

## D.1.4.4.09

### D.1.4.4 Technika prostředí staveb - vytápění

#### Domov pro seniory v Bučovicích

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 - KOTELNY

zdroj tepla a příslušenství

- 1.1a Zdrojem tepla pro objekt bude dvojice plynových stacionárních kondenzačních kotlů á 120 kW (50/30°C - á 110 kW pro 80/60°C). Navržený kondenzační kotel (kus) o jmenovitém tepelném výkonu minimálně 120 kW při teplotní spádu 50/30°C. Kompaktní stacionární zdroj tepla s vlastním plynovým nízkoemisním sálavým hořákem s emisemi NOX maximálně 56 mg/kWh při plném výkonu. Navržený zdroj tepla je velkoobjemový kotel s minimálním objemem kotlové vody 100 litrů, který je vybaven nerezovým výměníkem na straně topné vody a rovněž na straně spalin. Normovaný stupeň využití kotle je při teplotě topného systému 40/30 °C min 109%. Modulace hořáku min 1:4. Zapojení kotle bez hydraulického vyrovnávače je nutné z důvodu maximalizace provozní účinnosti. Zdroj je zapojen jako centrála - rozměry menší než 1000\*800\*1500, nucený odvod spalin - uzavřená spalovací komora. Vnější rozměry kotle musí umožnit bezproblémovou instalaci danými dopravními cestami stavby. Kotle budou dodány včetně systému neutralizace kondenzátu s provozní zásobou spotřební části na 3 roky provozu. Součástí dodávky centrály je uložení. Podrobné parametry kotle jsou součástí výpisu materiálu.
- 1.1b Ucelený systém odvodu spalin nad střešní rovinu pro celý výkonový rozsah topné centrály s přívodem spalovacího vzduchu z vnějšího prostředí do uzavřené spalovací komory. Odvod spalin i přívod vzduchu bude dodán včetně všech upevňovacích a revizních komponent

#### 2 - STROJOVNY

- 2.1 Provozní úprava parametrů topné vody bude probíhat v malé kabinetní úpravě 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 23m<sup>3</sup>/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 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 Oběhové čerpadlo okruhů bude mokroběžné s funkční elektronickou regulací otáček na konstantní i proporcionální řízení tlaku a nebude 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.
- 2.4.3 Oběhové cirkulační čerpadlo nabíjení zásobníku TV bude mokroběžné s atestem pro pitnou vodu a nebude 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.

#### ohřívače TUV

- 2.5.1 ohřev TUV je navržen s ohledem na minimalizaci problémů s legionellou dobře odkalitelným zásobníkovým ohřívačem s externí teplosměnnou plochou. Ohřívač bude dodán včetně izolací a opláštění. Součástí dodávky je základek.
- 2.5.2 Zdrojem tepla pro ohřev TV bude dvojice pájených nerezových deskových výměníků včetně nosné konstrukce a izolace. Výměníky musí být navrženy pro použití s upravovanou vodou 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.

#### rozdělovače podlahového vytápění

- 2.7 Přívody pro jednotlivé okruhy podlahového vytápění 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. Skříň 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 Přívody pro podlahové přípoje otopných těles budou vyvedeny z typových rozdělovačů. Ty budou v dimenzi DN25-DN32 a budou vybaveny uzavírací armaturou pro každý okruh a regulačním a uzavíracím prvkem na vratném potrubí. Uzavírací prvky musí umožnit montáž termopohonů s připojením M30x1,5. Ukončení rozdělovače na straně spotřebičů bude včetně funkčně spolehlivých přechodů plast-kov a od vzdušňovacího prvku. Skříň 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 PP budou obsahovat vývody pro daný počet samostatných okruhů topné vody dle výpisu.

### 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 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 odzdušnění - tyto armatury budou přístupné pro obsluhu
- 3.1 standardní rozvody v dimenzích do DN50, které budou v objektu volně vedené prostorem budou provedeny v ocelovém závitovém potrubí. Součástí ceny potrubí bude i standardní systém uložení na individuální závěsy v objímkách kotvených do pomocných konstrukcí. Maloprůměrové rozvody mohou být po galvanickém oddělení nahrazeny rozvody z měděného polotvrdeho potrubí dle volby dodavatelského systému.
- 3.2 standardní rozvody v dimenzích do DN100, které budou v objektu volně vedené prostorem, budou provedeny v ocelovém svařovaném 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 zakotována 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 profesí MaR včetně pohonu s řízením dle podrobných parametrů MaR a profese UT zajistí montáž. Průtočné hodnoty, požadavky na těsnost a dimenze jsou součástí výpisu.
- 4.2 radiátorové armatury budou termoventily s  $kvs=0,05-0,6$ , termohlavice s omezovačem teploty a regulační šroubení dle použitých otopných těles.
- 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.

## 5 - OTOPNÁ TĚLESA

- všechna otopná tělesa budou připojena v souladu s Vyhláškou 193/2007Sb.
- 5.1 neobsazeno
- 5.2 pro vytápěné standardní místnosti budou použity deskové ocelové radiátory se stavební výškou 400 až 900 mm ve vícedeskovém provedení s přídavnou plochou. Tyto radiátory v provedení s integrovanou armaturou a spodním přípojem budou zavěšeny na typové konzolky v dodávce tělesa. V případě volně stojících radiátorů musí být vybaveny nosnou konzolí pro montáž na podlahu. 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 vybrané místnosti s celoplošným prosklením budou použita konvektorová tělesa v samostojném provedení. Připojení radiátorů bude vedeno tak, aby byl volný prostor pod radiátory pro úklidové práce. Všechna tělesa budou nainstalována včetně funkčního systému odvodu vzduchu a s dokončenou povrchovou úpravou
- 5.3.3 budou dodána žebříčková otopná tělesa se středovým připojením. 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. Ve vybraných prostorách budou tělesa dodána v provedení s výbavou pro letní elektrodohřev (dosušování – max. 300W)
- 5.4 pro místnosti objektu s požadavkem na celoročně vyšší teplotu bude instalováno podlahové vytápění – viz standard 3.3 a 2.7

## 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 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 Přepínací rozvody PDL budou opatřeny izolací v plném rozsahu včetně přírubových spojů, ohybů, armatur - izolační hadice a desky na bázi syntetického kaučuku pro chladicí a klimatizační zařízení.