

TECHNICKÁ SPRÁVA ČASŤ UK

1 VŠEOBECNE

PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA RIEŠI NÁVRH A NAPOJENIE VYKUROVACEJ SÚSTAVY PRE PRÍSTAVBU MATERSKEJ ŠKOLY.

PREDMET DOKUMENTÁCIE:

- NÁVRH VYKUROVACEJ SÚSTAVY DO PRIESTOROV MŠ
- NAPOJENIE VETVY MŠ NA JESTVUJÚCI ZDROJ TEPLA
- ROZŠÍRENIE ZDROJA TEPLA O ALTERNATÍVNY ZDROJ SOLÁR
- ODVETRANIE HYGIENICKÝCH PRIESTOROV

NÁVRH RIEŠENIA PREDSTAVUJE VYHOTOVENIE TEPLOVODNEJ SÚSTAVY ČLENENEJ NA JEDNOTLIVÉ VETVY PODĽA KONKRÉTNÝCH POTRIEB TEPLA. DO SYSTÉMU SÚ ZAČLENENÉ VYSOKOÚČINNÉ ZARIADENIA S HOSPODÁRNOU PREVÁDZKOU. UMOŽNŮJÚCOU MAXIMÁLNE VYUŽITIE ENERGETICKÉHO POTENCIÁLU VYKUROVACIEHO MÉDIA.

PROJEKT JE VYPRACOVANÝ PODĽA PLATNÝCH NORIEM STN, STN EN 12828:2013 VYKUROVACIE SYSTÉMY V BUDOVÁCH NAVRHOVANIE TEPLOVODNÝCH VYKUROVACÍCH SYSTÉMOV; PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE ASR, TECHNICKÝCH PODKLADOV JEDNOTLIVÝCH ZARIADENÍ A POŽIADAVIEK INVESTORA.

1.1. NAVRHOVANÉ RIEŠENIE

ZDROJ TEPLA	STACIONÁRNY PLYNOVÝ KOTOL 2 KS, JESTV.
ROZVODY TEPLA	OCEĽ
VYKUROVACIA SÚSTAVA	VYKUROVACIE TELESÁ
PRÍPRAVA TÚV	V KOTOLNI
TEPELNÉ IZOLÁCIE	SYNTETICKÝ KAUČUK, POLYETYLÉN

ZARIADENIA BUDÚ UMIESTNENÉ V PLYNOVEJ KOTOLNI, 1. NP. AKO ZDROJ TEPLA SA POUŽIJE JESTVUJÚCA ZOSTAVA KOTLOV. ODTIAĽ Povedú VETVY UK DO JEDNOTLIVÝCH PREVÁDZOK.

UVAŽOVANÝ SYSTÉM JE ZALOŽENÝ NA HYDRAULICKOM ZAPOJENÍ, KTORÉ JE VHODNÉ PRE KOMBINÁCIU KASKÁDY KOTLOV A VIACERÝCH VETIEV. VOĽNÁ POZÍCIA NA ROZDEĽOVAČI SA VYUŽIJE NA PRIPOJENIE VETVY MŠ. SÚČASŤOU SYSTÉMU JE AJ STROJNÉ VYBAVENIE A SKLADBA ZÁKLADNÝCH REGULAČNÝCH PRVKOV.

2 TEPELNÉ BILANCIE /kW/

2.1. POTREBA TEPELNÉHO VÝKONU

VÝPOČET TEPELNÝCH STRÁT BOL SPRACOVANÝ V ZMYSLE PLATNÝCH NORIEM STN PRE VONKAJŠIU VÝPOČTOVÚ TEPLOTU -17°C . PRI VÝPOČTE BOLI UVAŽOVANÉ TEPELNOTECHNICKÉ VLASTNOSTI OBVODOVÉHO PLÁŠŤA A STRECHY V SÚLADE SO ZMENOU Č.5 STN 73 0540. TEPELNÉ STRATY RIEŠENÝCH PRIESTOROV SÚ UVEDENÉ V PRÍLOHE.

2.2. VÝPOČTOVÉ PODMIENKY

VONKAJŠIA VÝPOČTOVÁ TEPLOTA	-17°C
TEPLOTA VNÚTORNÉHO PROSTREDIA	20°C
POČET VYKUROVACÍCH DNÍ	250
PRÍEMERNÁ ROČNÁ VONKAJŠIA TEPLOTA	$5,9^{\circ}\text{C}$

2.3. HLAVNÉ ENERGETICKÉ ÚDAJE

VONKAJŠIA TEPLOTA	– 17 °C
PALIVO	ZEMNÝ PLYN NAFTOVÝ, VÝHREVNOSŤ 33,5 MJ.m ³
TEPLONOSNÉ MÉDIUM	TEPLÁ VODA 75/60 °C (80/60 °C MAX)
SYSTÉM VYKUROVANIA	TEPLOVODNÝ NÍZKOTLAKOVÝ S NÚTENÝM OBEHOM VODY

3 ZDROJ TEPLA

▪ ZARIADENIE	PLYNOVÝ KOTOL
▪ TYP	PROTHERM 50 KLO, JESTV.
▪ MAX. VÝKON	44 kW
▪ NAJVYŠŠÍ PRACOVNÝ PRETLAK	300 kPa
▪ MAX. PRACOVNÁ TEPLOTA	85 °C
▪ POČET	2 KS
▪ UMIESTNENIE	PLYNOVÁ KOTOLŇA

