

D.1.4.2.07

D.1.4.2 Technika prostředí staveb - rozvody tepla a chladu

Polyfunkční objekt Šlapanice Čechova ul.

tato specifikace musí být nedílnou součástí výpisu materiálu pro výběr dodavatele při jeho sestavení

- Dílo bude předáno po prokazatelně provedených zkouškách dle ČSN 060310 a dle ČSN EN 14336 Montáž a přejímka teplovodních tepelných soustav
- Nezbytnou součástí díla je seřízení dle par.7 a par.9 Vyhlášky 193/2007Sb.

1 - ZDROJE

zdroj tepla a příslušenství

- 1.1a Záložním zdrojem tepla pro objekt bude plně vybavený elektrokotel s výkonem 24kW. Kotel o definovaném výkonu - rozměry menší než 250*500*850. Tlaková odolnost kotle min.3 bary, výkon řízen minimálně ve 3 regulačních stupních. Výbava kotle obsahuje pojistný ventil a oběhové čerpadlo s el.regulovanými otáčkami. Integrovaná expanzní nádoba bude v systému doplněna o přídatnou nádobu se shodným nastavením. Vnější rozměry kotle musí umožnit bezproblémovou instalaci danými dopravními cestami stavby. Podrobné parametry kotle jsou součástí výpisu materiálu.
- 1.1b Tepelné čerpadlo země – voda v kaskádě řízeném provedení včetně nosné konstrukce, elektrovýbavy a izolace. Zařízení musí umožňovat bezproblémový provoz do -15°C, do -5°C musí vykazovat vysoký stupeň COP. Vnější rozměry musí umožnit bezproblémovou instalaci dopravními cestami stavby. Podrobné parametry této části zdroje jsou součástí výpisu materiálu.
- 1.1c Zdrojem energie pro přizpůsobení a nízkoenergetické využití primárního média zdroje bude dvojice pájených nerezových deskových výměníků včetně nosné konstrukce a izolace. Výměníky musí být navrženy pro použití s nemrznoucí směsí o nízkých teplotách a jejich teplosměnná plocha musí vykazovat malou tlakovou ztrátu pro dané parametry. Vnější rozměry musí umožnit bezproblémovou instalaci dopravními cestami stavby. Podrobné parametry výměníku jsou součástí výpisu materiálu.
- 1.2 Akumulátor tepla/chladu bude tvořen atypickou zásobní nádobou vybavenou napojovacími a revizními otvory s bezpečnostními prvky. Užitečný objem a požadované tlakové provedení je součástí výpisu. Akumulátor bude dodán včetně izolací a sledovacích armatur. Součástí dodávky je staticky bezpečné uložení na stavbou připravený podklad

2 - STROJOVNY

- 2.1 Provozní úprava parametrů topné vody bude probíhat v malé kabinetní úpravně s řízením profesí MaR. Zajistí úpravu pro 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 a nádoby

- 2.2 Rozdělovač a sběrač - 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 v tloušťkách dle vlastností skladované látky izolací s povrchovou úpravou.
- 2.3 Expanzní nádoba bude membránová pro definovaný tlak dle polohy v soustavě a definovanou pracovní náplň. 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

- 2.4.2 Oběhová čerpadla 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 výtlaku jsou obsaženy ve výpisu. Čerpadla musí odpovídat směrnici EU o EuP/ErP o velikosti energetické účinnosti EEI a musí být schopna provozu s nemrznoucí směsí do -10°C.

rozdělovače podlahového vytápění

- 2.7 Přívody pro jednotlivé okruhy podlahového vytápění / podlahové přívody budou vyvedeny z rozdělovačů podlahového vytápění. Ty budou v dimenzi DN25-DN32 a budou vybaveny uzavírací armaturou pro každý okruh a regulačním a uzavíracím prvkem na vratném potrubí. Ukončení rozdělovače na straně spotřebičů bude včetně funkčně spolehlivých přechodů plast-kov a od vzdušňovacího prvku. Skříňe pro rozdělovače ve stavbu definovaných místech budou z pozinkovaného plechu v provedení do niky se stavební hloubkou do 130mm pro usazení přímo na podlahu s krycími dvířky bílé barvy s jednoduchým zámkem. V nabídce budou uvedeny i parametry tlakových ztrát rozdělovače a armatur v závislosti na průtoku. Rozdělovače pro PT budou obsahovat vývody pro daný počet samostatných okruhů topné vody dle výpisu.
- 2.8 Měřiče spotřeby budou v jednoregistrovém (topení) či dvouregistrovém (topení / chlazení) v ultrazvukovém či fluidikovém provedení do zpátečky okruhů. Tlaková ztráta měřiče v provozním průtokovém stavu musí být pod 10 kPa. Délka napojení čidel 2m, standardně zobrazované jednotky GJ, nepřerušované napájení 230V zajistí MaR, která měřiče komunikačně propojuje.

