

1.1.	Účel a funkce zařízení	2
1.2.	Výchozí podklady	2
1.3.	Použité předpisy a obecné technické normy	2
1.4.	Výpočtové hodnoty klimatických poměrů	2
1.5.	Mikroklimatické podmínky, zadávací parametry	3
2.	Technické řešení	4
2.1.	Umístění jednotlivých strojoven, hlavní páteřní trasy	4
2.2.	Technické řešení části vytápění	4
2.3.	Technické řešení části rozvod chladu	4
2.4.	Ohřev TUV	4
2.5.	Otopná tělesa	4
2.6.	Potrubí – vytápění, chlazení	4
2.7.	Armatury	5
2.8.	Požadavky na měření energií	5
2.9.	Izolace – vytápění	5
2.10.	Izolace – chlazení	5
2.11.	Protipožární opatření	6
2.12.	Nátěry	6
2.13.	Označení potrubí	6
3.	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, péče o životní prostředí	6
3.1.	Hluk zařízení	6
3.2.	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	6
3.3.	Ochrana životního prostředí	6
3.4.	Nakládání s odpady	6
4.	Požadavky na navazující profese	6
4.1.	Požadavky na elektrickou energii	6
4.2.	Požadavky na MaR	6
4.3.	Požadavky na stavební úpravy	7
4.4.	Požadavky na provozní kvalitu vody	7
4.5.	Požadavky na GP	7
4.6.	Požadavky na montáž RTCH	7
5.	Pokyny pro montáž	7
5.1.	Montáž potrubních rozvodů	7
5.2.	BOZP při montáži	8
5.3.	Zkoušky	8
5.4.	První uvedení do provozu, komplexní vyzkoušení a vyregulování systému	8
5.5.	Hydraulické vyregulování systému	9
5.6.	Zkušební provoz	9
5.7.	Seznam požadovaných dokladů nutných pro uvedení stavby do užívání	9
6.	Požadavky projektanta na realizaci díla	9

1. Úvod

1.1. Účel a funkce zařízení

Tímto projektem je řešeno ÚT a rozvody CHL pro vestavbu učebny ve 3.NP pavilonu A10. Projekt je zpracován v rozsahu dokumentace pro provádění staveb.

1.2. Výchozí podklady

Výchozími podklady pro zpracování dokumentace byly:

- zadávací podklady
- stavební výkresy
- požadavky od ostatních profesí
- hygienické předpisy
- ČSN a legislativa oboru vytápění

Součástí projektu nejsou navazující profese. Požadavky profese vzduchotechnika byly s navazujícími profesemi projednány a předány a jsou zapracovány do samostatných projektů jednotlivých profesí.

1.3. Použité předpisy a obecné technické normy

- Nařízení vlády č.361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci s-novelami 68/2010 Sb, 93/2012 Sb., 9/2013 Sb. a 32/2016 Sb.
- Vyhláška 6/2003 Sb, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- Nařízení vlády č. 217/2016 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. č.272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby s novelami 20/2012 Sb. a 323/2017 Sb.
- Vyhl. 193/2007- kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
- ČSN EN 15665 Větrání budov – Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov
- ČSN 73 0872 - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením (1996)
- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení se změnou Z1 z 05/2012

1.4. Výpočtové hodnoty klimatických poměrů

Místo	:	Brno
Nadmořská výška	:	275 m. n.m.
Normální tlak vzduchu	:	0,0975 MPa
Zimní výpočtová teplota	:	-12°C dle ČSN EN 12 831 (pro bilance od VZT jednotek je uvažováno s teplotou $t_e = -15^\circ\text{C}$ pro zimní období)
Průměrná teplota v otopném období	:	+3,6°C při d12
Letní výpočtová teplota a entalpie	:	$t_e = 32^\circ\text{C}$, entalpie = 64,3 kJ/kg s.v.
Letní výpočtová teplota pro zdroje chladu	:	$t_e = 35^\circ\text{C}$ (použitá pro kondenzační jednotky, zdroje chladu)

1.5. Mikroklimatické podmínky, zadávací parametry

1.5.1. Zadávací parametry, bilance potřeb tepla a požadavky na vytápění

Parametry konstrukcí systémové obálky

Výpočet tepelných ztrát je proveden na tepelné součinitele prostupů, které vycházejí ze zadání stavební části projektu dosahující doporučených hodnot (ad ČSN 73 0540), případně tyto hodnoty přesahují. Do bilance je uvažováno s dodržением doporučených hodnot.