4 PARAMETRE VYKUROVACEJ SÚSTAVY MŠ

▪ HYDROSTATICKÝ TLAK	55 kPa
▪ MAX. HYDRODYNAMICKÝ TLAK	55 kPa
▪ PRACOVNÝ PRETLAK	120 kPa
▪ NAJVYŠŠÍ PRACOVNÝ PRETLAK	300 kPa
▪ MAX. PRACOVNÁ TEPLOTA	85 °C
▪ MAX. VÝKON	18 kW

5 PRÍPRAVA TÚV

OHREV ÚŽITKOVEJ VODY PRE POTREBY VYBRANEJ PREVÁDZKY OBJEKTU JE ZABEZPEČENÝ ZÁSOBNÍKOM TÚV.

1/ MULTIVALENTNÝ ZÁSOBNÍK S OBJEMOM 1000 L NA AKUMULÁCIU VYKUROVACEJ VODY A PREDOHREV TÚV Z RÔZNYCH ZDROJOV TEPLA PROSTREDNÍCTVOM RÔZNYCH VÝMENNÍKOV. ZÁSOBNÍK MÁ POVRCHOVÚ OCHRANU Z VNÚTORNEJ STRANY TERMOGLAZÚROU A MAGNÉZIOVÚ ANÓDU. V DOLNEJ ČASTI ZÁSOBNÍKA JE ZABUDOVANÝ VÝMENNÍK TEPLA PRE SOLÁRNE ZOSTAVY. PROSTREDNÍCTVOM TOHTO VÝMENNÍKA TEPLA JE MOŽNÉ DODATOČNÉ OHRIEVANIE ALTERNATÍVNÝM ZDROJOM. VO VNÚTRI ZÁSOBNÍKA JE ZABUDOVANÝ ZÁSOBNÍK PRIPRAVENÝ PRE PREDOHREV TÚV.

2/ TATRAMAT VTl

▪ ZARIADENIE	STACIONÁRNY ZÁSOBNÍK TÚV
▪ TYP	TATRAMAT VTl
▪ OBJEM	200 L
▪ MAX. VÝKON	48 kW
▪ NAJVYŠŠÍ PRACOVNÝ PRETLAK	600 kPa
▪ MAX. PRACOVNÁ TEPLOTA	85 °C
▪ POČET	1 KS
▪ UMIESTNENIE	PLYNOVÁ KOTOLŇA

V PREVÁDZKOVEJ ŠPIČKE JE PRÍPRAVA TÚV UPREDNOSTNENÁ OPROTI VYKUROVANIU SÚSTAVY.

6 ROZVOD POTRUBIA

SYSTÉM VYKUROVANIA JE NÍZKOTLAKÝ, TEPLOVODNÝ, S NÚTENÝM OBEHOM VYKUROVACEJ VODY S NAVRHOVANÝM TEPLOTNÝM SPÁDOM UVEDENÝM VYŠŠIE. NAVRHOVANÉ ROZVODY V KOTOLNI OD KOTLA PO ROZDEĽOVAČ BUDÚ VYHOTOVENÉ Z OCEĽOVÝCH ZÁVITOVÝCH BEZOŠVÝCH RÚR MAT. TR. 11.353.1. POTRUBIE

BUDE ULOŽENÉ NA KONZOLÁCH OSADENÝCH V STENE A ZÁVITOVÝCH ZÁVESNÝCH DRŽIAKOCH UPEVNENÝCH V STROPE. NA NAJvyšších MIESTACH ROZVODOV SA NAINŠTALUJÚ AUTOMATICKÉ ODVZDUŠŇOVACIE VENTILY, NA ICH NAJNIŽŠÍCH MIESTACH SA UMIESTNIA GUĽOVÉ VYPÚŠŤACIE KOHÚTY.

ROZVODY OD ROZDELOVAČOV K VYKUROVACÍM TELESÁM SÚ TVORENÉ LEŽATÝM ROZVODOM POD STROPOM, ZVISLÝMI ROZVODMI STÚPACIEHO POTRUBIA. NA NAVRHOVANÉ LEŽATÉ POTRUBIE SA PRIPOJA NAVRHOVANÉ ODBOČKY K VYKUROVACÍM TELESÁM A JESTVUJÚCE STÚPACIE ROZVODY.

7 VYKUROVACIE TELESÁ

NAVRHOVANÉ SÚ VODNÉ OCEĽOVÉ DOSKOVÉ TELESÁ

TYP	- OCEĽOVÉ DOSKOVÉ TELESÁ	
ROZMERY STAVEBNEJ VÝŠKY	400 – 900 mm	
VYHOTOVENIE	SO ŠTANDARDNOU ČELNOU PLOCHOU	
SYSTÉM	DVOJRÚRKOVÝ	
NAVRHOVANÉ ARMATÚRY	PRÍVODNÉ:	TERMOSTATICKÝ RADIÁTOROVÝ VENTIL
	VRATNÉ:	REGULAČNÉ ŠRÚBENIE UZATVÁRACIE
	OSTATNÉ:	TERMOSTATICKÁ HLAVICA
		ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL

V PRÍPADOCH NEDOSTATOČNEJ TEPLOTY KONKRÉTNIEHO TELESÁ REGULAČNÝ ČLEN PRÍSLUŠNEJ ARMATÚRY POSTUPNE UVOĽŇOVAŤ. V JEDNEJ FÁZE SA NAVRHUJE HYDRAULICKY NASTAVIŤ JEDNU VETVU.

