

Vykurovanie

projekt stavby pre stavebné povolenie



Názov stavby: Materská škola

Miesto stavby: k.ú. Trebišov, č.p.: 1199/1, 1199/2

Stavebník: Mesto Trebišov, M.R. Štefánika 862/204,
075 25 Trebišov

Zodpovedný projektant: Ing. Ľubomír Bojnák

Projekt vypracoval: Ing. Ján Domanický

Dátum : 11/2021



1/ Úvod

Projektová dokumentácia rieši návrh ústredného vykurovania. Objekt je riešený ako rekonštrukcia. Ako podklad pre vypracovanie projektovej dokumentácie slúžila projektová dokumentácia architektúry a individuálne požiadavky investora.

V projektovej dokumentácii sú zohľadnené príslušné normy a to predovšetkým:

- EN 12831 "Vykurovacie systémy v budovách
Metóda výpočtu projektovaného tepelného príkonu (tepelné straty)"
- EN 12828 "Vykurovacie systémy v budovách
Navrhovanie teplovodných vykurovacích systémov"
- STN 73 0540 "Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov"

2/ Tepelno – technické parametre

Výpočet projektovaného príkonu bol vykonaný podľa STN EN 12831.

Vonkajšia výpočtová teplota :	te= -13 °C	
Tepelná strata :	Qc=17,14kW	
Ročná spotreba tepla :	Q=103,72GJ/rok	
Vykurovací systém:	Vykurovací systém pomocou doskových vykurovacích telies s teplotným spádom vykurovacej vody 60/40 °	
Zdroj tepla:	Plynový kondenzačný kotol Vaillant	

3/ Popis technického riešenia

Vykurovací systém

Teplovodné vykurovanie je navrhnuté s menovitým teplotným spádom 60/(40)°C pre vykurovacie telesá. Vykurovací systém je zabezpečený tlakovou expanznou nádobou s membránou (10 l – ako súčasť kotla + 12 l – expanzná nádoba) a poistným ventilom.

Vykurovacie telesá

V objekte sú navrhnuté oceľové vykurovacie telesá doskové, typ KORADO K. Vykurovacie teleso bude opatrené sadou pripojenie na potrubie od firmy HERZ, na ktoré bude namontovaná termostatická hlavica ovládania. V miestnosti s priestorovým termostatom nemontovať termostatickú hlavicu na vykurovacie teleso.

Rozvod potrubí pre UK

Rozvod bude vyhotovený z potrubí HERZ. Rozvod izolovať polyetylénovou penovou izoláciou hrúbky 13 a 20 mm.

Zdroj tepla na vykurovanie a prípravu teplej vody

Ako zdroj tepla na vykurovanie a prípravu teplej vody bude osadený závesný kondenzačný kotol typu ecoTEC plus VU 25 CS/1-5 (VAILLANT) na spaľovanie zemného plynu s menovitým výkonom 2,5 – 24,7 kW. Kotol bude v zhotovení "C₃₃" uzavretý nútený prívod spaľovacieho vzduchu a odvod spalín vyústený do vonkajšieho prostredia pomocou koaxiálneho komínového systému 125/80 alt. Pomocou napojenia na jestvujúci komín vložím odvodu spalín 80 a nasávanie s medzipriestoru. Na napojenie spalínovodu na komín pomocou pripájacej sady Vaillant.

Na prípravu teplej vody slúžia jestvujúce elektrické bojler. Príprava TV nie je predmetom riešenia PD.

Typ kotla:	ecoTEC plus VU 25 CS/1-5
Zhotovenie spotrebiča:	C ₃₃
Minimálny výkon:	2,50 kW (pri tepl. spáde 80/60°C)
Maximálny výkon:	24,7 kW (pri tepl. spáde 80/60°C)
Zapaľovanie:	elektrické
Palivo:	zemný plyn
Spotreba paliva:	3,0 m ³ /h
Max. teplota výstupu vyk. vody:	85°C
Max. prevádzkový tlak:	0,3 MPa
Objem exp. nádoby:	10,0 lit.
Odvod spalín:	Ø80/125 mm
Trieda NOx:	6
Účinnosť 30%:	max. 109,5 %
Elektr. napájanie:	230V / 50Hz, P _{max} = 90 W
Krytie:	IP X4 D
Hmotnosť (prázdny):	34 kg