Tepelné ztráty vestavby pracoven: 1,1 kW

Volba vnitřních teplot:

Vstupní data volby vnitřních teplot vychází z vyhlášky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, dále z technologických požadavků v laboratorních provozech. Ostatní místnosti volíme v souladu s vyhl. 194/2007 Sb.

Účel místnosti	zima ti(°C)	léto ti(°C)
Pracovny	22±2	24,5±2
Laboratoře	22±2	22±2

1.5.2. Zadávací parametry a požadavky na chlazení

Vstupní data pro výpočet tepelných zisků:

Pro výpočty tepelných zisků z vnějšího prostředí bylo uvažováno u všech zásadních výplň otvorů s venkovní žaluzií, mimo prostory dveří. Kompletní výplně bude realizována ve skladbě trojsklo.

koeficient stínění – venkovní žaluzie	0,14
koeficient stínění – trojsklo	0,73

Pro výpočty tepelných zisků od vnitřních zdrojů bylo uvažováno s následujícími hodnotami:

lidé	74 W/osobu při ti=24°C
lidé	62 W/osobu při ti=26°C
obsazenost administrativa	dle počtu židlí ad návrh interieru
obsazenost laboratoř celkem	do celkového počtu lidí v kancelářích
PC, zařízení technologie-kanceláře	150 W/os při 100% současnosti provozu
Tepelné zátěže od osvětlení dle elektro	nepřekračuje hodnotu 15W/m2 (není potvrzeno)

Tepelné zátěže vestavby: 4,4kW (maximum)

2. Technické řešení

2.1. Umístění jednotlivých strojoven, hlavní páteřní trasy

Umístění VZT zařízení:

Střecha. Neřeší se napojení výměníku VZT – zůstává stávající.

Předávací stanice vytápění:

1.pp objektu – stávající. Není součástí této projektové dokumentace.

Umístění zařízení chlazení

Střecha – řešeno samostatným projektem výměna zdroje chladu

2.2. Technické řešení části vytápění

V rámci vestavby pracoven studentů ve 3.NP bude řešeno vytápění konvenčními otopnými tělesy. Desková otopná tělesa budou napojena rohovým šroubením ze zdiva (předstěny) a budou vybavena termostatickým ventilem. Potrubní rozvod je řešen dle stávajícího řešení (při bouracích pracích bude demontována část potrubního úseku, včetně tří otopných těles, která budou nahrazena novými, připojenými na nový úsek potrubí, nahrazující ten stávající (rozsah). Dále bude v části MaR řešeno osazení hlavic s pohonem pro jednotlivé topné prvky a návaznou regulaci na časové plány a požadavky zajištění teplot. V části MaR bude řešena blokace funkcí vytápění vs chlazení.

2.3. Technické řešení části rozvod chladu

Tato část řeší pouze trubní rozvody pro přepojení přemístěných stávajících kazetových chladících jednotek (Fan-coilů) a připojení nových kazetových chladících jednotek. Samotné chladící zařízení je dodávkou profese vzduchotechnika.

Bude provedena demontáž části potrubního rozvodu ke stávajícím fan-coilům, dále pak nové trubní napojení těchto zařízení na nových pozicích a trubní napojení nových fan-coilů (viz výkresová dokumentace).

2.4. Ohřev TUV

Centrální ohřev TUV bez požadavku na zvýšení výkonu centrálního ohřevu.

2.5. Otopná tělesa

Standart otopných těles: tělesa ventil kompakt se spodním připojením.

2.6. Potrubí – vytápění, chlazení

Rozvody ÚT jsou navrženy z Cu potrubí, které bude pájeno případně lisováno dle montážního návrhu realizační firmy. K potrubí budou využity typizované tvarovky.