8 PODPORA SOLÁRNOU TECHNIKOU

NA OHREV ÚŽITKOVEJ VODY A PODPORU VYKUROVANIE SA POUŽIJE SOLÁRNA ZOSTAVA S VÁKUOVÝMI TRUBICOVÝMI KOLEKTORMI S KONŠTRUKCIOU PRE MONTÁŽ NA PLOCHÉ STRECHY. KOLEKTORY RADU 200 S PLOCHOU 5 x 3 m² SA INŠTALUJÚ NA **STRECHU**, JUŽNÚ STRANU OBJEKTU. MOŽNOSŤOU ÚPRAVY UHLA SKLONU LAMIEL TRUBÍC SA DOSIAHNE NASMEROVANIE KOLEKTOROV, KTORÉ UMOŽŇUJÚ ZVÝŠIŤ OPTICKÚ ÚČINNOSŤ PRI MONTÁŽI KOLEKTOROV VODOROVNE. GEOMETRIA ULOŽENIA JE URČENÁ HYDRAULICKÝM ZAPOJENÍM ODPORÚČANÝM VÝROBCOM. OPTIMÁLNY SKLON PRE ZEMEPISNÚ ŠÍRKU RIEŠENEJ OBLASTI JE 45 – 55 °. ČLÁNKY SA PRIPEVNIA NA SYSTÉMOVÚ PODPORNÚ KONŠTRUKCIU DOSTATOČNE KOTVENÚ DO NOSNEJ KONŠTRUKCIE. PODĽA POTREBY TEPLEJ VODY PRE OBJEKT SA NAVRHUJE MULTIVALENTNÝ ZÁSOBNÍK 1000 LITROV S VNÚTORNOU NÁDOBOU/ŠPIRÁLLOU PRE PREDOHREV TÚV. AKUMULAČNÝ ZÁSOBNÍK NA PODPORU VYKUROVANIA SLUŽÍ ZÁROVEŇ AKO ZÁSOBNÍK TEPLA V PRÍPADOCH NÍZKEJ SPOTREBY. CÍRKULÁCIA SOLÁRNEHO MÉDIA – NEMRZNÚCEJ ZMESI ZABEZPEČUJÚ SOLÁRNE ZOSTAVY V SÚČINNOSTI S REGULAČNÝM SYSTÉMOM VITOSOL 200, KDE PODĽA POTREBY SMERUJE KVAPALINA DO SYSTÉMU PRÍPRAVY TÚV POMOCOU SOLÁRNEJ ZOSTAVY PS-10.

8.1. POTRUBIE

ROZVOD POTRUBIA V SOLÁRNOH OKRUHU SA ZREALIZUJE Z MEDENÝCH RÚROK PRIEMER 22 x 1 mm, SPOJE S TVRDOU PÁJKOU. MÔŽE SA POUŽIŤ AJ PREDIZOLOVANÁ DVOJICA RÚR SO SIGNÁLNYM VODIČOM. RÝCHLOSŤ PRÚDENIA MÉDIA SA POHYBUJE MEDZI 0,4 – 0,7 m/s. POZINKOVANÉ PRVKY A GRAFITOVÉ TESNENIE SA NESMÚ POUŽÍVAŤ. NA NAJvyššOM MIESTE POTRUBIA SA INŠTALUJE ODKAČOVAČ S ODVZDUŠŇOVACÍM VENTILOM. TEPELNÁ IZOLÁCIA POTRUBIA VO VONKAJŠOM PRIESTORE MUSÍ BYŤ ODOLNÁ VOČI ZMENÁM TEPLoty A UV ŽIARENÍU A TIEŽ ODOLNÁ VOČI MECHANICKÉMU POŠKODENÍU. POTRUBIE SA ZAIZOLUJE IZOLÁCIU ARMAFLEX HT HRÚBKY 30 mm. SYSTÉM SA VYBAVÍ NAPÚŠŤACOU ARMATÚROU A RUČNÝM ČERPADLOM NA DOPLŇOVANIE MÉDIA A ZVYŠOVANIE TLAKU. POTRUBIE OD SOLÁRNYCH KOLEKTOROV DO KOTOLNE VEDIE CEZ OBVODOVÚ STENU OBJEKTU.

8.2. BEZPEČNOSTNÉ VYBAVENIE

OBJEMOVÁ ROZŤAŽNOSŤ MÉDIA VPLYVOM ROZDIELU TEPLÔT ELIMINUJE SOLÁRNA MEMBRÁNOVÁ TLAKOVÁ EXPANZNÁ NÁDOBA S OBJEMOM 80 L, NAVRHNUTÁ PODĽA PODKLADOV VÝROBCU. ISTENIE SYSTÉMU JE DOSIAHNUTÉ POISTNÝM VENTILOM NASTAVENÝM NA 600 kPa. TOTO ZARIADENIE JE SÚČASŤOU ZOSTAVY SOLAR DIVICON.

