

# **Technická správa**

- Kúrenie -

Zodp. projektant	:	Ing. Alfréd Gáspár
Projektant	:	Ing. Alfréd Gáspár
Stavba	:	<b>DENNÝ STACIONÁR V MESTE TLMAČE</b>
Investor	:	Mesto Tlmače, Nám. Odborárov č.10, Tlmače
Miesto	:	Tlmače, č.parc.: 5999/132
Stupeň PD	:	Projekt stavby k stav. povoleniu
Dátum	:	02/2019

## **1. Všeobecne :**

Jednostupňový projekt ústredného kúrenia predmetného objektu je vypracovaný v zmysle platných predpisov, noriem a stavebných výkresov. Predmetná dokumentácia je vypracovaná na úrovni projektu stavby k stavebnému konaniu v súlade s požiadavkami investora pre účel zabezpečenia stavebného povolenia. Podrobnosti a detaily budú dopracované v ďalšom stupni PD, t.j. v PD pre realizáciu stavby.

Predmetom projektovej dokumentácie je návrh technického riešenia systému kúrenia v objekte denný stacionár. Účelom projektu je návrh technologického zariadenia s dôrazom na ekonomiku prevádzky a vplyv na ekológiu okolia.

Systém vykurovania je teplovodný, nútený, dvojrúrkový radiátorový na teplotný spád 80/60 °C. Tepelné straty objektu činia 53,025 kW, ktoré boli vypočítané podľa STN EN 12 831 za predpokladu dobre tesnených okien a dverí do vonkajšej teploty -11 °C pri dodržaní platných teplotných podmienok ( strecha, obvodové murivá, okná, dvere a pod.)

**Pre zabezpečenie tepelnej pohody t.j. pre potrebný tepelný výkon vykurovania bude slúžiť 2x plynový kondenzačný kotol VIESSMANN typu VITODENS 200 W (TURBO) umiestnený v kotolni na 1.PP.** Menovitý výkon jedného kotla je 10,9 - 45,0 kW pri teplotnom spáde 80/60 °C. Zariadenie ako celok bude mať maximálny inštalovaný výkon (2x 45) 90 kW. Potrubie turbo kotla pre odvod spalín resp. prívod vzduchu bude napojené samostatne do špeciálneho montovaného komína SCHIEDEL.

Navrhnuté kotle zároveň zabezpečujú aj ohrev TÚV s dvomi nepriamoohrevnými zásobníkovými ohrievačmi TÚV VIESSMANN VITOCCELL 100-B s objemom 300 l. Rozvody a inštalácie ZTI sú predmetom PD zdravotníckej techniky.

Riadiaci systém kotolne je ekvitermická na základe vonkajšej teploty. Riešenie je súčasťou PD elektroinštalácia – realizačný projekt.

Nútený obeh vykurovacej vody zabezpečí obehové čerpadlo v kotli, resp. čerpadlová skupina na rozelovači. V kotli je zabudovaná aj tlaková expanzná nádoba 10 l, ktorá podľa posúdenia nepostačuje na pokrytie tlakových výkyvov vykurovacej vody.

Navrhne sa doplnková tlaková expanzná nádoba "Expanzomat " 2x 150 l opatrená poistným ventilom (0,25 Mpa). Vykurovanie bude rozdelené na zóny-okruhy, kde bude možné samostatne využiť jednotlivé časti objektu podľa obsadenosti. Riešenie je v súlade s požiadavkami investora.

## **2. Technické riešenie - kotolňa:**

**Pre zabezpečenie tepelnej pohody t.j. pre potrebný tepelný výkon vykurovania bude slúžiť 2x plynový kondenzačný kotol VIESSMANN typu VITODENS 200 W (TURBO) umiestnený v kotolni na 1.PP.** Menovitý výkon jedného kotla je 10,9 - 45,0 kW pri teplotnom spáde 80/60 °C. Zariadenie ako celok bude mať maximálny inštalovaný výkon (2x 45) 90 kW. Potrubie turbo kotla pre odvod spalín resp. prívod vzduchu bude napojené samostatne do špeciálneho montovaného komína SCHIEDEL.

Navrhnuté kotle zároveň zabezpečujú aj ohrev TÚV s dvomi nepriamoohrevnými zásobníkovými ohrievačmi TÚV VIESSMANN VITOCCELL 100-B s objemom 300 l. Rozvody a inštalácie ZTI sú predmetom PD zdravotníckej techniky.

Riadiaci systém kotolne je ekvitermická na základe vonkajšej teploty. Riešenie je súčasťou PD elektroinštalácia – realizačný projekt.

Nútený obeh vykurovacej vody zabezpečí obehové čerpadlo v kotli, resp. čerpadlová skupina na rozdeľovači. V kotli je zabudovaná aj tlaková expanzná nádoba 10 l, ktorá podľa posúdenia nepostačuje na pokrytie tlakových výkyvov vykurovacej vody.

