnosti práce při provozu zařízení

Při provádění veškerých stavebních a montážních prací je nutné dodržovat zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v souladu s platnými předpisy a nařízeními, zejména se zákonem 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany při práci a jeho prováděcími předpisy, resp. nařízením vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Při práci na elektrotechnických zařízeních dodržet požadavky ČSN 33 2000-4, včetně souvisejících norem a předpisů. Práce na el. zařízení mohou být prováděny dle podmínek ČSN EN 50110-1 oprávněnými pracovníky.

Před uvedením zařízení do provozu bude provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6.

Obsluhu zařízení podle provozovatelem vypracovaného manuálu uvedeného v provozních předpisech mohou provádět pouze osoby provozovatelem prokazatelně poučené a způsobilé.

10) Ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření

Během provádění stavby je nutno omezit obtěžování okolí nadměrným hlukem, vibracemi a prachem. Práce provádět mimo dobu nočního klidu.

11) Požadavky na postup realizačních prací a podmínky projektanta pro realizaci díla, jeho uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby

V pavilonu „H“ je část ležatého rozvodu vedená v podhledu. Z důvodu výměny patních uzávěrů bude nutné výplně tohoto podhledu demontovat a po provedené výměně zpětně namontovat. V pavilonu „P“ jsou otopná tělesa v koupelnách připojena přípojkami s armaturami, které jsou částečně zazděné. Bude proto zapotřebí provést v nutném rozsahu zednické práce. Bude provedeno vysekání kapes ve zdivu

v okolí přípojek, které umožní výměnu stávajících armatur a zpětné vyspravení zdiva včetně opravy omítek a malby. Výměnu těchto armatur je možné koordinovat s uvažovanou rekonstrukcí stoupacích rozvodů ZTI v tomto objektu.

Ve výpočtech projektové dokumentace je uvažováno s výrobky, které mají specifické technické vlastnosti nutné pro navržení topné soustavy. Nevylučuje se použití obdobných výrobků jiných firem, které ale mohou mít jiné technické vlastnosti. V tomto případě je nutné provést přepočít!

Po montáži bude celá soustava řádně odzkoušena dle ČSN 06 0310 za přítomnosti investora a uživatele. O veškerých zkouškách a přejímkách budou provedeny písemné zápisy ve smyslu ČSN 06 0310. Topná zkouška u zařízení s výkonem větším než 100 kW trvá 72 hodin bez delších provozních přestávek a v jejím průběhu budou navozeny veškeré provozní stavy. U menších zařízení je dovoleno topnou zkoušku zkrátit (nejméně 24 hodin).

Zařízení je navrženo jako plně automatické, obsluha bude pouze občasná a omezí se na vizuální kontrolu tlaku vody v systému a správné funkce jednotlivých zařízení. Údržbu na zařízení je nutno svěřit odborně způsobilé firmě.

UPOZORNĚNÍ: Při uvedení do provozu je nutno provést topnou zkoušku systému s nastavením jmenovitých hodnot a ověření správné funkce všech otopných ploch a těles a případně doregulovat.

B. Výkresová část

Viz příloha.

C. Seznam strojů a zařízení a technické specifikace

a) Nominál otopné soustavy

Viz samostatné TZ

b) Specifikace materiálu

Viz samostatné TZ.