SOLÁRNA NÁDOBA				
V2 =	Va *	b	statická výška	
7,7217	59,4	0,13		
(Vv =	0,005 *	Va		
(Vv =	0,005	59,398		
(Vv =	0,297			
	41,722		6,4	
3	7,7217	5	6,2	5,4
				1
(Vv + V2 + z * V _k) *				(pe + 1)
pe -				pst
5,4				1,65
				3,75
				pst = 1 bar + 0,1 bar/m h
				pst = 1 0,1 6,5
				pst = 1,65
objem				
Vn = 71,2 litrov				
Predradená nádoba				
Ak je objem potrubí medzi kolektorovým poľom a nádobou nižší ako 0,5 násobok správne navrhutej solárnej expanznej nádoby.				
Vp =	1,5 *	z * V _k) *	0,5	71,2
Vp =	1,5	5	6,2	35,6
Vn =	46,5			17,9
0,5-násobok objemu potr.				

9 ZAPOJENIE SÚSTAVY, REGULOVANIE TEPLoty

SÚSTAVA POZOSTÁVA Z KOTLOVÉHO OKRUHU A VETVY JEDNOTLIVÝCH PREVÁDZOK. PRÚDENIE VYKUROVACEJ VODY V KOTLOVOM OKRUHU JE NAVRHNUTÉ HYDRAULICKY NEZÁVISLÉ NA PRIETOKU VETVIEV.

V ŠTANDARDNOM REŽIME SA ODPORÚČA POUŽÍVAŤ STRIEDAVO JEDEN Z KOTLOV, ĎALŠÍ SA PRIPÁJA IBA V PRÍPADE VYŠšej VÝKONOVEJ POTREBY OBJEKTU, KTORÚ JEDEN KOTOL NEDOKÁŽE POKRYŤ.

NAVROVANÉ VÝSTUPNÉ TEPLoty KOTLOVÝ OKRUH

K1, K2 55 – 85 °C

PRÍPRAVA TÚV JE ZABEZPEČENÁ SAMOSTATNOU VETVOU S MOŽNOSŤOU RIADENIA CIRKULÁCIE. TáTO MOŽNOSŤ JE VÝHODNÁ V LETNOM OBDOBÍ, KEDY JE POTREBNÉ PRIPRAVOVAŤ LEN TEPLÚ VODU BEZ VYKUROVANIA.

10 ZABEZPEČENIE SÚSTAVY

ZABEZPEČOVACIE ZARIADENIE PREDSTAVUJE POISTNÉ VENTILY, MEMBRÁNOVÉ TLAKOVÉ EXPANZNÉ NÁDOBY, POISTNÉ POTRUBIA. JESTVUJÚCE ZARIADENIA EXPANZNÉHO SYSTÉMU SÚ POSÚDENÉ NA ZVÄČŠENIE OBJEMU PODĽA STN EN 12828.

EXPANZNÉ POTRUBIE KOTLOV SA NAPOJÍ NA VRATNÉ POTRUBIE VYKUROVACEJ VODY ZA UZATVÁRACIE ARMATÚRY KASKÁDY KOTLOV. EXPANZNÉ POTRUBIE SÚSTAVY SA NAPOJÍ NA VRATNÉ POTRUBIE VYKUROVACEJ VODY SÚSTAVY. PROTI PREKROČENIU DOVOLENÉHO TLAKU JE VYKUROVACIA SÚSTAVA ISTENÁ POISTNÝM VENTILOM V KOTLE S OTVÁRACÍM PRETLAKOM NASTAVENÝM NA 300 kPa.

10.1. PARAMETRE ZABEZPEČOVACIEHO SYSTÉMU

- OBJEM VODY V SÚSTAVE 1649,2 L
- POTREBNÝ EXPANZNÝ OBJEM 126,2 L
- STATICKÝ TLAK V SÚSTAVE 120 kPa
- POISTNÝ VENTIL - OTVÁRACÍ TLAK 300 kPa

10.2. POISTNÉ POTRUBIE

11 TEPELNÝ VÝKON ALT. ZDROJA 15 kW

$$D_p = 15 + 1,4P^{0,5}$$

$$D_p = 15 + 1,4 \cdot 15^{0,5}$$

$$D_p = 20,4$$

NÁVRH POTRUBIA: MENOVIŤ PRIEMER DN 25. VNÚTORNÝ PRIEMER TOHTO POTRUBIA JE 27,2 MM.

EXPANZNÉ POTRUBIE SA NAPOJÍ NA ARMATÚRU KOTLA URČENÚ NA PRIPOJENIE EXPANZNEJ NÁDOBY.

NA POTRUBIE K EXPANZNEJ NÁDOBE SA INŠTALUJE GUĽOVÝ VENTIL SO ZAISTENÍM V OTVORENEJ POLOHE.

