

TECHNICKÁ SPRÁVA

Stavba : REKONŠTRUKCIA ZÁKLADNEJ ŠKOLY V OBCI JÁNOVCE
Miesto stavby : JÁNOVCE
Investor : OBEC JÁNOVCE
Časť : VYKUROVANIE

VYKUROVANIE OBJEKTU

Projekt rieši vykurovanie zrekonštruovaného 2.NP a jeho napojenie na jestvujúci vykurovací systém.

Vykurovanie objektu je teplovodné, nízkotlaké s tepelným spádom vykurovacej vody 80/60°C. Ako vykurovacie telesá na podkroví sú navrhnuté doskové radiátory KORAD VK, výrobca U.S. Steel Košice. Tepelné straty objektu boli vypočítané podľa EN 128 31.

Vstupné údaje pre výpočet :

- vonkajšia výpočtová teplota		-16 °C
- počet vykurovacích dní za rok		250 dní
- priemerná vonkajšia teplota počas vykurovacieho obdobia		1,8 °C
- min. intenzita výmeny vzduchu vo väčšine miestnosti	n_{min}	0,5 1/hod
- intenzita výmeny vzduchu pre celú budovu	n_{50}	5 1/hod
- nábehový súčiniteľ	f_{rh}	12 W/m ²

koeficienty prestupu tepla

obvodová stena podkrovie	$k = 0,3$ W/m ² K
strop nad podkrovím	$k = 0,25$ W/m ² K
okná	$k = 1,2$ W/m ² K

TEPELNÁ BILANCIA :

Výkon zabudovaný v radiátoroch na 1.NP	: 24.334 W
Tepelné straty 2.NP	: 17 076 W
Celková potrebný výkon na vykurovanie	: 41 410 W

Parametre vykurovania :

vykurovacie médium	: teplá voda 80/60°C
tepelný spád	: 20°C
vykurovacia sústava	: dvojrúrková s núteným obehom
statický tlak v sústave	: 80 kPa
max. statický tlak	: 250 kPa

Kotolňa

Na pokrytie tepelných strát postačuje jestvujúci stacionárny plynový kotol PROTHERM 50 KLO o dvojestupňovom výkone 31/44,5 kW. Kotol je umiestny v kotolni na 1.PP. Jestvujúci vykurovací

systém je s núteným obehom, s obehovým čerpadlom Grundfos UPS 25-80. Čerpadlo nastaviť na $Q=1,9\text{m}^3/\text{h}$, $H=42\text{kPa}$. st. č.2 . Nový vykurovací systém bude na jestvujúcci napojený tak, aby sa dal samostatne uzavrieť a vypustiť buď okruh 1.NP alebo 2.NP. Na vratnom potrubí pre okruh 1.NP je navrhnutý regulačný ventil nakoľko nie je známa tlaková strata okruhu. Taktiež je navrhnuté preloženie jestvujúceho filtra z výstupného potrubia na vratné, pretože teraz neplní svoju funkciu.

Ohrev TUV

Ohrev TUV nie je v PD vykurovanie riešený, nakoľko je jestvujúci elektrickým zásobníkom.

Regulácia vykurovania

Regulácia vykurovania ostáva pomocou priestorového regulátora s týždenným programom.

Zabezpečovacie zariadenie

Vstupné údaje:		
Max. návrhová poruchová teplota: Q_{\max} [°C]	90	
Statický tlak: p_{st} [kPa]	80	
Tlak vodných pár: p_D [kPa]	30	
Návrhový počiatkový tlak: p_o [kPa]	125	(min. 70 kPa)
Nastavený tlak poistného ventilu: p_p [kPa]	300	
Konečný návrhový tlak: p_e [kPa]	270	
Objem vykurovacieho systému: V_{sys} [l]	600	
Zväčšenie objemu vody: e [%]	3,4701506	
Zvýšený objem systému: V_e [l]	20,820904	
Objem vodnej rezervy exp. nádoby: V_{WR} [l]	3	(min. 3 l)
Výstupné údaje:		
Celkový objem expanznej nádoby: $V_{exp,min}$ [l]	44,520447	
Min. plniaci tlak systému: $p_{a,min}$ [kPa]	134,10395	

Na zabezpečenie tlakovej expanzie a vyrovnávanie tlaku v systéme postačuje jestvujúca tlaková expanzná nádoba EXPANZOMAT I o obs. 110l s poistným ventilom pružinovým DN25.

Tlak vzduchu v expanzomate nastaviť na hodnotu 100 kPa, tlak vody na 120 kPa. Poistný ventil je od výrobcu nastavený na tlak 180 kPa.

Vykurovacie telesá

Ako vykurovacie telesá budú na 2.NP osadené doskové radiátory Korad Ventil kompakt pravé vé (VKP) o stavebnej výške 600 a 900mm.

Radiátory VK budú na potrubie pripojené pomocou rohového regulačného radiátorového skrutkovania vekoluxivar DS 346 s uzatváraním. Radiátory VK sú dodávané spolu s regulačným ventilom s napojením na potrubie zo spodu. Na ventil je navrhnutá termostatická hlavica IVAR T5000 so závitovým pripojením.

