

THERMOPROJEKT s.r.o.,

Štúrova 129/28, 949 01 Nitra

Rekonštrukcia Základnej školy s materskou

škoulou Preseľany

Pavilón 1

Názov zákazky

Stupeň dokumentácie

Projekt stavby

Dátum

september 2013

TECHNICKÁ SPRÁVA

Ústredné vykurovanie

Vypracovali:

Meno

Podpis:

Ing. Stanislav Šantavý	

Vyhotovenie č.

25.09.2013

PR_p1_ts

OBSAH

1.	Úvod	3
2.	Základné údaje o prevádzke	3
2.1	Základné údaje o jestvujúcom stave	3
3.	Tepelná bilancia	4
3.1	Tepelná bilancia objektu	4
3.2	Krytie potreby tepla	4
4.	Navrhované riešenie	4
4.1	Navrhované riešenie novej vykurovacej sústavy	4
4.1.1	Demontáže	4
4.1.2	Popis riešenia	4
4.1.3	Potrubné rozvody	4
4.1.4	Vykurovacie telesá	5
5	Nátery a tepelné izolácie	5
6	Potrubie, armatúry	6
7	Skúšky, uvedenie do prevádzky	6

1. Úvod

Predmetom návrhu je riešenie novej vykurovacej sústavy pre potreby budovy „Pavilón 1“, Základnej školy v Preseľanoch.

Požiadavky na vnútorné teploty vykurovaných priestorov sú stanovené podľa STN EN 12831 tab. NA.2. Výpočet tepelných strát je prevedený podľa STN EN 12831 pre vonkajšiu výpočtovú teplotu -11°C , tab. NA.1.

Použité projektové podklady

Na vypracovanie návrhu riešenia novej vykurovacej sústavy boli použité projektové podklady:

- Pôvodný projekt „8/17 tr. Škola – Preseľany“, Štátny projektový ústav Nitra, z roku 1958
- Overenie skutkového stavu projektantom
- Konzultácie technických riešení s užívateľom
- Projektové podklady dodávateľov zariadení
- Platné STN a predpisy

2. Základné údaje o prevádzke

2.1 Základné údaje o jestvujúcom stave

Budova „Pavilón 1, Základnej školy v Preseľanoch je v súčasnosti zásobovaná teplom z jestvujúcej plynovej kotolne, ktorá je umiestnená v samostatnom objekte v priestoroch areálu školy.

Prívod vykurovacieho média je vedený z rozdeľovača umiestneného v kotolni potrubím DN 50. Potrubie je vedené tepelným kanálom až do suterénu budovy.

V objekte je použitá dvojrúrková vykurovacia sústava so spodným okruhom s núteným obehom vody, ktorý zabezpečuje čerpadlo Sigma 80 NTR 102-15 umiestnené v kotolni. Výstupná teplota vykurovacej vody je ekvitermicky regulovaná pomocou štvorcestného zmiešavacieho ventilu Duomix s elektropohonom, ktorý je však v súčasnosti nastavovaný ručne.

Spoločný ležatý rozvod je vedený pod stropom suterénu a v teplovodných kanáloch k jednotlivým stúpačkám. Stúpačky sú vedené voľne pri stene zo suterénu, resp. z teplovodného kanála do najvyššieho podlažia.

Ako vykurovacie telesá sú použité oceľové článkové telesá, ktoré sú opatrené na prívode dvojregulačným kohútom a na spiatočke radiátorovou spojkou. Na vykurovacích telesách umiestnených na najvyššom podlaží sú odvzdušňovacie ventily.

3. Tepelná bilancia

3.1 Tepelná bilancia objektu

Potreba tepla je stanovená na základe výpočtu tepelných strát objektu, po jeho zateplení a výmene okien a činí 78,0 kW.

3.2 Krytie potreby tepla

Potrebu tepla pre budova „Pavilón 1“, základnej školy v Preseľanoch zabezpečuje zrekonštruovaná plynová teplovodná kotolňa umiestnená v samostatnom objekte. Rekonštrukcie kotolne je riešená v samostatnej časti tohto projektu.

4. Navrhované riešenie

4.1 Navrhované riešenie novej vykurovacej sústavy

Pred realizáciou novej vykurovacej sústavy je potrebné demontovať pôvodnú.

4.1.1 Demontáže

- rozvodné potrubie ÚK v suteréne a na prízemí, uloženia potrubí
- stúpačky
- prípojky k vykurovacím telesám aj s armatúrami
- vykurovacie telesá, konzoly, držiaky

4.1.2 Popis riešenia

Nová vykurovacia sústava je dvojrúrková so spodným rozvodom s núteným obehom vody. Vykurovacia sústava je spoločná pre celý objekt.

Obeh vykurovacieho média je zabezpečený obehovým čerpadlom WILO Stratos 30/1-10, umiestneným v prívodnom potrubí na rozdeľovači ÚK v kotolni. Teplota vykurovacej vody je ekvitermicky regulovaná pomocou jestvujúceho 3- cestného zmiešavacieho ventilu ESBE so servopohonom.

Teplonosné médium je z kotolne dopravené do objektu novou teplovodnou prípojkou. Prípojka je vedená pod stropom kotolne do prízemie objektu.