Kategorizácia zdroja znečistenia ovzdušia

Podľa zákona 318/2012 Z.z. (z 19. septembra 2012), ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 137/2010 Z. z. o ovzduší, je stavba kategorizovaná ako „stacionárny malý zdroj znečistenia ovzdušia“. Rozptyl emisií je riešený v súlade so zákonom č. 318/2012 Z.z. a vyhláškou č. 270/2014 „Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky z 22. septembra 2014, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší a vyhláškou č. 442/2013 „Ministerstva pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja SR o kvalite ovzdušia“.

Produkcia emisií vzhľadom na kvalitnú technológiu spaľovania, bude ďaleko pod emisným limitom stanoveným zákonom č. 270/2014 Z.z. (Príloha č. 3). Výdych komína je vo výške min. **+8,500 m** nad terénom a vyhovuje vyhláške č. 270/2014 (Príloha č. 9) o minimálnej výške výdychu plynového spotrebiča - 4,0 m a technickej STN EN 15287-1+A1: Komíny. Navrhovanie, montáž a prevádzkovanie komínov. Časť 2: Komíny pre uzavreté spotrebiče palív.

5/ Zabezpečovacie zariadenie

Vykurovanie:

Objem vody systému:	V_{system}	=	250	l
Maximálna návrhová teplota:	θ_{max}	=	60	°C
Súčiniteľ zväčšenia objemu vody:	e	=	1,70	-
Zväčšenie objemu pri max. teplote vykurovacej vody:			2,40	l
Objem vodnej rezervy:	V_{WR}	=	3,0l	
Minimálny plniaci pretlak systému:	p_0	=	130	kPa
Konečný návrhový tlak systému:	p_e	=	270	kPa
Otvárací pretlak poistného ventilu:	p_{sv}	=	300	kPa
Potrebná veľkosť tlakovej expanznej nádoby:			15,8	l

Systém bude chránený tlakovou expanznou nádobou o objeme 1x 10l (kotol) 1x 12l (expanzná nádoba reflex NG12/3) s plniacim pretlakom 130 kPa ako rezerva. Presný objem určí RP.

5/ Meranie a regulácia

Teplomer a tlakomer pre kontrolovanie stavu zariadenia sú súčasťou kotla. Pre zabezpečenie ekonomickej výroby a spotreby tepla je kotol vybavený riadiacou jednotkou, ktorá zabezpečuje plynulú reguláciu výkonu kotla a kotlového čerpadla podľa zaťaženia.

Regulácia vykurovacieho zariadenia je zabezpečená na základe snímania vonkajšej teploty. Systém regulácie je doplnený o priestorovú jednotku s možnosťou nastavenia požadovaných parametrov.

Teplá voda je pripravovaná prednostným ohrevom v samostatnom zásobníkovom ohrievači vody automatickým prepínaním prepínacieho ventilu. Nastavenie vykurovacích režimov prípadne aj prípravy teplej vody prebieha podľa nastaveného programu.

6/ Vplyv stavby na životné prostredie

S odpadmi, ktoré vzniknú pri uskutočňovaní stavby, bude naložené v zmysle ustanovenia §19 zákona číslo 223/2001 Zbierky zákonov o odpadoch.

7/ Záver

Systém vykurovania a zdroj tepla fungujú autonómne a je potrebná len občasná kontrola a nastavenie systému. Navrhovaný spôsob vykurovania sleduje s najmodernejšie trendy vo vykurovaní a zabezpečí optimálnu tepelnú pohodu za čo najnižšie možné náklady na vykurovanie s ohľadom na konštrukcie objektu a orientácie na svetové strany.

Montáž systému vykurovania, osadenie zdroja tepla, napustenie a spustenie systému musí byť vykonané autorizovanou firmou s platnou licenciou od dodávateľa súčastí zariadenia. Pri montáži a uvedení do prevádzky sa musí postupovať podľa platných noriem a pokynov výrobcov súčastí vykurovania a zdroja tepla.

Vypracoval : Ing. Ján Domanický

Dátum : 11/2021