11.1. EXPANZNÉ NÁDOBY

VYKUROVACIA SÚSTAVA

NÁVRH EXPANZNEJ NÁDOBY TLAKOVEJ						
$V_e =$	$e \times$	V_{sys}	$/ 100$	$V_e =$		
	2,81	2 977		83,7		minimálny
$V_{exp} =$	$(V_e +$	$V_{WR})$	\times	$p_e + 100 :$	$p_e - p_o$	objem
	83,66	14,89		370	160,00	expanzonej
p_{poist}			$p_o =$	110		227,9
300			$p_e =$	270		

MEMBRÁNOVÁ TLAKOVÁ EXPANZNÁ NÁDOBA NA VYKUROVANIE JESTVUJÚCA

OBJEM 200 L

POČET 1 KS

INŠTALÁCIA VYKUROVACIA SÚSTAVA

PODĽA VYHL. 508/2009 VYHRADENÉ TLAKOVÉ ZARIADENIE SKUPINY **A B)** /BEZPEČNOSTNÝ SÚČIN 60/.

MEMBRÁNOVÁ TLAKOVÁ EXPANZNÁ NÁDOBA NA VYKUROVANIE JESTVUJÚCA

OBJEM 25 L

POČET 2 KS

INŠTALÁCIA KOTLOVÝ OKRUH

PODĽA VYHL. 508/2009 VYHRADENÉ TLAKOVÉ ZARIADENIE SKUPINY **B B)** /BEZPEČNOSTNÝ SÚČIN 7,5/.

NÁVRH

MEMBRÁNOVÁ TLAKOVÁ EXPANZNÁ NÁDOBA NA VYKUROVANIE NAVRHOVANÁ

OBJEM 35 L

NAJVYŠŠÍ PRACOVNÝ PRETLAK 300 kPa

POČET 1 KS

INŠTALÁCIA KOTLOVÝ OKRUH

PODĽA VYHL. 508/2009 VYHRADENÉ TLAKOVÉ ZARIADENIE SKUPINY **B B)** /BEZPEČNOSTNÝ SÚČIN 10,5/.

VYHRADENÉ TECHNICKÉ ZARIADENIE JE UVEDENÉ DO PREVÁDZKY A POČAS PREVÁDZKY JE SKÚŠANÉ A ODBORNE PREHLIADANÉ PODĽA VYHLÁŠKY MPSVR SR Č. 508/2009 § 12.

CELKOVÝ OBJEM EXPANZNÝCH NÁDOB VO VYKUROVACEJ SÚSTAVE

EXPANZNÁ NÁDOBA	OBJEM	POČET	OBJEM SPOLU
	<i>L</i>	<i>KS</i>	<i>L</i>
POZ. 3	25	2	50
POZ. 13.1	200	1	200
POZ. 13.2	35	2	35
CELKOM			285

POTREBNÝ EXPANZNÝ OBJEM 227,9 L

NAVRHOVANÝ EXPANZNÝ OBJEM 285,0 L

▪ **MEMBRÁNOVÁ TLAKOVÁ EXPANZNÁ NÁDOBA NA SOLÁRNE ZOSTAVY NAVRHOVANÁ**

OBJEM	80	L
NAJVYŠŠÍ PRACOVNÝ PRETLAK	600	kPa
POČET	1	KS
INŠTALÁCIA	SOLÁR	

PODĽA VYHL. 508/2009 VYHRADENÉ TLAKOVÉ ZARIADENIE SKUPINY **A B**) /BEZPEČNOSTNÝ SÚČIN 48/.

VYHRADENÉ TECHNICKÉ ZARIADENIE JE UVEDENÉ DO PREVÁDZKY A POČAS PREVÁDZKY JE SKÚŠANÉ A ODBORNE PREHLIADANÉ PODĽA VYHLÁŠKY MPSVR SR Č. 508/2009 § 12.

▪ **TLAKOVÁ NÁDOBA NA SOLÁRNE ZOSTAVY NAVRHOVANÁ**

OBJEM	50	L
NAJVYŠŠÍ PRACOVNÝ PRETLAK	600	kPa
POČET	1	KS
INŠTALÁCIA	SOLÁR	

PODĽA VYHL. 508/2009 VYHRADENÉ TLAKOVÉ ZARIADENIE SKUPINY **A B**) /BEZPEČNOSTNÝ SÚČIN 30/.

VYHRADENÉ TECHNICKÉ ZARIADENIE JE UVEDENÉ DO PREVÁDZKY A POČAS PREVÁDZKY JE SKÚŠANÉ A ODBORNE PREHLIADANÉ PODĽA VYHLÁŠKY MPSVR SR Č. 508/2009 § 12.

▪ **MEMBRÁNOVÁ TLAKOVÁ EXPANZNÁ NÁDOBA NA PITNÚ VODU JESTVUJÚCA**

OBJEM	8	L
POČET	1	KS

12 ODVOD SPALÍN, KOMÍN

12.1. PRIPOJENIE KOTLA NA ODVOD SPALÍN

KOTLY SÚ VYBAVENÉ ŠPECIÁLNYMI HRDLAMI NA PRIPOJENIE TESNÉHO NEKORODUJÚCEHO POTRUBIA PRE ODVOD SPALÍN. SPALINOVODY A KOMÍN ZOSTÁVAJÚ JESTVUJÚCE.