Nahrazovaný potrubní úsek bude spádovaný dle stávajícího stavu (dle umístění vypouštěcích a odvzdušňovacích armatur)

Nové potrubní rozvody chlazení budou zhotoveny z plastového (PVC) potrubí - dle stávajícího řešení, s přechodem na stávající ocelové potrubí větších dimenzí. Vlastní napojení koncových fan-coilů bude nerezovým ohebným potrubím.

Obecné řešení rozvody:

Potrubí bude uloženo na konstrukcích sestávajících se z typového upevňovacího materiálu (třmeny, objímky, táhla). Při upevňování potrubí je nutno provést uchycení potrubí přes izolaci tak, aby se zabránilo tepelným mostům. U chlazení, pokud bude instalována izolace budou řešeny chladové objímky.

S volbou materiálu potrubí bude zohledněna maximální vzdálenost pevných a kluzných uložení v návaznosti na roztažnost potrubí a větší venkovní rozměry potrubí.

2.7. Armatury

V řešené části vytápění a chlazení jsou použity kulové kohouty a regulační armatury pro připojení a regulaci otopných těles a chladících fan-coilů. Projekt uvažuje se stávajícími odvzdušňovacími, vypouštěcími a filtračními armaturami.

2.8. Požadavky na měření energií

Měření spotřeby tepla/chladu je uvažováno stávající ve strojovně vytápění/chlazení.

2.9. Izolace – vytápění

Veškeré potrubí s topnou vodou musí být izolovány, s výjimkou potrubí přípojek otopných těles. Izolaci potrubí a všech zařízení bude prováděna po montáži potrubí a tlakových zkouškách. Izolace potrubí je navržena a bude i provedena v souladu s vyhláškou MPO ČR č. 193/2007 s využitím optimalizačního výpočtu s ohledem na ekonomicko-efektivní úsporu energie. Je navržena tepelná izolace tvořená z potrubního pouzdra z minerální vlny, kaširovaná hliníkovou folií. Na potrubí vytápění menších dimenzí uložených v podlaze (DN 12 až 20) je navržena extrudovaná polyetylenová izolace šedé barvy montovaná pomocí lepidla.

Izolace vytápění: Součinitel tepelné vodivosti je při teplotě 65 °C 0,038 W/mK. Min teplota okolí 15°C. Pro vnitřní rozvody z vícevrstvého potrubí vedené v podlaze a v drážkách ve stěně do DN 25 se volí tl. izolace o tloušťce 9 mm – izolace na pokluz.

Připojovací potrubí k otopným tělesům do délky 0,5 bm nebude tepelně izolováno, potrubí bude určeno k vytápění a temperování okolního prostoru.

2.10. Izolace – chlazení

Veškeré potrubí s chladící vodou, včetně zařízení nebo části zařízení ve zdroji chladu musí být izolováno (čerpadla, akumulační nádrže). Izolaci potrubí a všech zařízení je nutno provádět po montáži potrubí a tlakových zkouškách. Potrubí chladící vody bude izolováno v plném rozsahu. U tepelné izolace musí být zajištěna parotěsnost $\mu = \min 7000$. Pro izolaci potrubí a zařízení je nutno použít izolačních materiálů z pěněného kaučuku, určeného pro chladicí techniku.

Izolační materiály na bázi pěněného polyethylenu nejsou vhodné, tyto materiály při nízkých teplotách tvrdnou, praskají a izolace ztrácí parotěsnost. Izolační materiály na bázi vláken a plstí nejsou pro chlazení vůbec přípustné. Jsou nasákové a zkondenzovaná vody v nich zůstává a ocelové trubky korodují. Navíc v krátké době je izolace tak nasáklá vodou, že ztrácí veškeré izolační vlastnosti.

Armatury vnitřní

samolepící izolační desky $\mu = 7000$, tl. 25 mm, lepení + pásy

Páteřní trasy potrubí DN15 – DN65

izolace černými hadicemi $\mu = 7000$, tloušťka: 25 mm, lepení + pásy š= 50 mm, tl. 3 mm

Objímky pro potrubí izolované parotěsnou tepelnou izolací bude vždy z chladírenské objímky tj. zamezující vzniku kondenzace a vytváření tepelných mostů v místě upevnění.

Nekondenzační části budou izolovány v omezeném rozsahu se sníženou tloušťkou izolace se zohledněním tepelných ztrát potrubí.

2.11. Protipožární opatření

Pro potrubí budou zajištěny průchody požárními zdmi tak, aby izolace v průchodu odolávala přímému ohni minimálně o odolnosti požárně stavební konstrukcí, kterou prochází. Bude použito např. protipožárního elastického tmelu příslušné odolnosti. Pro plastové potrubí bude instalována protipožární manžeta s příslušnou odolností.

2.12. Nátěry

ocelový upevňovací materiál a části potrubí u regulačních uzlů a potrubí vytápění budou opatřeny syntetickými nátěry. Specifikace:

1x základní S 2000 – odstín červenohnědá

2x email S 2013 – odstín 1018 – šed' sivá

S ohledem k volbě materiálu potrubí chlazení není uvažováno s nátěry mimo části regulačních uzlů.

2.13. Označení potrubí

Viditelné potrubí vedoucí od zdrojů tepla bude označeno dle ČSN 13 0072 barevnými pruhy. Směr proudění bude označen šipkami lepenými na Al folii.

3. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, péče o životní prostředí

3.1. Hluk zařízení

Hlavním zdrojem hluku jsou zdroje vytápění/chlazení, které nejsou součástí této PD.

3.2. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Montáž všech zařízení musí být prováděna odborně způsobilými pracovníky a musí být dodržována veškerá bezpečnostní opatření.

3.3. Ochrana životního prostředí

Navržené zařízení pro vytápění svým provozem nebude mít negativní dopad na životní prostředí. Projekt plně respektuje požadavky na užití energie a pravidla pro vytápění v souladu s vyhláškou č. 193/2007 Sb. Čerpadla jsou navržena s elektronickou regulací otáček.

3.4. Nakládání s odpady

Odpadní látky vzniklé v průběhu výstavby budou skladovány, transportovány a likvidovány v souladu se zásadami pro nakládání s odpady dle zákona č. 185/2001 Sb. (Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů).

4. Požadavky na navazující profese

4.1. Požadavky na elektrickou energii

V rámci profese vytápění zajišťuje napájení profese MaR

4.2. Požadavky na MaR

V rámci profese vytápění zajišťuje napájení profese MaR, MaR dále zajistí dodávku pohonů na jednotlivá otopná tělesa a jejich řízení dle standardu zadavatele. MaR zajišťuje dále časový plán řízení, monitoring jednotlivých prvků, zobrazení

vnitřních a venkovních teplot v rámci BMS, řešení procvičení jednotlivých prvků. Dále MaR dodá pohony pro regulační armatury nových chladících fan-coilů, jejich napájení a řízení.

4.3. Požadavky na stavební úpravy

Při montáži zajistit průrazy stěnami a stropy pro průchody potrubí (vysekání nebo vyvrtání otvorů).

- zajištění prostupů s chráničkami.
- zajištění transportní cesty pro zařízení RTCH, potrubí.
- koordinace postupu prací v rámci návazných profesí
- dodávka revizních otvorů včetně dvířek do podhledu (reg. uzly chladících fan-coilů)
- profese stavba zajistí drážky, prostupy ve zdivu a revizní otvory dle popisu ve výkresové části

4.4. Požadavky na provozní kvalitu vody

celá topná a chladicí soustava se plní čistou chemicky neagresivní měkkou vodou.

4.5. Požadavky na GP

Generální projektant zajistí koordinaci jednotlivých profesí včetně koordináčního soutisku a předá před realizací jednotlivým profesím.

4.6. Požadavky na montáž RTCH

Potrubní rozvod bude před naplněním propláchnut surovou neupravenou vodou min. 2x. Po propláchnutí bude provedena vizuální kontrola kvality posledního proplachu. Kontrola kvality vody bude prováděna 1x za rok včetně vydání protokolu o kvalitě vody, který bude založen do provozní knihy.

Nutno dodržovat projektovou dokumentaci a předepsané technologické postupy. Rovněž nutno vždy dodržet zásadu, že potrubí musí být tlakově vyzkoušeno před zaizolováním potrubí.

Montáž provádět tak, aby všechny prvky pro tlumení chvění a hluku byly funkčně instalovány.

Při montáži je nutno dodržet pokyny výrobce, uvedené v průvodní dokumentaci zařízení a jednotlivých výrobců. Rovněž musí být dodržena důsledná koordinace mezi profesemi Vzduchotechnika, Chlazení, Ústřední vytápění, Zdravotechnika, Elektro a Měření a regulace.

Realizační firma zajistí ověření realizovatelnosti před objednáním na stavbě, bez kontroly dodavatele není možno brát odpovědnost za škody vzniklé dodávkou např., kterou není možno do prostoru umístit.

Realizační firma je povinna vypracovat dodavatelskou dokumentaci zohledňující objednaný sortiment, včetně všech technických parametrů a řešící výrobu jednotlivých dílů. Nově zapracované prvky nesmí vytvářet nové nebo měnit stávající požadavky na stavbu a navazující profese bez souhlasu investora, generálního dodavatele stavby a technického dozoru stavby.

Realizační firma zajistí před objednáním pohledových prvků schválení architektem.

Vzhledem k tomu, že se jedná o budovu se značnými nároky na provedení, je nutné, aby dodávku a montáž prováděla specializovaná firma s kvalifikovanými pracovníky, kteří mají s obdobnými realizacemi zkušenosti. Jedná se především o technologické postupy montáže a uchycení prvků ke stavební konstrukci.

Dále je nutno pro dodávku a montáž používat zařízení výrobků, které jsou v bezvadném technickém stavu, mají příslušné atesty, osvědčení a schválení o možnosti jejich použití v České republice.

Uchycení potrubí ke stavební konstrukci se předpokládá pomocí závitových tyčí, kovového úchytu pevně připevněného k potrubí s podložkou, pružného podložení a matice umožňující výškové nastavení potrubí.

5. Pokyny pro montáž

5.1. Montáž potrubních rozvodů

Při montáži je nutno velmi důsledně respektovat koordináční zásady pro montáž potrubí všech profesí a elektroinstalace. V průběhu projektování byly uvedené profese koordinovány, a proto nelze provádět žádné změny bez projednání se všemi zúčastněnými profesemi.

Nutno zajistit všeobecnou zásadu, že ve všech nejvyšších místech potrubního systému je nutno umístit odvětrávací ventily, i když to není na výkresech vyznačeno. V případě, že je potřeba instalovat vodorovné potrubí bez spádování, je nutno po 10 až 15 m umísťovat odvětrávací ventily. V případě jakékoliv změny, vynucené situací na montáži, je nutno zamezit vzniku „pytlů“ na potrubí a je nutno zajistit odvětrání všech nejvyšších míst potrubí. Rovněž je nutno zajistit možnost vypouštění vody z potrubí.

Nutno zajistit elektricky vodivé spojení přírubových spojů. Veškeré potrubí, které bude opatřeno tepelnou izolací, je nutno ukládat na závěsy a podpěry s pevnou izolační vložkou, aby bylo zamezeno vzniku tepelných mostů.

5.2. BOZP při montáži

Dodavatelé zajistí bezpečnostní opatření při souběhu montážních prací prováděných několika organizacemi najednou. Dodavatelé za účasti bezpečnostního technika určí rozsah zvláštních opatření k dodržování bezpečnosti a jejich kontrolu. Dodavatelé s požárním technikem zajistí opatření k protipožární bezpečnosti, zejména při svářečských pracích. Všichni pracovníci jsou povinni dodržovat všeobecně platné požární předpisy a pravidelně kontrolovat stav zařízení z hlediska požární ochrany. Při montážních pracích i při provozu zařízení je nutno dbát na zajištění bezpečnosti práce. Je nutno se řídit všemi platnými bezpečnostními předpisy, vyhláškami, hygienickými předpisy, požárními předpisy, předpisy o bezpečnosti práce na stavbách, při dopravě a manipulaci.

Pro vlastní montáž a údržbu platí příslušné provozní předpisy a pokyny pro montáž, jež jsou součástí dodávky zařízení. Součástí dodávky je i doprava všech zařízení na stavbě.

Obsluhující personál musí být zaškolen a musí znát a dodržovat všechny základní a bezpečnostní předpisy, které se na dané zařízení vztahují.