Potrubie

Vykurovací rozvod je navrhnutý z plasthliníkových rúrok vedený na 1.PP pod stropom a na 2.NP v podlahe v izolácii hr. 5mm.

Navrhnuté sú rúrky fy. Ivar, typ Alpex spájané pressfitingami. Konštrukcia trubky je päťvrstvová s bariérou proti difundácii kyslíka, stabilná voči vysokým teplotám. Rúrka je zložená z vonkajšej vrstvy z polymeru, adhéznej vrstvy, hliníkovej rúrky hr. 0,5mm zvaranej na tupo po dĺžke, adhéznej vrstvy a vnútornej rúrky z polyetylénu.

VYKUROVACIA SKÚŠKA .

a) Skúška tesnosti :

Vykurovací systém sa napustí na najvyšší tlak v systéme a prehliadne sa celá sústava. Po šiestich hodinách sa prevedie nová prehliadka. Ak sa neobjavia žiadne netesnosti a nie je žiadny pokles tlaku v expanznej nádobe , je skúška úspešná.

b) Skúška vykurovacía : Vykurovacía skúška trvá 24 hodín.

Pri vykurovacej skúške sa kontroluje

- správna funkcia armatúr
- rovnomerné ohrievanie vykurovacích telies
- správna funkcia regulačných zariadení
- nastavenie termostatických ventilov

Ročná potreba tepla na vykurovanie

Podľa výpočtového programu na tepelné straty je spotreba energie na vykurovanie 2.NP

$$Q_{uk} = 22,5 \text{ MWh/rok} = 81 \text{ GJ/rok}$$

d - počet vykurovacích dní 250

Q - celkový tepelný výkon na vykurovanie 0,017 MW

t_e - vonkajšia výpočtová oblastná teplota -16°C

t_{es} - priemerná teplota počas vykurov. obdobia $1,8^{\circ}\text{C}$

t_i - priemerná vnútorná teplota $+20^{\circ}\text{C}$

Celková ročná spotreba plynu bude zvýšená o cca 2500 m³/rok

Izolácie a nátery

Po úspešnej tlakovej skúške bude kovové potrubie natreté dvojnásobným syntetickým základným náterom. Potrubie vedené pod stropom na 1.PP bude zaizolované izoláciou hr. 15mm a potrubie vedené v podlahe izoláciou hr. 5mm.

VYKUROVACIA SKÚŠKA .

a) Skúška tesnosti :

Vykurovací systém sa napustí na najvyšší tlak v systéme a prehliadne sa celá sústava. Po šiestich hodinách sa prevedie nová prehliadka. Ak sa neobjavia žiadne netesnosti a nie je žiadny pokles tlaku v expanznej nádobe , je skúška úspešná.

b) Skúška vykurovacía :

Pri vykurovacej skúške sa kontroluje

- * správna funkcia armatúr
- * rovnomerné ohrievanie vykurovacích telies
- * správna funkcia regulačných zariadení
- * nastavenie termostatických ventilov

Vykurovací skúška trvá 24 hodín.

Vypracoval : Ing. PETRÍK
v Poprade 08/2012



OSA atelier s.r.o.
Ing. arch. Dulík, Ing. arch. Rzyman
Levočská 866
058 01 Poprad
tel: 052/2861201
www.osaatelier.sk
e-mail: osa.atelier@stonline.sk

Stavba :

Rekonštrukcia základnej školy v obci Jánovce

Investor :

Obec Jánovce

Spracovateľ projektu

agroPOL, Slobody 34, 058 01 Poprad

e-mail: agropol@lee.sk, tel.: 052/7725214, 0903 629 266

Generálny projektant :

OSA atelier s.r.o., Levočská 866, 058 01 Poprad

www.osaatelier.sk, e-mail: osa.atelier@stonline.sk, tel.: 052/2861201

Autor a hlavný architekt projektu:

Ing. arch. Miloslav Dulík

Stupeň projektovej dokumentácie :

PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE A REALIZÁCIU

Časť :

Vykurovanie – TECHNICKÁ SPRÁVA

Projektant profesie :

Ing. Pavol Petrik



OSA atelier s.r.o.
Ing. arch. Dulík, Ing. arch. Rzyman
Levočská 866
058 01 Poprad
tel: 052/2861201
www.osaatelier.sk
e-mail: osa.atelier@stonline.sk

Stavba :

Rekonštrukcia základnej školy v obci Jánovce

Investor :

Obec Jánovce

Spracovateľ projektu

AGROpol, Slobody 34, 058 01 Poprad

e-mail: agropol@lee.sk, tel.: 052/7725214, 0903 629 266

Generálny projektant :

OSA atelier s.r.o., Levočská 866, 058 01 Poprad

www.osaatelier.sk, e-mail: osa.atelier@stonline.sk, tel.: 052/2861201

Autor a hlavný architekt projektu:

Ing. arch. Miloslav Dulík

Stupeň projektovej dokumentácie :

PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE A REALIZÁCIU

Časť :

Vykurovanie

- technická správa
- výkresová časť

UK1 – pôdorys 2. NP

Projektant profesie :

Ing. Pavol Petrík

Dátum :

08/2012

PARÉ: