

## Kniha standardů ústředního vytápění v objektu č.p. 1994, ul. Dobenínská, Náchod

### 1) Tepelné čerpadlo

Invertorové monoblokové provedení, topný výkon minimálně 9,95 kW při parametrech 2°C/35°C dle EN 14511; minimální topný faktor 4,22 při parametrech 2°C/35°C dle EN 14511; rozsah topného výkonu je 4 až 16 kW; výstupní teplota 65°C (do venkovní teploty -23°C); kompresor spirálový (typu scroll); chladivo R 410A (náplň maximálně 3kg), ekvivalent CO<sub>2</sub> 6,26t, jmenovité napětí 400 V 50 Hz, maximální přípustná hladina akustického tlaku L<sub>pa</sub> volně stojící jednotky ve 2 metrech je 39 dB (A), hmotnost tepelného čerpadla je 183 kg, maximální rozměry tepelného čerpadla jsou 1280 x 612 x 1165 mm (š x h x v). SCOP 55°C pro průměrné podnebí je 3,9, třída energetické účinnosti při vytápění místností a teplotě výstupní vody 55°C je A++, součástí dodávky jsou pružné připojovací hadice v kaučukové izolaci 1".



### 2) Ekvitermní regulátor

Ekvitermní regulátor pro řízení kaskády dvou tepelných čerpadel, řízení ohřevu teplé vody, možnost připojení k internetu, diagnostika poruch tepelného čerpadla, měření počtu provozních hodin, řízení druhého zdroje - elektrokotle a topné jednotky v zásobníku teplé vody, řízení oběhových čerpadel.



### 3) Ohřívač teplé vody

Nepřímotopný stacionární zásobník teplé vody o objemu 286 litrů určený k přípravě teplé vody ve spojení s tepelným čerpadlem, výhřevná plocha trubkového výměníku  $3,2 \text{ m}^2$ , objem výměníku 21 litrů, 1x hrdlo 6/4" s vnitřním závitem, výška 1588 mm, průměr 670 mm. Nádoba zásobníku je svařena z ocelového plechu a jako celek chráněna smaltem odolávajícím teplé vodě. Jako dodatečná ochrana proti korozi jsou do nádoby v horní části a v boční přírubě vmontované 2 hořčíkové anody, které upravují elektrický potenciál vnitřku nádoby a snižuje tak účinky koroze. Uvnitř nádoby je přivařen jeden spirálový výměník z ocelové, zvenku posmaltované trubky, a dále přípojky teplé a studené vody, cirkulace a jímka termostatu. Na boku zásobníku se nachází čistící a revizní otvor zakončený přírubou o světlosti 110 mm, rozteč osmi šroubů M8 je 150 mm. Zásobník je vybaven otvorem G 1½" pro vešroubování přídatného topného tělesa. Izolaci nádoby tvoří 50 nebo 60 mm polyuretanové pěny neobsahující freony, plášť zásobníku je z plastu.



### 4) Akumulační nádoba topné vody

Objem 265 litrů; včetně tepelné izolace; průměr nádrže s izolací 584 mm, průměr nádrže bez izolace 500 mm; výška nádrže 1572 mm, 4x hrdlo 1" s vnitřním závitem, 1x hrdlo 6/4" s vnitřním závitem.



### 5) Úpravna topné vody

Kapacita 40m<sup>3</sup>, maximální průtok 1 m<sup>3</sup>/hod; automatický řídicí ventil, nerezové napojovací hadice, elektronické ovládání, připojení 230V, 50Hz, 5W; provozní tlak vody 0,2 - 0,8MPa, systémový oddělovač 3/4", mechanický předfiltr 1", chemie do filtru 25kg (regenerační sůl), montážní blok se zkušebním ventilem a obtokem.



### 6) Teplovodní elektrokotel

Teplovodní elektrokotel s celkovým výkonem 18 kW (v kaskádě 6 + 6 + 6 kW). Obsahuje oběhové čerpadlo, expanzní nádobu 8 litrů, pojistný ventil 3 BAR. Elektrické připojení 3 x 230V/400V+N+PE, 50 Hz. Rozměry elektrokotle 410x740x315 mm (ŠxVxH).



### 7) Systémové oběhové čerpadlo

Energeticky účinné oběhové čerpadlo pro vytápění. Regulace dle 9 řídících křivek. Jednoduchá komunikace se systémy MaR (vzdálený start/stop a poruchová hlášení). Čerpadlo vysoce překračuje požadavky Směrnice EuP/ErP. DN 32, maximální dopravní výška 6 m. Tělo čerpadla je z litiny, oběžné kolo je kompozitové, přípojovací rozteč 180 mm, příkon v rozsahu 9 až 111 W, jmenovitě napětí 230 V, krytí X4D, třída izolace F.



### 8) Oběhové čerpadlo pro tepelné čerpadla

Kotlové oběhové čerpadlo s externím řízením pomocí signálního kabelu v kombinaci s regulátorem tepelného čerpadla jako tzv. nabíjecí čerpadlo systému. Přípojovací rozteč 180 mm, jmenovitě napětí 230 V, krytí IP44, DN 25, dopravní výška 7,5 m.



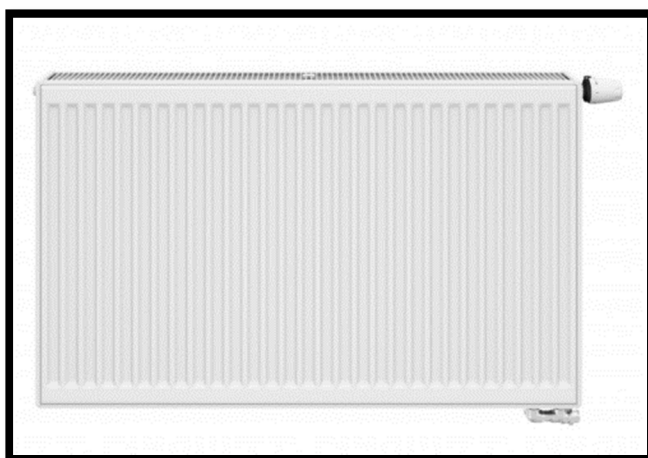
### 9) Trubkové otopné těleso určené do koupelen

Trubková otopná tělesa jsou vyrobena z uzavřených ocelových profilů s kruhovým průřezem. Těleso je upravené pro spodní středové připojení s přípojovací roztečí 50 mm. Součástí dodávky těles je sada pro upevnění na stěnu včetně odvzdušňovací a zaslepovací zátky. Otopné těleso je připojeno k otopnému systému pomocí radiátorové garnitury pro připojení otopných těles se středovým připojením.



### 10) Ocelová desková tělesa

Desková otopná tělesa v třídeskovém provedení se zvětšenou přestupní plochou typu ventil kompakt, které umožňují pravé spodní připojení na otopnou soustavu s nuceným oběhem, barevné provedení RAL 9016. Ze zadní strany jsou přivařeny dvě horní a dolní příchytky. Tělesa jsou vybavena odvzdušňovací zátkou a příslušnými zaslepovacími zátkami, ventilovou vložkou s osmi stupni přednastavení průtoku. Připojení těles je pomocí šroubení s vypouštěním pro otopná tělesa s integrovanou ventilovou vložkou 1/2".



### 11) Termostatická hlavice

Kapalinové plněné čidlo s vysokou regulační schopností a přesností. Zajišťuje funkce - regulace teploty prostoru Ochrana proti mrazu. Značky ukazují, horní a dolní teplotní rozsah. Dva klipy můžou být použity k omezení nastavení teploty. Teplotní rozsah je omezen na obou koncích a lze ho blokovat také pomocí skrytých zářezek.