Teplonosné médium je k jednotlivým stúpačkám vedené pod stropom a nad podlahou prízemie, v podpiwničenej časti pod stropom suterénu. Jednotlivé trasy vedenia potrubí sú zrejmé z výkresovej časti.

4.1.3 Potrubné rozvody

Nové potrubia sú vedené z rozdeľovača umiestneného v kotolni do prízemie daného objektu. Rozvod je navrhnutý dvojrúrkový, pre PN16. Potrubné rozvody budú od pripojovacieho

miesta vedené pod stropom a nad podlahou prízemia, v podpivničenej časti objektu pod stropom suterénu, až k jednotlivým stúpačkám.

Potrubia budú z ocelových rúr závitových bežných, materiál 11353.1, STN 425710 a ocelových bezšvových materiál 11353.1, STN 425715, so zaručenou zvariteľnosťou. Všetky potrubné trasy odvzdušnení a vypúšťaní sú navrhnuté z ocelových trubiek závitových, mat. 11 353.1. Na potrubiach sú navrhnuté oblúky $R = 1,5 \text{ DN}$. Materiál ohybov je zhodný s materiálom rovných úsekov.

Tepelné dilatácie budú vykompenzované prirodzenými kompenzačnými útvarmi.

Potrubia budú spádované min. 0,3 % spádom. Najvyššie miesta potrubnej trasy budú odvzdušnené pomocou automatických odvzdušňovacích ventilov, resp. odvzdušňovacích ventilov na jednotlivých vykurovacích telesách. Vypúšťanie potrubnej trasy bude riešené na najnižších miestach pomocou vypúšťacích kohútov.

Pre nové potrubia budú doplnené ocel. konštrukcie. Potrubie bude uchytené pomocou typových prvkov - strmeňov, závesov. Rozmiestnenie jednotlivých uložení je zrejmé z výkresovej časti.

Prevádzkové parametre teplovodného potrubia

prevádzková teplota ÚK 80/60 °C

Konštrukčné parametre teplovodného potrubia

Konštrukčný tlak 1.6MPa - PN 16

Konštrukčná teplota I. prac. st.

4.1.4 Vykurovacie telesá

V jednotlivých miestnostiach sa jestvujúce vykurovacie telesá zdemontujú a nahradia sa novými vykurovacími telesami US STEEL typ KORAD, podľa výkresovej časti.

Vykurovacie telesá sú opatrené radiátorovými armatúrami fy. Herz. Na prívode radiátorovým regulačným ventilom s pevnou kv hodnotou, TS-90 a termostatickou hlaviceou typ 9230 (bližšie výkresová časť), na spiatocke radiátorovým regulačným šróbením RL-5. Typy a nastavenia radiátorových ventilov sú uvedené vo výkresovej časti.

Na všetkých vykurovacích telesách sú osadené odvzdušňovacie ventily (súčasť dodávky telies). Vypúšťanie sústavy je pomocou vypúšťacích ventilov na najnižších miestach (bližšie výkresová časť).

5. Nátery a tepelné izolácie

Povrchová ochrana potrubí a ocelových doplnkových konštrukcií bude vykonaná syntetickými náterovými systémami. Náter ocelových doplnkových konštrukcií a neizolovaného potrubia bude základný a dvojnásobný s emailovaním. Izolované potrubie sa natie základným náterom.

Potrubie vedené v kotolni a v spojovacej chodbe bude izolované tepelnou izoláciou Tubolit. Hrúbky tepelných izolácií je 20 mm.

6. Potrubie, armatúry

Potrubia a súčasti potrubí budú vyhotovené z oceľových rúrok a budú dimenzované na min. PN 6/110°C.

Potrubie sa musí vyznačiť podľa STN 13 0072. Na štítkoch bude uvedený názov prevádzkového média, jeho teplota a smer prúdenia.

Hlavné armatúry musia byť označené podľa STN 13 3007 štítkami, na ktorých bude napísaný názov armatúry.

7. Skúšky, uvedenie do prevádzky

Pred skúšobnou prevádzkou je potrebné systém prepláchnuť. Pri preplachu sa musia všetky regulačné armatúry naplno otvoriť. Prepláchnutie sa robí 24 hod. prevádzke obehových čerpadiel. Všetky miesta určené na zachytávanie nečistôt sa budú pravidelne čistiť a odkalovať až do úplného vyčistenia. Voda sa potom vypustí do kanalizácie a systém sa napustí chemicky upravenou vodou.

Skúšky tesnosti a prevádzkové skúšky sa realizujú podľa STN EN 12828.

Vykurovacia skúška sa urobí vo vykurovacom období po dohode s investorom. Súčasťou vykurovacej skúšky bude aj hydraulické vyregulovanie sústavy.

Dodávateľská firma, ktorá bude vykonávať práce musí preukázať svoju odbornú spôsobilosť oprávnením k montáži vyhradených tlakových a plynových zariadení v zmysle vyhl.MPSVaR č.508/2009 Zz.

Pri montáži je potrebné riadiť sa bezpečnostnými predpismi Vyhl. SUBP č.374/90 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach.