

Zařízení pro vytápění staveb

tato specifikace musí být nedílnou součástí výpisu materiálu pro výběr dodavatele

- Dílo bude předáno po prokazatelně provedených zkouškách dle ČSN 060310
- Nezbytnou součástí díla je seřízení dle par.7 a par.9 Vyhlášky 193/2007Sb.

1 – KOTELNY

zdroj tepla a příslušenství

- 1.1a Upřednostňovaným zdrojem tepla budou tepelná čerpadla v dodávce SO01.17. Budou dodány v provedení s výstupem ohřívání vody 55/50°C. Návaznost na tuto dodávku bude na vstupních hrdlech akumulátoru tepla
- 1.1b Záložním zdrojem tepla pro objekt SO01.01 bude dvojice plynových kondenzačních kotlů do 50 kW. Kondenzační závěsný kotel o definovaném výkonu pro spalování ZP - rozměry menší než 450*400*900, nucený odvod spalin - uzavřená spalovací komora. Tlaková odolnost kotle min.3 bary. Normovaný stupeň využití kotle 75/60°C min.106%, regulační rozsah 25-100%. Vnější rozměry kotle musí umožnit bezproblémovou instalaci danými dopravními cestami stavby.
- 1.1ba Systém nuceného odkouření kotle a přímý přívod spalovacího vzduchu je řešen ucelenou samostatnou dodávkou v systémovém provedení. Spalinová cesta teplotní třídy dle provedení kotle s hmotnostním průtokem cca 66 kg/h / kotlovou jednotku při dopravním tlaku pro délku přívodu vzduchu+odvodu spalin min.12m. Dodavatel musí zajistit všechny vazby takto provedené vzduchospalinové soustavy s konkrétní technologií teplovodního kotle. Dále bude součástí dodávky nuceného odkouření plastový svod kondenzátu do kanalizačního potrubí.
- 1.2 Akumulátor tepla bude tvořen zásobní nádobou vybavenou velkopříměrovými napojovacími a revizními otvory s usměrněným prouděním pro plné využití objemu. Užitečný objem je součástí výpisu. Akumulátor bude dodán včetně izolací a sledovacích armatur. Součástí dodávky je základek.
- 1.3 Otopná soustava bude napojena ve své zdrojové části na primární rozvod včetně nutných potrubních úprav a následného seřízení průtoku.

2 - STROJOVNY

- 2.1 Provozní úprava parametrů topné vody bude probíhat v malé kabinetní úpravně a do sekundární soustavy objektu bude měřená voda přepouštěna regulačním ventilem profesí MaR. Zajistí běžné provozní dopouštění při předpokládaných únicích do 0,5% objemu soustavy. Prvotní napouštění upravenou vodou bude řešeno samostatnou dodávkou upravené vody a nebude vázáno na popisovaný systém.

rozdělovače

- 2.2 Svařovaný rozdělovač a sběrač pro maximální průtok 15m³/hod. Hrdla vyvařena 150mm nad povrch rozdělovače. Bude vybaven návarky pro osazení regulačních a sledovacích armatur. Dodávka bude včetně normalizovaného uložení a podpůrné konstrukce. Těleso rozdělovače bude izolováno 100mm minerální plstí s povrchovou úpravou kašírovanou Al folií.
- 2.3 Expanzní nádoba bude membránová pro definovaný tlak dle polohy v soustavě. Nádoba bude vybavena přípojnou armaturou pro obsluhu s kontrolou tlaku a možností vypouštění.

čerpadla

všechna čerpadla budou dodána včetně snímatelné tepelné izolace a pružného uložení do potrubí

- 2.4.1 Hlavní oběhová čerpadla plynového zdroje tepla budou součástí dodávky kotlů. Minimální požadavky na dopravní množství v kg/h při zaručeném výtlačku jsou obsaženy ve výpisu.
- 2.4.2 Menší oběhová čerpadla jednotlivých okruhů budou mokroběžná s funkční elektronickou regulací otáček na konstantní i proporcionální řízení tlaku a nebudou vyžadovat zvláštní elektrickou motorovou ochranu (alt.budou vybavena ochranným modulem). Minimální požadavky na dopravní množství v kg/h při zaručeném výtlačku jsou obsaženy ve výpisu.

- 2.4.3 Čerpadla pro směšovací okruhy VZT budou jednofázová závitová s třístupňovým přepínáním otáček. Minimální požadavky na dopravní množství v kg/h při zaručeném výtlaku jsou obsaženy ve výpisu.

ohříváče TUV

- 2.5 ohřev TUV je navržen zásobníkovým ohříváčem s rozšířenou teplosměnnou plochou v nerezovém provedení (plošný ohřev) se sníženou náchylností k ukládání inkrustací. Instalovaný výkon teplosměnné plochy ohříváče a užitiný objem je součástí výpisu. Ohříváč bude dodán včetně izolací a opláštění. Součástí dodávky je základek.