13 VETRANIE KOTOLNE

KOTOLŇA MUSÍ MAŤ ZABEZPEČENÝ PRÍVOD SPAĽOVACIEHO VZDUCHU PRE HORENIE A OTVOR PRE VETRANIE. VETRANIE KOTOLNE MUSÍ BYŤ VYHOTOVENÉ S 3 - NÁSOBNOU VÝMENOU VZDUCHU + VZDUCH POTREBNÝ NA SPAĽOVANIE. VETRANIE BUDE SAMOČINNÉ, PRIRODZENÉ. VETRANIE KOTOLNE A PRÍVOD VZDUCHU NA HORENIE JE JESTVUJÚCE.

14 VYKUROVACIA VODA

DOPLŇOVANIE VODY DO SÚSTAVY JE RUČNE. NA NAPÚŠŤANIE SA POUŽIJE PITNÁ VODA, PLNIAKA VODA SO STUPŇOM TVRDOSTI VYŠŠÍM AKO 20 °dH SA MUSÍ ZMÄKČIŤ.

PARAMETRE SÚSTAVY DOPLŇOVANIA A ÚPRAVY

EL.-MAGN. VENTIL	- OTVÁRACÍ TLAK	115 kPa
	- UZATVÁRACÍ TLAK	130 kPa
TEPLOTA VODY	- MIN.	5 °C
	- MAX.	40 °C

15 MERANIE A REGULÁCIA

15.1. FUNKCIE

- REGULÁCIA TEPLoty VYKUROVACEJ VODY PODĽA VONKAJŠEJ TEPLoty/EKVITERMICKÁ REGULÁCIA + SPÍNANIE OBEHOVÉHO ČERPADLA/
- REGULÁCIA TEPLoty OSTATNÝCH PREVÁDZOK

- RIADENIE OKAMŽITÉHO VÝKONU KOTOLNE NA ZÁKLADE POTREBY TEPLA
- BLOKOVANIE ČASTÉHO SPÍNANIA KOTLA
- SPÍNANIE OBEHOVÉHO ČERPADLA POZ. 4 PRI TEPLOTE ZÁSOBNÍKA POZ. 11 NAD 80 °C.
- SPÍNANIE ČERPADLA POZ. 22 PRI TEPLOTE ZÁSOBNÍKA POZ. 11 NAD 85 °C /VYP. PRI T11 < 75 °C

16 NÁTERY A TEPELNÉ IZOLÁCIE

POTRUBIA A KOVOVÉ KONŠTRUKCIE BUDÚ OPATRENÉ DVOJNÁSOBNÝM SYNTETICKÝM NÁTEROM S 1 X EMAILOVANÍM. PRED VYKONANÍM OCHRANNÉHO NÁTERU MUSIA BYŤ VŠETKY KOVOVÉ POVRCHY OČISTENÉ OD PRODUKTOV KORÓZIE, ODMASTENÉ, ZBAVENÉ PRACHU A INÝCH NEČISTÔT.

POTRUBIA SA ZAIZOLUJÚ TEPELNOU IZOLÁCIOU:

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------|
| • OCEĽOVÉ POTRUBIA DIMENZIE DO DN 40 | ARMAFLEX HR. 20 MM |
| • OCEĽOVÉ POTRUBIA DIMENZIE OD DN 50 | ARMAFLEX HR. 30 MM |
| • POTRUBIA PRE SOLÁRNY SYSTÉM | ARMAFLEX HT HR. 30 MM |

17 STAVEBNÉ ÚPRAVY

V PODLAHOVEJ KONŠTRUKCII KOTOLNE JE POTREBNÉ VYTVORIŤ PODMIENKY PRE VYHOTOVENIE POTRUBIA ODTOKU VODY Z POISTNÝCH VENTILOV, PLNIACICH A VYPÚŠŤACÍCH KOHÚTOV A ČISTIACICH ARMATÚR. PODĽA VÝKRESOVEJ ČASTI SA VYHOTOVIA PRIERAZY CEZ STENY NA UMIESTNENIE VZDUCHOVODOV PRE PRÍVOD A ODVOD VZDUCHU NA VETRANIE A PRIERAZY CEZ STROPNÉ KONŠTRUKCIE NA VEDENIE STÚPACÍCH VETIEV.

18 SKÚŠKY

TLAKOVÚ SKÚŠKU SYSTÉMU VYKONAŤ STUDENOU VODOU PRI PREDPÍSANOM PRACOVNOM TLAKU, SKÚŠKU TESNOSTI A VYKUROVACIU SKÚŠKU SYSTÉMU VYKONAŤ PODĽA STN V TRVANÍ 72 HODÍN.

