

TECHNICKÁ SPRÁVA

**Stavba : DEINŠTITUCIONALIZÁCIA EXISTUJÚCEHO
ZARIADENIA SOCIÁLNYCH SLUŽIEB C KN 311/1
HALIGOVCE**

Investor : ŽIVOT n.o. , Spišské Hanušovce 176 , 059 04 Spišské Hanušovce

Časť : USTREDNÉ VYKUROVANIE

Stupeň : Projekt pre stavebné povolenie

VŠEOBECNE

Predmetom projektu je návrh zdrojov tepla, vykurovacích telies, potrubných rozvodov vykurovania, prípravu a ohrev TÚV ostatných zariadení pre riešený objekt. Zdroj tepla bude umiestnený v technickej miestnosti na 1.NP m.č. 1.7 a 1.15

PODKLADY

Ako podklady k vypracovaniu projektovej dokumentácie boli použité :

- Vyhláška č. 508/2009 Z. z. MPSVaR SR, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia.
- Vyhláška č. 95/2004 Z. z. Ministerstva vnútra Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú technické podmienky a požiadavky protipožiarnej bezpečnosti pri inštalácií a prevádzkovaní palivových spotrebičov a zariadení ústredného vykurovania a pri výstavbe
- Vyhláška č. 25/1984 Z. z. Slovenského úradu bezpečnosti práce na zaistenie bezpečnosti práce v nízkotlakových kotolniciach.
- Vyhláška č. 75/1996 Z. z. Úradu bezpečnosti práce Slovenskej republiky radu bezpečnosti , ktorou sa mení a dopĺňa Vyhláška č. 25/1984 Slovenského úradu bezpečnosti práce na zaistenie bezpečnosti práce v nízkotlakových kotolniciach.
- STN EN 12098 – Regulácia vykurovacích systémov.
- STN EN 12171 - Vykurovacie systémy v budovách. Postup prípravy dokumentácie o prevádzke, údržbe a používaní. Vykurovacie systémy, ktoré si nevyžadujú vyškolenú obsluhu.
- STN EN 12828 – Vykurovacie systémy v budovách. Navrhovanie teplovodných vykurovacích systémov.
- STN EN 12831 – Vykurovacie systémy v budovách. Metóda výpočtu projektovaného tepelného príkonu.
- STN EN 14336 – Vykurovacie systémy v budovách. Montáž a odovzdávanie vodných vykurovacích systémov.
- STN EN 15316 – Vykurovacie systémy v budovách. Metóda výpočtu energetických požiadaviek systému a účinnosti systému.
- STN 06 0830 – Zabezpečovacie zariadenie pre ústredné vykurovanie a ohrievanie úžitkovej vody.
- STN 13 4309-1 až 4 – Priemyselné armatúry. Poistné ventily. Časť 1 až 4.
- Technické podmienky výrobcov a dodávateľov navrhnutých strojov a zariadení.

ÚSTREDNÉ VYKUROVANIE

Hlavné energetické údaje

a/ Palivo	elektrická energia
b/ Teplo nosné médium	teplá voda 39/34° C
c/ Systém vykurovania	teplovodný nízkotlaký dvoj rúrkový s núteným obehom vody
d/ Vonkajšia teplota	- 17 °C
e/ Počet vykurovacích dní	250
f/ Príprava teplej vody	zásobník teplej vody Vaillant 190l

TEPELNÁ BILANCIA

Bunka A	4 439 W
Bunka B	4 855 W
Spoločný priestor	2 569 W
<u>Prirážka</u>	<u>1,1</u>
Celkové straty	13 049 W

Návrh zdrojov tepla

Navrhujem umiestnenie zdroja na 1.NP a navrhujem tepelné čerpadlo vzduch voda:

BUNKA A 1 x tepelné čerpadlo aroTHERM VWL 55/2 230V

BUNKA B 1 x tepelné čerpadlo aroTHERM VWL 85/2 230 V

Celkový výkon tepelného čerpadla A7/W35 je 4,4 kW .

Celkový výkon tepelného čerpadla A7/W35 je 8,1 kW .

ZDROJ- POPIS

Tepelné čerpadlo aroTHERM vzduch-voda presvedčí svojou vysokou kvalitou a komfortnou prevádzkou za priaznivú cenu. Môžete s ním vykurovať alebo chladiť, či ohrievať teplú vodu. Pracuje veľmi ekonomicky, pretože kompresor s invertorom s modulovanými otáčkami vždy nastavuje svoj výkon podľa aktuálnej požiadavky na teplo.

Monoblokové tepelné čerpadlo aroTHERM sa ľahko a rýchlo inštaluje do vonkajšieho priestoru, v tesnej blízkosti vykurovaného objektu, prípadne priamo na stenu. Najčastejšie sa kombinuje so zásobníkom teplej vody a niektorým z hydraulických modulov, umiestnených vo vnútri budovy. Pri niektorých typoch vykurovacích sústav sa navyše dopĺňa malá vyrovnávacia nádoba, ktorá optimalizuje chod tepelného čerpadla. Priestor šetrí najmä nový hydraulický modul uniTOWER, v ktorom je integrovaný 190 l zásobník teplej vody a všetky technické komponenty potrebné pre prevádzku vykurovacieho systému.