3 - POTRUBÍ

- potrubí se rozumí včetně všech pomocných a těsnících materiálů a případných kovaných přechodů mezi dimenzemi. Prostupy mezi konstrukcemi budou protipožárně těsněny dle platné legislativy. Malopřůměrové průchody betonovou konstrukcí vrtáním do 50mm jsou v ceně potrubí
- potrubí bude při montáži řádně spádováno min.0,5% a při výškových změnách opatřeno nutnými armaturami pro odvodnění a uzavíratelné odvědušnění - tyto armatury budou přístupné pro obsluhu
- 3.1 standardní rozvody a přípojky ke spotřebičům v dimenzích do DN50 které budou volně vedené prostorem (kompletní rozvody v SO1.01, rozvody ve strojovně TČ v SO1.02, rozvody v SO1.03) budou provedeny v ocelovém potrubí závitověm bezešvém s povrchovou úpravou nátěrem základní barvou. V případě krátkých přípojek dle Vyhlášky 193/2007Sb. budou opatřeny i konečným nátěrem 2x s 1x emailováním. Součástí ceny potrubí bude i standardní systém uložení na individuální závěsy v objímkách kotvených do pomocných konstrukcí.
- 3.2 hlavní rozvody v dimenzích nad DN50 (rozvody ve strojovně TČ v SO1.02) budou provedeny v černém ocelovém potrubí s povrchovou úpravou nátěrem základní barvou. Součástí ceny potrubí bude i standardní systém uložení na individuální závěsy v objímkách kotvených do pomocných konstrukcí.
- 3.3 rozvod z plastového potrubí s hliníkovou vložkou se 100% kyslíkovou bariérou musí mít při výpočtové teplotě přívodu 50°C životnost min.25let. Pokud bude docházet výjimečně k napojování odboček v podlahách či jinak nepřístupných místech, musí být spojovaná místa zakotována do dokumentace skutečného provedení a k povrchovým úpravám se přistoupí až po prokazatelně ukončených tlakových zkouškách.

4 - ARMATURY

- 4.1.1a dílčí části otopné soustavy budou odděleny seřizovacími ventily s přesnou hodnotou kv v provedení z kovu odolného proti odzinkování. Ventily musí mít hlavice s aretovatelným nastavením a číselným ukazatelem nastavení a vývody pro měřicí armaturu se vpichovou sondou před a za regulační kuželkou pro přesné odměření průtoku a teploty. Pro tento účel musí být trvale přístupné.
- 4.1.1b části otopné soustavy, kde je zapotřebí regulovat průtok bez nutnosti přesné aretace na ventilu (např.v kombinaci s měřicí spotřebiči či teploměry na vratném potrubí), budou osazeny mezipřírubovými regulačními ventily s definovanou hodnotou kv. Přeměření průtoku je u těchto armatur možné. Pro tento účel musí být v blízkosti armatury osazeny na obou jejích stranách vypouštěcí armatury pro osazení sondy měřiče dif.tlaku.
- 4.1.2 trvale průtočné části otopné soustavy budou osazeny regulátory průtoku s nastavitelnou hodnotou maximálního průtoku v definovaném tlakovém rozmezí. Ventily musí mít vývody pro měřicí armaturu se vpichovou sondou před a za regulační kuželkou pro přesné odměření průtoku a teploty. Pro tento účel musí být trvale přístupné.
- 4.1.3 koncové spotřebiče budou v definovaných místech řízeny inteligentním regulačním ventilem kombinujícím v sobě funkce regulační armatury a omezovače průtoku. Ventil bude dodán včetně přiřazeného pohonu s řízením 0-10V. Průtočné hodnoty a minimální a maximální pracovní tlak jsou součástí výpisu.
- 4.2 radiátorové armatury budou termoventily s $kvs=0,05-0,47$ a regulovatelné šroubení s $kvs_{min}=1,31$. Radiátory budou vybaveny termostatickými kapalinovými hlaviciemi v provedení pro veřejné budovy s pojistkou proti odcizení v robustním provedení
- 4.3 mezipřírubové klapky pro uzavírání hlavních částí rozvodu musí umožňovat dodatečnou montáž servopohonu. Větší armatury, u kterých by hrozily při neodborné manipulaci rázy v potrubí, budou v provedení s pozvolným uzavíráním (šnekový převod, ovládací kolo)
- 4.4 kulové kohouty pro uzavírání částí rozvodu v závitovém provedení budou v provedení s pákovým uzavíráním
- 4.5 - neobsazeno

- 4.6 drobné armatury (teploměry, manometry) budou dodány včetně všech souvisejících prvků (uklidňovací smyčky, návarky se závitěm, trojcestné kohouty, jímký, ...) Manometry budou v provedení rozsahu dle tlakových poměrů na soustavě - max.600 kPa
- 4.7 filtry budou dodány se standardním sítím - u větších dimenzí s garantovanou tlakovou ztrátou v čistém stavu. Při provozních zkouškách budou osazeny filtrační tkaninou do úplného vyčištění otopné soustavy.
- 4.8 Spotřebiče vyvolávající vibrace budou připojeny přes pryžové kompenzátory s tlakovou odolností min.PN6 pro teploty do 90°C. Provedení bude odpovídat pozici v rozvodu (omezovače zdvihu,...)
- 4.9 Zpětné armatury u velkých dimenzí budou v provedení s dvojitým diskem pro snížení vlastní tlakové ztráty, menší závitové klapky budou taktéž nízkoodporové

5 - OTOPNÁ TĚLESA

- 5.1 pro většinu místností objektu SO1.01 budou použity deskové ocelové radiátory se stavební výškou 600 a 900 mm ve vícedeskovém provedení s přídavnou plochou. Tyto radiátory v provedení klasik budou zavěšeny na typové konzolky v dodávce tělesa. Připojení radiátorů bude vedeno zásadně mimo podlahu (ze stěny za nimi, z boku) tak, aby byl volný prostor pod radiátory pro úklidové práce. Všechna tělesa budou nainstalována včetně funkčního systému odvodu vzduchu a s dokončenou povrchovou úpravou. Standardní výkon dle EN442 je uveden ve výpisu.
- 5.2 pro vnitřní místnosti objektu s kondenzující vlhkostí (SO1.02, SO1.04 a SO1.05) budou použita článková předmontovaná otopná tělesa z hliníkové slitiny se zaručenou slučitelností s Cu rozvody. Tyto radiátory budou zavěšeny na typové konzolky v dodávce tělesa. Připojení radiátorů bude vedeno zásadně mimo podlahu (ze stěny za nimi, z boku) tak, aby byl volný prostor pod radiátory pro úklidové práce. Všechna tělesa budou nainstalována včetně funkčního systému odvodu vzduchu a s dokončenou povrchovou úpravou. Standardní výkon dle EN442 je uveden ve výpisu.
- 5.3 pro prostor spojovacího krčku objektů budou použity výkonné podlahové konvektory s definovaným výkonem 75/65/20°C dle výpisu materiálu včetně plně dořešeného ovládání elektročásti (ta bude součástí dodávky, profese MaR pouze provede montáž a oživení. Součástí dodávky bude hliníková pochůzí mřížka v provedení stříbrný elox a nekorodující vana. Hloubka je limitována 150mm.
- 5.4 žebrové registry do oblouku dle ČSN425790 vybavené armaturou pro odvodu vzduchu a povrchovou úpravou. Součástí dodávky bude i konečný nátěr v RAL odstínu dle požadavku architekta a systém uložení na konzolky či závěs dle místa instalace.
- 5.5 prostory s nestandardními požadavky na vnitřní klima budou mít kombinované vytápění. V prostoru místností budou zavěšeny VZT jednotky s pružným připojením tepla (dodávka VZT). Součástí připojovacích armatur dle 4.1.3 budou i omezovače průtoku a jednotka bude přímo řízena MaR v závislosti na vnitřní teplotě místnosti.

6 - NÁTĚRY

- 6.1 Nátěry potrubí budou provedeny na černém rozvodu základní barvou. Na viditelných neizolovaných rozvodech z černého ocelového potrubí bude základní nátěr doplněn konečným nátěrem 2x s 1x emailováním. Nátěry pomocných konstrukcí budou provedeny jako základní a následně konečné bez emailování povrchu.

7 - IZOLACE

- 7.1 Horizontální rozvody v prostorách bez nebezpečí povrchové kondenzace budou opatřeny vláknitou izolací s povrchovou úpravou v tloušťce izolace dle optimalizačních výpočtů při zohlednění Vyhlášky 193/2007Sb. a doporučení SEI z 31.12.2007. Zasekané části přípojek a rozvody v prostředí se zvýšenou vlhkostí budou opatřeny nenasákovou izolací s ochrannou vrstvou proti mechanickému poškození. Ve strojovně bude izolován sběrač a rozdělovač 100mm izolací. Všechna čerpadla budou opatřena izolačními kryty dle typu čerpadla. Všechny přírubové armatury a seřizovací armatury s měřicími vývody budou opatřeny snímatelnou izolací.