TLAKOVÁ SKÚŠKA NASLEDUJE PO VYREGULOVANÍ. SYSTÉM SA NAPLNÍ VODOU A NATLAKUJE NA PREDPÍSANÝ PRACOVNÝ TLAK. CELÉ ZARIADENIE SA PREZRIE, HLAVNE SPOJE. V ZARIADENÍ SA UDRŽUJE TLAK ŠEŠŤ HODÍN A NÁSLEDNE SA ZARIADENIE PREZRIE. VODA NA SKÚŠKU TESNOSTI NESMIE MAŤ VYŠŠIU TEPLOTU NEŽ 50 °C. VÝSLEDKY SKÚŠKY SA ZAPÍŠU DO STAVEBNÉHO DENNÍKA. VYKUROVACÍMI SKÚŠKAMI SA KONTROLUJE: SPRÁVNA FUNKCIA ARMATÚR, ROVNOMERNOSŤ OHREVU RADIÁTOROV, DOSIAHNUTIE PROJEKTOVANÝCH PARAMETROV, SPRÁVNA FUNKCIA REGULAČNÝCH A MERACÍCH ZARIADENÍ, NAJVYŠŠÍ VÝKON KOTLOV PRI MAX. SPOTREBE. VYKUROVACIA SKÚŠKA PREBIEHA POČAS 72 HODÍN, VO VYKUROVACOM OBDOBÍ. V PRIEBEHU VYKUROVACEJ SKÚŠKY SA ZAÚČA AJ OBSLUHA. PO JEJ UKONČENÍ SA VÝSLEDOK SKÚŠKY ZAPÍŠE DO STAVEBNÉHO DENNÍKA.

DODÁVATEĽ ZARIADENIA ODOVZDÁ ODBERATEĽOVI SPRIEVODNÚ TECHNICKÚ DOKUMENTÁCIU S NÁVODOM NA JEHO BEZPEČNÉ POUŽÍVANIE, ÚDRŽBU A OBSLUHU.

VYHRADENÉ TECHNICKÉ ZARIADENIE JE DANÉ DO PREVÁDZKY A POČAS PREVÁDZKY JE SKÚŠANÉ A ODBORNE PREHLIADANÉ PODĽA VYHLÁŠKY MPSVR SR Č. 508/2009.

Časť VZT

Rieši úpravu vzduchu podľa hygienických požiadaviek objektu. Zahŕňa výmenu vzduchu v jednotlivých priestoroch. Vzduchotechnické zariadenia zabezpečujú odvod vzduchu z hygienických miestností, prívod vzduchu do navrhovaných miestností.

V jednotlivých priestoroch sa výmena vzduchu uvažuje prirodzenou infiltráciou resp. núteným vetraním podľa charakteru miestností. Odvod vzduchu z hygienických priestorov je riešený núteným spôsobom ventilátorom.

Projekt je vypracovaný podľa platných noriem STN, hygienických požiadaviek na pracovné prostredie, projektovej dokumentácie ASR, technických podkladov jednotlivých zariadení a požiadaviek investora.

ZÁKLADNÉ ÚDAJE

VÝPOČTOVÉ PODMIENKY

Vonkajšia výpočtová teplota	zima	– 17 °C
	leto	+30 °C
Teplota vnútorného prostredia		16 – 24 °C
Priemerná ročná vonkajšia teplota		5,9 °C

ČLENENIE ZARIADENÍ

104, 204

Hygienické priestory

odvod vzduchu

UVAŽOVANÁ INTENZITA VÝMENY VZDUCHU

- WC 50 m³/hod
- Pisoár 30 m³/hod
- Sprcha 100 m³/hod
- Výlevka 50 m³/hod
- Umývadlo 30 m³/hod

SPOLU

- potrebné množstvo vzduchu odvod 500 m³/hod
- typ ventilátora nástenný/stropný radiálny
- dosahované množstvo výmeny
 - ventilátor DX 200 pre hodnoty do 100 m³/h
 - ventilátor DX 400 pre hodnoty od 100 m³/h

Odvetranie hygienických priestorov bez možnosti prirodzeného vetrania je riešené nástenným/stropným ventilátorom. Všetky navrhované ventilátory spĺňajú požiadavky na hodinovú výmenu vzduchu v priestoroch osadenia. Časový dobeh a ovládanie ventilátorov rieši projekt elektroinštalácia. Prívod vzduchu do určených priestorov z okolia je riešený infiltráciou cez dvere. V týchto priestoroch sa uvažuje so súčasnosťou.

POTRUBIA

Použité budú spiro potrubia príslušných dimenzií uvedených vo výkresovej časti dokumentácie. Potrubia budú v medzistope vo vzduchovej vrstve, zdola zakryté podhlľadom.

POŽIADAVKY NA PROFESIU ELEKTRO

- Napájanie VZT ventilátorov
- Ovládanie ventilátorov, prepojenie s regulátorom
- Vodivé prepojenia a ochranné pospájanie, podľa platných STN.

MERANIE A REGULÁCIA

VZT ventilátory sú riadené ručne, budú spúšťané podľa potreby a prevádzkových podmienok.

ZÁVESY

K zamedzeniu prenosu vibrácií do stavebnej konštrukcie musia byť závesy potrubia vybavené pružnými podložkami.

ZTI

Pri navrhovanom riešení sa nepredpokladá vznik kondenzátu.

IZOLÁCIE

Spiro potrubie ventilátorov sa navrhuje opatriť tepelnou izoláciou po celej dĺžke iba v nevykurovaných priestoroch. Izolačná vrstva je súvislá od vonkajšieho prestupu až po ventilátory.

POŽIARNA OCHRANA

VZT potrubia prechádzajúce požiarными úsekmi s rozmermi prierezu plochy do 0,04 m² nie je potrebné vybaviť protipožiarными klapkami. V projekte nie sú navrhované potrubia prechádzajúce cez viacero požiarных úsekov.

STATIKA

Trasy potrubia ventilátorov: Pri vedení potrubia je snaha vyhnúť sa nosným konštrukciám, nutné prierazy sa zhotovia v miestach bez vplyvu na únosnosť danej konštrukcie.