5.3. Zkoušky

Před uvedením do provozu musí být provedeny dílčí zkoušky a to zejména:

Zkoušky těsnosti:

Zkoušky těsnosti se provádějí před zazděním drážek, zakrytím kanálů a provedením nátěrů a izolací.

Soustava se naplní vodou, řádně se odvětrá a celé zařízení (všechny spoje, otopná tělesa, armatury atd.) se prohlédne, přičemž se nesmějí projevit viditelné netěsnosti. Soustava zůstane napuštěna nejméně 6 hodin, po kterých se provede nová prohlídka. Výsledek zkoušky se považuje za úspěšný, neobjeví-li se při této prohlídce netěsnosti anebo neprojeví-li se znatelný pokles tlaku v soustavě.

Pokud se objeví při zkoušce netěsnosti, musí se odstranit a zkouška těsnosti se opakuje.

Voda ke zkoušce těsnosti nesmí být teplejší než 50°C.

Provozní zkoušky (dilatační a topné):

Dilatační zkouška se provádí před zazděním drážek, zakrytím kanálů a provedením tepelných izolací. Při této zkoušce se teplotně odolná látka ohřeje na nejvyšší dovolenou teplotu a pak se nechá vychladnout na teplotu okolního vzduchu. Poté se tento postup ještě jednou opakuje. Zjistí-li se pak po podrobné prohlídce netěsnosti zařízení, popř. jiné závady, je nutno zkoušku pro provedení opravy opakovat. Tuto zkoušku je možno provést v každém roční době. Výsledek zkoušky se zapisuje do stavebního deníku nebo se provede samostatný zápis.

Tepelné soustavy lze považovat za způsobilé pro spolehlivý, hospodárný a bezpečný provoz a topnou zkoušku za úspěšnou, jestliže:

- výkon topných těles zajistí výpočtovou vnitřní teplotu
- tepelná soustava je seřizována podle projektové dokumentace
- v průběhu topné zkoušky byla ověřena funkce automatické regulace

5.4. První uvedení do provozu, komplexní vyzkoušení a vyregulování systému

Provádí montážní organizace po skončení montáže. Tato zkouška ověřuje kvalitu provedení, montáže a provozuschopnost celého zařízení. Komplexní funkční zkoušku však nelze provést bez dokončení izolace.

První uvedení do provozu bude provedeno v rámci přípravy na komplexní vyzkoušení. Před prvním uvedením do provozu musí být provedeny:

tlakové zkoušky a zkoušky těsnosti všech částí systému

kompletní provedení izolačních prací
kompletní instalace prvků MaR a elektroinstalace
přezkoušení instalace a vnějších spojů

individuální vyzkoušení všech strojů a přezkoušení elektrických přístrojů (provádí servis výrobce a montážní organizace)
Servis výrobce je nutný z důvodu nebezpečí ztráty garančních závazků

Před prvním napuštěním okruhu pracovní kapalinou je nutno potrubí několikrát propláchnout vodou, aby se odstranilo znečištění potrubí při montáži. Teprve po vyčištění potrubí, po vypuštění proplachovací vody a po vyčištění všech filtrů v potrubí je systém připraven pro první napuštění.

Potrubní systém je nutno naplnit upravenou vodou. Při napouštění je nutno průběžně kontrolovat funkci automatického odvzdušnění.

Po naplnění systému je možno spustit čerpadlo a postupně dokončit plnění potrubí a jeho odvzdušnění. Naplněný okruh je nutno nechat cirkulovat několik hodin, potom je nutno zkontrolovat tlakovou ztrátu filtrů a podle potřeby znovu vyčistit filtry.

Teprve po vyčištění filtrů je možno přistoupit k vyregulování jednotlivých prvků a seřízení celého systému, a to z hlediska funkčního, nikoliv z hlediska tepelných parametrů.

Po komplexním vyzkoušení funkce systému je možné přistoupit ke komplexním zkouškám i z hlediska ověření jeho provozních schopností a dosažení tepelných parametrů.

5.5. Hydraulické vyregulování systému

Po dokončení montáže a zprovoznění nového zařízení bude provedeno odbornou firmou hydraulické vyregulování celé sítě vytápění (chlazení).