Navrhne sa doplnková tlaková expanzná nádoba "Expanzomat " 2x 150 l opatrená poistným ventilom (0,25 Mpa).

Vykurovanie bude rozdelené na zóny, kde bude možné samostatne využiť jednotlivé časti objektu podľa obsadenosti. Riešenie je v súlade s požiadavkami investora.

V kotolni budú umiestnené okrem zdroja tepla aj expanzná nádoba, hydraulický vyrovnávač dynamických tlakov, kombinovaný (inegrovaný) rozdeľovač a zberač vykurovacej vody, čerpadlové skupiny so zmiešavačom pre jednotlivé vykurovacie okruhy a ostatné príslušenstvo, armatúry a tvarovka..

Vykurovacia voda ÚK z kotla prechádza cez hydraulický vyrovnávač (Anuloid) do rozdeľovača a zberača a cez montážnu sadu do systému UK - napojenie jednotlivých vykurovacích telies v zmysle PD. Ďalej vykurovacia voda vstupuje naspäť do zberača a cez hydraulický vyrovnávač do kotla. Celá vykurovacia sústava a samotné kotle sú chránené proti neprípustnému stúpnutiu pretlaku 2x tlakovou expanznou nádobou umiestnenou v kotolni o objeme 2x V =150.

Obeh vykurovacej vody zabezpečujú teplovodné obehové čerpadlá priamo zabudované v kotli – kotlový okruh. Obeh vody v jednotlivých vykurovacích okruhoch je zabezpečený samostatnými čerpadlovými skupinami v zmysle PD. Z dôvodu zabezpečenia plynulosti a bezporuchového chodu na sklade treba mať 100 % - nú rezervu, resp. treba zabezpečiť rezervné obehové čerpadlo tak, aby do 8 hodín bola možná výmena pokazeného obehového čerpadla.

Ležatý rozvod UK v kotolni je vedený popri stene, pod stropom. Potrubný rozvod UK v kotolni bude vybudovaný z uhlíkovej ocele. Je možné použiť aj iný vhodný typ potrubia s príslušným certifikátom (napr. môžu byť použité medené potrubia), pri dodržaní výrobcami stanovených požiadaviek na daný materiál.

Pred kotlom a technologickými zariadeniami budú inštalované uzatváracie, spätné, meracie a regulačné armatúry s min. konštrukčným tlakom PN 6. Spádovanie rozvodu je pod spádom 0,3 % k vypúšťacím miestam. Vykurovacie rúry budú opatrené tepelnou izoláciou s hrúbkou min.50. Všetky rozvody UK treba opatriť tepelnou izoláciou. Armatúry umiestnené v kotolni sa opatria snímateľnou izoláciou. Odvzdušnenie rozvodu sa vykoná na najvyšších miestach resp. na vykurovacích telesách pomocou automatických odvzdušňovacích ventilov. Stúpajúce rozvody treba opatriť aj odvzdušňovacou nádobou (ON). Systém UK ako aj kotle budú naplnené (zmäkčenou) upravenou vodou z mobilnej úpravovne vykurovacej vody.

Po zmontovaní systému a pred uvedením do prevádzky treba do doplňovacej vody dať inhibítory na zabránenie tvorby vodného kameňa a na ochranu vnútorného povrchu kotlov ako aj navrhnutého systému UK. Voda z úpravovne musí spĺňať parametre STN 07 7401.

### **3. Technické riešenie - rozvod UK:**

Systém vykurovania je riešené viacerými samostatnými okruhmi z kotolne, aby sa dali regulovať jednotlivé časti vykurovania (objektu) samostatne - v zmysle požiadaviek investora. Ležatá časť rozvodov bude vedená v podlahách z viacvrstvových plastliníkových potrubí PeAlPe opatrených tepelnou izoláciou, ktorým sú zapojené vykurovacie telesá. Odvzdušnenie sa vykoná na vykurovacích telesách odvzdušňovacími ventilmi. Spoje potrubí budú lisované resp. pri prechode budú použité šróbované spoje.

Pre navrhovanú vykurovaciu sústavu sú plánované biele oceľové doskové vykurovacie telesá KORAD 22 –VKP a sušiče KLM 600/1220, 600/1500 KORALUX.

Pred každým vykurovacím telesom bude inštalovaný radiátorový ventil s termostatickou hlavicou, pričom na každom systéme ÚK bude aspoň jeden radiátor bez termostatickej hlavice. Pre napojenie radiátorov na rozvod ÚK sa navrhuje tzv. H-kus typu „Vekotec“. V miestnostiach, kde sú sústredené rozvody ÚK je nutné osadiť tepelnú izoláciu na pripojovacie rúrky radiátorov, aby nebola prekročená teplota podlahy 29°C.

