

TECHNICKÁ SPRÁVA

PROJEKTOVANIE ÚK, ZTI, PLYN

Ing. Roman Masopust
reg. č. 5756*14,A2
SNP 20, 908 73 Veľké Leváre
mob.: +421 905 709 161, roman.masplan@gmail.com



PROFESIA:

VYKUROVANIE

STUPEŇ PD:

PROJEKT PRE REALIZÁCIU STAVBY

NÁZOV PROJEKTU:

ZŠ s MŠ - EKVITERMICKÁ REGULÁCIA

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. Roman Masopust

HLAVNÝ PROJEKTANT: Ing. Roman Masopust

VYPRACOVAL: Ing. Roman Masopust

DÁTUM: 05/2022

ČÍSLO ZÁKAZKY: 603/2022

PARÉ:

MIESTO STAVBY: parcela č.: 11313/1, katastrálne územie: Nové Mesto

INVESTOR: Mestská časť Bratislava-Nové Mesto, Junácka 1, 832 91 Bratislava

1. Všeobecné

V projekte je spracovaný návrh ekvitermickej regulácie pre ZŠ s MŠ Česká 10 v Bratislave. Pri riešení projektu ústredného vykurovania sa vychádzalo z dokumentácie stavebnej časti objektu. Projekt je spracovaný v zmysle - STN EN 12828, STN EN 12831, STN 73 0540-1až4. Objekt je zaradený do lokality s výpočtovou teplotou $\theta_e = -11^\circ\text{C}$. Projekt je spracovaný v rozsahu pre realizáciu stavby.

2. Východzie podklady

- výkresy stavebnej časti,
- požiadavky investora,
- STN 07 0703 Plynové kotolne,
- STN EN 12 828 Vykurovacie systémy v budovách. Navrhovanie teplovodných vykurovacích systémov,
- STN EN 12 831 Vykurovacie systémy v budovách. Metóda výpočtu projektovaného tepelného príkonu,
- STN 73 0540 Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Tepelná ochrana budov,
- STN EN 12 171 Vykurovacie systémy v budovách. Postup prípravy dokumentácie o prevádzke, údržbe a používaní. Vykurovacie systémy, ktoré si nevyžadujú vyškolenú obsluhu,
- Zákon č. 311/2009 Ministerstva výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o výpočte energetickej hospodárnosti budov a obsah energetického certifikátu,
- vyhlášky 14/2016 Z.z., príloha č.1, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na tepelnú izoláciu rozvodov tepla a teplej vody.
- Vyhláška 152/2005 MH SR o určenom čase a o určenej kvalite dodávky tepla pre konečného spotrebiteľa
- Zákon č. 478/2002 Zb. o ochrane ovzdušia
- Zákon č. 137/2010 Zb. o ovzduší.
- Vyhláška č.410/2012 – vykonávacia vyhláška k zákonu o ovzduší.
- Vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 Zb. 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.25/1984 Zb a č. 75/1996 Zb. o bezpečnosti práce na zaistenie bezpečnosti práce v nízkotlakových kotolniach.

Pri výpočte tepelných strát sa vychádzalo z tepelno-technických vlastností stavebných konštrukcií.

3. Technické riešenie

3.1 Zdroj tepla

Objekt školy je zásobovaný teplom z existujúcej OST. Vykurovacia krivka v OST je priamka daná bodmi pri -12°C je teplota sekundárneho prívodu 60°C a pri $+15^\circ\text{C}$ je teplota sekundárneho prívodu 36°C . Diferenčný tlak na rozdeľovači ÚK v OST je v rozmedzí 45 až 50kPa.

Objekt je meraný existujúcim meračom tepla, ktorý zostáva zachovaný.

Výkon potrebný pre objekt:

1) Ústredné vykurovanie	350 000 W
S P O L U	350 000 W

3.2 Navrhované riešenie

Na vstupe sekundárneho rozvodu z OST do objektu školy budú zdemontované potrubia v prívode a vo vratnom potrubí od existujúceho šupátka. Zdemontované budú aj rozdeľovač, zberač a armatúry na rozdeľovači a zberači.

V objekte bude osadený nový združený rozdeľovač/zberač s piatimi vykurovacími vetvami, ktoré budú napojené na existujúce vykurovacie potrubia. Na združenom rozdeľovači/zberači budú vypúšťacie kohúty, teplomery a tlakomery. Na každej vykurovacej vetve na združenom rozdeľovači/zberači bude vstrekovacia zostava zložená z nasledujúcich armatúr. V prívodnom potrubí bude guľový kohút, tlakovo nezávislý vyvažovací a regulačný ventil TA-Modulator s pohonom, skrat z vratného potrubia so spätnou klapkou, obehové čerpadlo, spätná klapka, guľový kohút a vypúšťací kohút. Na vratnom potrubí bude vypúšťací kohút, guľový kohút, ručný regulačný ventil TA STAD, skrat do prívodného potrubia a guľový kohút.