STAVEBNÉ ÚPRAVY

- prierazy na mriežky a vetracie otvory v obvodovej konštrukcii
- utesnenie prestupov a otvorov po montáži potrubí

Prestupy cez stavebnú konštrukciu musia byť zhotovené tak, že potrubie/zariadenie bude obložené pružným materiálom /plsťou/, s následným vyspravením okolia detailu. Stavebná konštrukcia nesmie zaťažovať steny potrubia, zamedzí sa tak jeho prípadnému poškodeniu deformáciou.

19 MONTÁŽNE POKYNY

Montáž môže vykonávať len oprávnená organizácia a je potrebné, aby bola vykonaná podľa platných noriem STN. Jednotlivé zariadenia sa musia montovať podľa návodu výrobcu.

Pri zistení nepresností spôsobenými nemožnosťou správneho určenia trasovania jestvujúcich potrubí kvôli zabudovanému vedeniu v stavebných konštrukciách organizácia oznámi projektantovi uvedenú skutočnosť.

07 2016

Radoslav KUZMIAK

T7UWYPRC

VÝPOČET TEPELNÝCH STRÁT OBJEKTOV						
Názov stavby		Objekt B				
Stavebný objekt						
Investor						
Časť						
Vypracoval		Radoslav KUZMIAK Technické, technologické a energetické vybavenie stavieb SKSI 4449				
		ENERGETICKÉ CERTIFIKÁTY BUDOV TEPELNÁ OCHRANA STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ A BUDOV SKSI 322*1*2011				
		VÝPOČTOVÉ ÚDAJE				
DĹŽKA VONKAJŠÍCH STIEN		m	54,40			
DĹŽKA VNÚTORNÝCH STIEN /OHRIEVANÉ/		m	15,10			
VÝŠKA ZVISLÝCH STIEN		m	5,80			
VRCHOL STRECHY		m	6,38			
CELKOVÁ PLOCHA STUDENÝCH STIEN		m²	315,52			
CELKOVÁ PLOCHA OHRIEVANÝCH STIEN		m²	87,58			
PLOCHA OKIEN		m²	67,18			
PLOCHA SVETLÍKOV		m²	0,00			
PLOCHA DVERÍ		m²	5,72		2,90	
PLOCHA PODLÁH		m²	185,60		661,60	
POŽADOVANÁ VNÚTORNÁ TEPLOTA-t _{int}		°C	22,00			
VONKAJŠIE TEPLOTNÉ MINIMUM-t _{min ex}		°C	-17,00			
TEPLOTA SUSEDÝCH MIESTNOSTÍ		°C	5,00			
INTENZITA VÝMENY VZDUCHU		x/h	0,50			
PRIEMERNÁ VONKAJŠIA TEPLOTA (SEZÓNNA)-t _{ex}		°C	8,30			
POČET DNÍ VYKUROVACEJ SEZÓNY		dni	220,00			
SKUTOČNÝ POČET OPERAČNÝCH DNÍ		dni	220,00			
POČET VYKUROVACÍCH HODÍN ZA DEŇ		hod.	8,00			
U _{STRECHY}		W/m².K	0,14			
U _{STIEN}		W/m².K	0,21			
U _{OKIEN}		W/m².K	0,99			
U _{DVERÍ}		W/m².K	1,34			
U _{SVETLÍKA}		W/m².K	1,80			
U _{PODLAHY}		W/m².K	0,24			
VÝPOČTOVÉ DATA (TEPELNÉ STRATY)						
TEPELNÁ STRATA STRECHOU		W/K	27,21			
TEPELNÁ STRATA SVETLÍKMI		W/K	0,00			
CELKOVÁ TEPELNÁ STRATA STRECHOU		W/K	27,21			
TEPELNÉ STRATY STENAMI		W/K	52,15			
TEPELNÉ STRATY OKNAMI		W/K	66,26			
TEPELNÉ STRATY DVERMI		W/K	7,64			
TEPELNÉ ZTRÁTY PODLAHOU		W/K	44,54			197,80
CELKOVÉ TEPELNÉ STRATY STENAMI		W/K	126,05			
TEPELNÉ STRATY VETRANÍM		W/K	201,30			
KOEFIČIENT TEPELNÝCH STRÁT STENAMI		W/m².K	0,28			
KOEFIČIEN CELKOVÝCH TEPELNÝCH STRÁT		W/m³.K	0,17			
KOEFIČIENT MNOŽSTVA VETRACIEHO VZDUCHU		W/m³.K	0,34			
			0,00			
PRIESTOROVÝ FAKTOR		μ	3,22			
MIN. NUTNÝ VÝKON NA PLOCHU PODLAHY		W/m²	33,08			
TEPLOTNÝ VPLYV SÁLANIA		K	0,88			
TEPLOTA VZDUCHU		°C	21,12			
			7,38			
			42,69			
ROZDIEL TEPLÔT (t _{int} -t _{min ex}) PRE VYKUROVANIE		K	41,81			
VPLYV ORIENTÁCIE BUDOVY		%	5,00			
			0,00			
POTREBNÝ TEPELNÝ VÝKON		kW	17,4			1 353