Pri prechode rúrok pod prahom dverí resp. pod priečkami sú chránené elektroinštaláciami plastovými hadicami.

Odvzdušnenie systému sa vykoná pomocou odvzdušňovacích ventilov umiestnených v radiátoroch a na rozvode. Vypúšťanie (resp. napúšťanie) sa uskutoční cez vypúšťací ventil umiestnený na prívodnom a spiatočnom potrubí UK pod kotlom.

### **4. Regulačný systém :**

Vykurovacia sústava bude riadená ekvitermicky na základe vonkajšej teploty a teploty vykurovacieho média. Riadiaca jednotka bude dodávka spolu s kotlom. Kompletnú dodávku riadiacej jednotky zabezpečuje dodávateľ kotla. Zapojenie riadiaceho systému bude zrejmé z elektro časti.

### **5. Požiadavky na elektroinštaláciu :**

V mieste kotlov sa požaduje prívod elektrickej energie (230 V / 50 Hz), resp. prívod el. energie aj k obehovým čerpadlám. Prívod musí byť prevedený osobitným elektroinštalácnym káblom priamo z hlavnej elektrickej rozvodne s istením. Bližšie sa to určí v elektro projekte.

## **6. Komín, odvod spľodín horenia, vetranie:**

Odvod spalín a prívod vzduchu bude zabezpečené špeciálnym potrubím vedeným nad strechu objektu v zmysle PD. Spaliny ktoré vzniknú spaľovaním zemného plynu v plynovom kotle budú odvádzané do voľného ovzdušia núteným spôsobom koaxiálnym dymovodom nad strechu. Dostatočný prívod spaľovacieho vzduchu musí byť zabezpečený pre bezpečný chod kotla. V komíne zrážajúce sa pary budú odvádzané cez neutralizačné zariadenie do kanalizácie.

Pred uvedením do prevádzky komín musí byť preskúšaný osobou s odbornou spôsobilosťou, ktorý vydá potvrdenie o vykonaní preskúšania komína a o vhodnosti použitia komínového telesa. Komínové teleso musí byť označené v zmysle § 15 ods. 4 vyhl. MV SR č. 401/2007 Z.z. štítkom umiestneným na komínovom plášti v blízkosti vyberacieho otvoru alebo na inom ľahko prístupnom mieste.

## **7. Tlaková skúška a uvedenie do prevádzky :**

Po montáži a pred náterom treba vykonať tlakové a dilatačné skúšky podľa STN EN 12828, zodpovedajúceho rozsahu ( pretlak vody 0,24 MPa musí byť na najvyššom mieste, resp. pretlak vzduchu po 6 hodín ). Pred skúškou treba celý systém prepláchnuť čistou vodou kvôli vyplaveniu nečistôt. Voda na preplach sa odoberie z vodovodu a vypustí sa do kanalizácie. Prepláchnutie potrubia sa prevádza pri demontovaných škrtiacich clonách, vodomeroch a armatúr u ktorých zvýšený obsah nečistôt by mohlo viesť k poškodeniu pri 24 hod. prevádzke obehových čerpadiel. Po úspešnej tlakovej a vykurovacej skúške (ukončeného protokolom) treba celý systém doregulovať. Po montáži a úspešnej tlakovej skúške sa napíše záznam do stavebného denníka a zariadenie sa odovzdá investorovi do užívania. Investor je povinný do 1 mesiaca od zahájenia prevádzky vypracovať prevádzkový poriadok.

## **8. Záver :**

Projektant nezodpovedá za chyby vzniknuté nedodržaním náplne a pokynov tejto projektovej dokumentácie. Preto je potrebné každú zmenu vopred konzultovať s projektantom. Chyby vyskytujúce sa z týchto príčin nie sú chybou PD.

Pre prevádzku kotolne je potrebná pravidelná kontrola technologického zariadenia, pri dodržaní navrhutej technológie merania a regulácie. Po montáži a úspešnej tlakovej skúške sa napíše záznam do stavebného denníka a zariadenie sa odovzdá investorovi do užívania.

Po spustení systému treba celý systém doregulovať.

**Systém treba naplniť upravenou (zmäkčenou) vodou zodpovedajúcou požiadavkám STN 07 7401.**

Usadeniny a inkrusty tvoriace sa v systéme môžu zapríčiniť nedokonalé prúdenie vykurovacieho média resp. môžu znížiť výmenu tepla medzi teplonosnými plochami, preto je potrebné naplniť systém upravenou vodou.

Použitý kotol dosahuje nízke hodnoty škodlivých emisií vypustených do ovzdušia ( NO<sub>x</sub> , CO).