Vykurovacie okruhy budú riadené ekvitermickým regulátorom, ktorý je predmetom návrhu časti elektro.

3.3 Potrubné rozvody

Hlavné rozvody ÚK

Sú navrhnuté z oceleových čiernych rúr tr.11.353.0 :

- do DN50 závitových
- od ϕ 76mm hladkých bezšvových.

Spájanie rúr bude zvaraním. Spád potrubia bude 0,3%. Teplotná dilatácia je eliminovaná prirodzenými kompenzátormi „Z a L“.

3.4 Armatúry a čerpadlá

Min. parametre navrhovaných armatúr : 120°C, PN6.

Armatúry pre uzatvorenie:

- do DN50 guľový kohút závitový PN6
- od DN65 guľové kohúty PN16

Odvzdušnenie

- rozvody - bankové automatické odvzdušňovacie ventily so spätnou klapkou FLAMCO FLEXVENT 1/2“

Ostatné armatúry (filter, spätná klapka, vypúšťanie..)

- do DN50 závitové,
- od DN65 závitová a prírubové PN6-PN16.
- vypúšťacie kohúty DN15, DN20.

3.5 Izolácie

Všetky potrubia je potrebné izolovať izolačnými trubicami, TUBOLIT podľa vyhlášky 14/2016 Z.z.

3.6 Nátery

Oceleové potrubia budú natreté 2x základným a 1x emailovým náterom.

4. Požiadavky na náväzné profesie

4.1 Elektroinštalácia a MaR

Napojiť na rozvod el. nasledovné strojné zariadenia:

- 1- 2x čerpadlo Grundfos Magna3 25-80, 230V, 50Hz, 9-116W, 0,09-1,02A,
- 2- 1x čerpadlo Grundfos Magna3 25-60, 230V, 50Hz, 9-84W, 0,09-0,75A,
- 3- 2x čerpadlo Grundfos Alpha2 25-80, 230V, 50Hz, 3-50W, 0,04-0,44A,
- 4- 5x tlakovo nezávislý vyvažovací a regulačný ventil TA-Modulator + Pohon,
- 5- 5x snímače teploty na výstupnom potrubí UK,
- 6- 1x vonkajší snímač.

5. Skúšky zariadenia

Skúška zariadenia sa vykoná podľa STN 12828. Každé zmontované zariadenie musí mať pred uvedením do prevádzky vykonanú :

- skúšku tesnosti
- skúšku prevádzkovú

Pred samotnými skúškami je potrebné zariadenie prepláchnúť.

5.1 Skúška tesnosti

Zariadenie teplovodného systému sa napustí vodou a po dosiahnutí 1,5x násobku pracovného pretlaku sa celý rozvod prehliadne. Všetky spoje nesmú vykazovať viditeľné netesnosti. V zariadeniach sa udržiava tlak po dobu 6 hodín, po ktorých sa vykoná nová prehliadka zariadenia. Výsledok skúšky sa považuje za úspešný, ak sa pri prehliadke neobjavia netesnosti a pokles tlaku v systéme.

Zariadenia, ktoré majú výrobcom definovaný menší prevádzkový tlak ak o je skúšobný tlak budú počas lakovej skúšky odstavené od systému (tlaková skúška prebehla u výrobcu).

Skúška sa vykoná za účasti investora a o jej výsledku sa spraví zápis do stavebného denníka.

5.2 Skúška prevádzková

Vykonáva sa za účelom zistenia správnej funkcie nastavenia a zoradenia zariadenia. Vykoná sa po tlakovej skúške. Vykurovací skúška trvá bez prestávky 72 hodín.

Počas skúšky sa vykoná kontrola:

- projektovaných prietokov – hydraulické vyregulovanie systému ÚK,
- montážnych prác strojného a elektrického zariadenia,
- správnej funkcie zariadenia jednotlivo i ako celku v súlade s projektom a prevádzkovými podmienkami,
- správnej funkcie armatúr,
- dosiahnutia technických parametrov (kotla, poistného ventilu)
- vykoná sa hydraulické doregulovanie teplovodného systému a vyhotoví sa protokol.

Skúška sa vykoná za účasti investora a o jej výsledku sa spraví zápis do stavebného denníka.

6. Záver

Inštalácie strojných zariadení a potrubných rozvodov vykurovania je potrebné previesť podľa montážnych predpisov výrobcov jednotlivých zariadení.

Po montáži pred vykurovacou skúškou je potrebné vykonať hydraulické doregulovanie systému podľa výkresovej časti:

- nastavenie projektových prietokov na ručných regulačných ventiloch.