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. Maloprůměrové průchody betonovou či zděnou 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 od vzdušnění - tyto armatury budou přístupné pro obsluhu

- 3.1 standardní rozvody v dimenzích do DN50, které budou v objektu volně vedené prostorem budou provedeny z galvanicky odděleného měděného polotvrdého potrubí . Součástí ceny potrubí bude i standardní systém uložení na individuální závěsy v objímkách kotvených do pomocných konstrukcí.
- 3.2 standardní rozvody v dimenzích do DN80, které budou v objektu volně vedené prostorem, budou provedeny v teplotně a tlakově vyhovujícím kovovém potrubí. Součástí ceny potrubí bude i standardní systém uložení na individuální závěsy v objímkách kotvených do pomocných konstrukcí.
- 3.3 rozvod z plastového vrstveného potrubí 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 zakótována do dokumentace skutečného provedení a k povrchovým úpravám se přistoupí až po prokazatelně ukončených tlakových zkouškách.

4 - ARMATURY

- 4.1 výkon zdroje bude v definovaném místě řízen trojcestnými armaturami s definovanou hodnotou kv. Ventil bude dodán včetně pohonu s řízením dle parametrů dodaného systému MaR zdroje tepla. Průtočné hodnoty, požadavky na těsnost a dimenze jsou součástí výpisu profese Měření a regulace
- 4.1.2 trvale průtočné části 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 mezipřírubové klapky pro uzavírání hlavních částí rozvodu musí umožňovat dodatečnou montáž servopohonu (mimo vyčleněné klapky dodané v kompletu se servopohonem). Větší armatury, u kterých by hrozily při neodborné manipulaci rázy v potrubí, budou v provedení s pozvolným uzavíráním (šnekový převod, ovládací kolo)
- 4.1.4 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 a rozhraní pro řízení MaR. Průtočné hodnoty a minimální a maximální pracovní tlak jsou součástí výpisu.
- 4.2 standardní radiátorové armatury budou termoventily s $kvs=0,05-0,6$, termohlavice s omezovačem teploty a regulační šroubení dle použitých otopných těles. Speciální provedení termoventilu bude součástí výpisu materiálu.
- 4.3 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.
- 4.4 kulové kohouty pro uzavírání částí rozvodu v závitovém provedení budou v provedení s pákovým uzavíráním
- 4.5 přípojné sestavy koncových spotřebičů budou pružně připojeny velkoplošnými elementy (nerezové vlnovce) tak, aby tlaková ztráta pružného připojení za nominálního průtoku nepřesáhla celkově 2 kPa.
- 4.6 drobné armatury (teploměry, manometry) budou dodány včetně všech souvisejících prvků (uklidňovací smyčky, návarky se závitem, trojcestné kohouty, jímky...) 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. Pro vyčleněné prvky bude dodán uzavírací kulový kohout s filtrem a magnetickou vložkou s definovanou hodnotou kvs.

- 4.8 neobsazeno
- 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

- všechna otopná tělesa budou připojena v souladu s Vyhláškou 193/2007Sb.
- 5.1 neobsazeno
- 5.2 pro vytápěné místnosti hygienického zázemí budou použity žebříčkové radiátory se stavební výškou 1820 mm se středovým připojením a dodatečnou elektrovýbavou pro letní dosušování. Tyto radiátory se spodním přípojem 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.
- 5.3 pro standardní velkoplošné místnosti objektu bude instalováno podlahové vytápění – viz standard 3.3 a 2.7

6 - NÁTĚRY

- 6.1 Nátěry potrubí budou provedeny na použitém 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 nenasákavou izolací s ochrannou vrstvou proti mechanickému poškození. Všechna čerpadla budou opatřena izolačními kryty dle typu čerpadla. Všechny seřizovací armatury s měřicími vývody budou opatřeny snímatelnou izolací.
- 7.2 Nízkoteplotní rozvody budou opatřeny izolací v plném rozsahu včetně přírubových spojů, ohybů, armatur - izolační hadice a desky na bázi syntetického kaučuku pro chladicí a klimatizační zařízení v tloušťce dle teplot dopravované kapaliny.