VYKUROVACÍ SYSTÉM

Systém vykurovania je navrhnutý teplovodný s núteným obehom vykurovacej vody pomocou obehového čerpadla (súčasť dodávky TČ). Vykurovací voda z TČ bude vedená obehovým čerpadlom vo vonkajšej jednotke tepelného čerpadla cez hydraulický modul Vaillant Unitower so 190 litrovým nepriamym zásobníkom vody 190l a elektrickým dohrevom 6kW. Schéma zapojenia vykurovacieho systému vid'. výkresová dokumentácia.

Reguláciu vykurovania zabezpečí ekvitermický regulátor Vaillant multimatic VR700 so

snímačom inštalovaným na severnú stenu budovy. Meranie a regulácia nie je súčasťou projektu. Reguláciu rieši projekt MaR!!!.

Ohrev TÚV bude cez hydraulický modul Vaillant Unitower so 190 litrovým nepriamým zásobníkom vody 190l. Prednostný ohrev zásobníka bude zabezpečený trojcestným rozdeľovacím ventilom.

ISTENIE SYSTÉMU

Istenie vykurovacieho systému a tepelného čerpadla zabezpečí 15l membránová expanzná nádoba v jednotke Vaillant Unitower a poistný ventil s otváracím pretlakom 3 bar (súčasť dodávky). Istenia zásobníka TÚV 190 litrov zabezpečí membránová expanzná nádoba 10 litrov a poistný ventil s otváracím pretlakom 10bar.

ZATRIEDENIE TEPELNÉHO ČERPADLA

Podľa vyhlášky Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 508/2009 Z. z. z 9. júla 2009, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia v znení neskorších predpisov je navrhnuté tepelné čerpadlo zatriedené do skupiny IV. ČASŤ ROZDELENIE TECHNICKÝCH ZARIADENÍ PLYNOVÝCH, B. Technické zariadenia plynové skupiny B podľa druhu sú zariadenia pracujúce s nebezpečnými plynmi, ktoré sú určené na i) chladenie a mrazenie s množstvom plynu na chladenie od 3 kg do 25 kg vrátane.

PODLAHOVÉ VYKUROVANIE

Navrhujem podlahové vykurovanie zo systému HERZ Combitop. Navrhnutá je systémová doska Combitop T 50 hrúbky 30 mm izolačná doska pre podlahové vykurovanie s montážnymi výstupkami a fóliou. Vykurovacie rúrky sú navrhnuté polyetylénové rúrky s kyslíkovou bariérou pre podlahové vykurovanie PEX/AL/PEX 16x2,0. Podlahové vykurovanie bude napájané z rozdeľovača pre podlahové vykurovanie predmontovaný rozdeľovač HERZ DN 25 umiestneného v skrinke zasekaného pod omietku.

Pri použití plávajúcej podlahy navrhujem použiť špeciálnu sklovláknitú podložku pod laminátové a drevené plávajúce podlahy, ktoré sú položené na podlahové vykurovanie. Sklovláknitá štruktúra rovnomerne rozkladá teplo a umožňuje jeho prechod. Pri zmene typu podlahy je nutné podlahové vykurovanie prerátať projektantom. Pri návrhu podlahového vykurovania informovať projektanta o rozložení a ploche nábytku, ktorý bude podlahové vykurovanie zakrývať. Navrhujem nábytok na podstavcoch. Použiť podlahovú krytinu vhodnú na podlahové vykurovanie!!!

VYKUROVACIE TELESÁ

Navrhované sú rebríkové vykurovacie telesá MC Metal ktoré budú vybavené jednobodovým rohovým pripojením HERZ VUA 40 a termostatickou hlavice HERZ mini. Do vykurovacieho telesa je možné inštalovať elektrickú vykurovaciu špirálu s termostatom, ktoré

zabezpečia tepelnú pohodu v prechodných obdobiach. Vykurovacie telesá budú napájané z rozdeľovačov pre podlahové vykurovanie.

Vykurovacie telesá sa osadia na konzoly a uchytia držiakmi.

ROZVODY POTRUBIA

Rozvody budú zmontované z plasthliníkových rúr HERZP EX/AL/PEX vedené voľne a pod omietkou. Vedenie potrubia je čitateľne z výkresov. Armatúry sa použijú pre PN 0,6 a 1,6 MPa. Uloženie potrubných rozvodov bude zabezpečené pomocou strmeňov, závesov, objímok, na konzolách osadených v stene. Zavesenie potrubia bude na objímkach každé dva metre od seba.

Potrubie vedené v priestoroch objektu je nutné izolovať. Ako izoláciu navrhujem TUBOLIT DG hrúbky 20mm.