5.6. Zkušební provoz

Provádí uživatel zařízení vlastní obsluhou nebo zkušební provoz objedná u montážní organizace. Podmínky a rozsah spoluúčasti na zkušebním provozu se sjednají zvláštní dohodou. Při provozu se ověřuje dosažení provozních parametrů, předepsaných projektem a provozní spolehlivost celého zařízení.

5.7. Seznam požadovaných dokladů nutných pro uvedení stavby do užívání

Protokoly tlakových zkoušek, zkoušek těsnosti, dilatačních zkoušek, protokoly o zkušebním provozu, protokoly o uvedení do provozu, protokoly o hydraulickém vyregulování systému, revize tlakových nádob, revizní zpráva elektro pro zařízení RTCH, doklady o spuštění zařízení autorizovaným technikem. Dále předávací dokumentace jednotlivých instalovaných zařízení a prvků, dodavatelská dokumentace, protokoly o shodě, dokumentace skutečného stavu, provozní řád (zajišťuje investor samostatně). Dále ostatní doklady nadto vyžadované zadavatelem.

6. Požadavky projektanta na realizaci díla

Dokumentace obsahuje všechny náležitosti předepsané vyhl. o dokumentaci staveb. Autor je připraven poskytnout veškerá potřebná vysvětlení. Při zpracování projektové dokumentace byly dodrženy všechny uvedené normy a směrnice. Bude-li tato dokumentace použita pro cenovou nabídku, bude celková částka znamenat konečnou cenu zahrnující kromě položek obsažených v následující specifikaci hlavních dodávek obsahovat veškerý další materiál potřebný pro instalaci a zprovoznění celého díla, bez nichž není možné dílo instalovat, uvést do provozu a předat uživateli, nad to požadavky dané konkrétní SoD. Součástí nabídkové ceny za montáž budou náklady na dopravu, revize, zkoušky a ostatní činnosti podmiňující předání celého díla. Před objednáním zařízení nebo funkčního celku předá realizátor části vytápění (v tomto smyslu objednatel zařízení nebo funkčního celku vytápění) dodavateli daného výrobku požadavky na shodu s výše jmenovanými normami a směrnicemi, dále předá kompletní informace z projektové dokumentace týkající se objednávané části. Před instalací zařízení nebo funkčního celku seznámí realizátor části vytápění v rámci koordinace realizaci navazujících částí (STAVBA, ZTI, MAR, ELE atd) s PD vytápění, a to především s oblastí požadavků na ostatní profese. Při větší složitosti koordinace předá zhotovitel části vytápění navazujícím profesím kompletní projekční dokumentaci daného montážního celku včetně návazností, případně předá informace vyplývající z montážních pokynů instalované funkční části, a to ve fázi před vlastní realizací díla. Poloha potrubních tras a umístění zařízení bude před započítím prací prověřeno a odsouhlaseno autorským dozorem. Všechny dodávané výrobky budou mít certifikaci CE. Volné prostory okolo zařízení odpovídají normám a předpisům. Návodů na obsluhu, údržbu a montáž dodají jednotliví výrobci. Výrobky a zařízení musí, dle nařízení vlády, vyhovovat zákonu č. 22/97Sb. o technických požadavcích na výrobky a prováděcí předpisům. Dodavatelé všech částí stavby

jsou povinni předat spolu s dokončením prací příslušné revize, výsledky tlakových zkoušek, provozní řády, pasporty, atesty, dokumentaci skutečného provedení prohlášení o shodě a ostatní záruky, vztahující se k předmětu díla dle platných předpisů a norem. Tato dokumentace jsou majetkem zhotovitele a nesmí být použit celý ani z části bez jeho písemného souhlasu (dle zákona č. 121/2000 Sb.). Součástí projektové dokumentace pro provádění stavby není dokumentace pro pomocné práce a konstrukce, výrobně technická dokumentace, dokumentace výrobků dodaných na stavbu a montážní dokumentace. Pokud je nutno zpracovat některou z těchto dokumentací, jde vždy o součást dodavatelské dokumentace. S ohledem na rekonstrukci objektu v návaznosti na provoz je nutná účast autorského dozoru.

V Brně dne 03/2020

Ing. Lukáš Klus
www.fourclima.cz