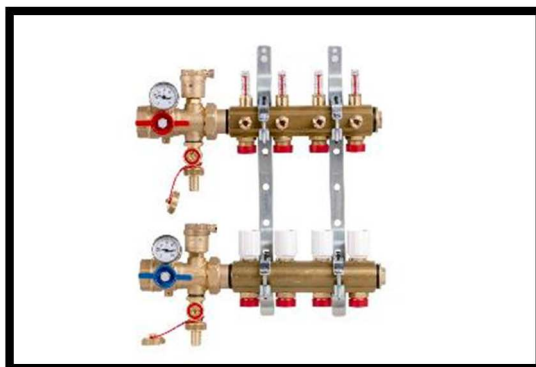
### 12) Rozvody topné vody

**Rozvod topné vody k rozdělovačům** jsou navrženy z měděného potrubí spojovaného lisováním, případně pájením. Při spojování lisováním budou použity Cu fitinky, při spojování pájením budou veškeré tvarovky v rozvodech potrubí měděné, série 5000, pouze přechodové tvarovky pro napojení armatur a ostatních technologických zařízení z červeného bronzu série 4000, ostatní spojovací fitinky z červeného bronzu série 3000, případně z mosazi.

**Rozvody topné vody podlahového vytápění** jsou vyrobeny ze síťovaného polyetylénu silanovou metodou (PEX-b) a stupeň zesíťování je  $> 70\%$ . Díky speciálně vyvinuté směsi jsou trubky pružné, dobře se instalují. Všechny trubky jsou na povrchu opatřeny vrstvou EVOH, která zajišťuje ochranu proti pronikání vzdušného kyslíku do rozvodů v souladu s normou ČSN EN ISO15875 a stále platnou normou DIN 4726. Kotvení potrubí do podkladové izolace bude provedeno pomocí spon. Spojování potrubí pomocí mechanických spojek.

### 13) Rozdělovače podlahového vytápění

Předmontované rozdělovače s kulovými kohouty. Rozdělovač na přívodu je osazený průtokoměry a regulačním šroubením s mechanickou pamětí. Každý okruh může být vyregulován nebo odstaven samostatně. Mechanická paměť má podobu prstýnku (kontramatky), který při nastavení klíčem omezuje maximální otevření regulačního šroubení na hodnotu zvolenou během hydraulického vyvážení systému. Sběrač na zpátečce je osazený termostatickými ventily s ruční hlavou vhodné pro montáž termoelektrických hlav. Na vstupu a výstupu jsou instalovány kulové kohouty, odvzdušňovací ventily, vypouštěcí ventily, teploměry a jímky pro teplotní čidla.



#### 14) Skříň pro rozdělovače podlahového vytápění

Skříň rozdělovačů pro zazdění - ocelová. Skříň má pevnou šířku, hloubku a výšku je možné upravit. Barva skříňe RAL 9016.



#### 15) Vyvažovací ventil

Hydraulické vyvážení je podmínkou správného fungování topných systémů. Navržené ventily jsou statické vyvažovací ventily, které umožňují postupnou a přesnou regulaci průtoku. Ventil je průtokoměr využívající princip Venturiho trubice. Na ventilu lze přednastavit tlakovou ztrátu a následně za provozu ověřit skutečný průtok. Ventil je vybaven měřícími vsuvkami. Ventil je s možností vypouštění.



### **16) Magnetický odkalovač a separátor vzduchu**

Odkalovač umožňuje separovat nečistoty a vzduch kolující v hydraulických obvodech topných a chladicích systémů. Tyto nečistoty i vzduch jsou oddělovány pomocí sady kovových sít umístěných kolmo k proudění vody, takže nečistoty se v turbulentním proudění na nich zachytí a klesnou na dno, odkud se vypustí přes odkalovací kohout. Na horní část odkalovače lze nainstalovat odvzdušňovací ventil.



*Pozn.: případné odchylky od projektové dokumentace nebo nejasnosti je nutno konzultovat s projektantem.*