Tubolit DG je polyetylénová izolácia so štruktúrou uzavretých buniek určená pre kúrenárske a sanitárne rozvody. Vysoko ohybný materiál s vynikajúcou odolnosťou proti poškodeniu a roztrhnutiu. Vďaka nízkej tepelnej vodivosti znižuje Tubolit DG energetické straty – až o 80%. Chráni potrubie proti agresívnym stavebným materiálom a zabraňuje kondenzácii na rozvodoch studenej vody. Maximálna povrchová teplota potrubia + 102 °C, stupeň horľavosti C3 (ľahko horľavý), redukcia hluku až o 30 dB(A), hustota v rozmedzí 22 -38 kg/m³.

Odvod kondenzátu z kotla je cez zberač kondenzátu, ktorý je dodávaný spolu s kotlom.

VYKUROVACIA VODA

Doplňovanie vody do vykurovacej sústavy je navrhované ručne z ventilu inštalovaného v technickej miestnosti. Na napúšťanie sa použije pitná voda. Napustenie systému medzi vonkajšou jednotkou a hydraulickým modulom Vaillant Unitower bude etylenglykolo 44%. Plniaca voda so stupňom tvrdosti ako 20 °dH sa odporúča zmäkčiť. Pred čerpadlami navrhujem inštalovať čistiaci filter. Ako aditívum k plniacej vode navrhujem POLY A od firmy IVAR ako ochrana proti a zanášaniam tepelných zariadení.

PREPLACH SYSTÉMU

Po ukončení montážnych prác bude potrubie prepláchnuté a celé zariadenie sa odskúša na skúšku tesnosti a prevádzkovú podľa STN EN 14336.

Skúška tesnosti sa robí tak, že sa zariadenie naplní vodou na tlak vody 300 kPa a celé zariadenie sa potom prehliadne. Na zariadení sa nesmú objaviť netesnosti. V zariadení sa udržiava tlak po dobu 6 hodín, potom sa urobí nová prehliadka. Skúška je úspešná, ak sa neobjavia netesnosti a neprejaví sa pokles tlaku. Voda ku skúške nesmie byť teplejšia viac než 50 st. C. Prevádzková skúška sa delí na dilatačnú a vykurovaciu.

Dilatačná sa robí pred zhotovením izolácií. Pri tejto skúške sa voda ohreje na teplotu 90 st. C a nechá sa voľne vychladnúť. Potom sa postup ešte raz opakuje. Ak sa pri tejto skúške neobjavia netesnosti, skúška je úspešná. Skúška sa robí za účasti investora.

Vykurovacia skúška sa robí za účelom zistenia správnej funkcie nastavenia a zoradenia zariadenia. Pri tejto skúške je potrebné kontrolovať správnosť funkcie armatúr, dosiahnutie technických parametrov a pod.. Počas vykurovacej skúšky sa zaškolí obsluha zariadenia .

Vykurovacia skúška sa urobí za účasti investora, užívateľa, dodávateľa a projektanta. Výsledok skúšky sa zapíše do stavebného denníka.

VYKUROVACIA SKÚŠKA

Všetky montážne práce musia byť prevádzkané v súlade s právnymi predpismi, s predpismi a vyhláškami o ochrane zdravia pri práci, predpismi požiarnej ochrany a platnými normami STN. Je nutné investorom stavby zaistiť odborné zaškolenie pracovníkov dodávateľa z bezpečnosti práce, ochrany zdravia a požiarnych predpisov. Dodávateľ je povinný oboznámiť určených pracovníkov s rizikami pri montážnych prácach. O uvedenom je nutné previesť písomný záznam pri odovzdaní a prevzatí staveniska. Pri montáži dodržiavať Vyhlášku č. 508/2009 Z. z. MPSVaR SR, o bezpečnosti práce a technickom zariadení pri stavebných prácach. Pri uvedení kotolne do prevádzky a prevádzke kotolne je nutné dodržiavať Vyhlášku Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR č. 508/2009 Z.z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, bezpečnosti tlakových, zdvíhacích, elektrických a plynových technických zariadení a odbornej spôsobilosti. Sprievodná technická dokumentácia tlakových, elektrických a plynových technických zariadení musí spĺňať požiadavky vyhlášky SR č. 508/2009 Z.z. Technické zariadenia môžu byť v prevádzke len vtedy, ak vyhovujú podmienkam, ktorých splnením neohrozujú život a zdravie osôb, ani materiálne hodnoty. Tieto podmienky určujú bezpečnostno-technické požiadavky a sprievodná technická dokumentácia.

OCHRANA ZDRAVIA A BEZPEČNOSŤ

Pri montáži a skúškach zariadení je nutné dôsledne dodržiavať predpisy o ochrane zdravia a bezpečnosti práce platné pre montážnych pracovníkov v súlade s miestnymi podmienkami na staveniska. Montáž potrubia a strojného zariadenia musí vykonať oprávnená organizácia s oprávnením podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z § 4 (Opravenia).

ZÁVER

Projekt ústredného vykurovania bol spracovaný podľa platných STN a EN.
Ostatné údaje sú zrejmé z výkresovej časti projektovej dokumentácie.
Zmeny je možné vykonať iba so súhlasom investora a projektanta.

Stará Ľubovňa, 8/2017

Vypracoval: Ing. Martin Dziak

