PREDAJNÝ SKLAD A VÝROBA ZDRAVÝCH POTRAVÍN

TECHNICKÁ SPRÁVA

ČASŤ ÚSTREDNÉ VYKUROVANIE

MIESTO STAVBY:	KAT. ÚZEMIE: JELKA, P.Č. 1390/3, 1390/13,1390/15 a 1390/15
INVESTOR:	ERIK MÁRTON, s.r.o., 97, 930 37 Lehnice
HIP :	Ing. arch. Jozef Mališek
VYPRACOVAL:	Zoltán Duducz
PROJEKTANT UK:	Ing. Bálint Lancz
VYPRACOVAL :	Ing. Anikó Madarászová
ČÍSLO ZÁKAZKY:	P 2021_108
STUPEŇ:	Projekt pre stavebné povolenie
DÁTUM:	20.12.2021

Predkladaná projektová dokumentácia rieši vykurovanie 3.NP navrhovanej trojpodlažnej nepodpivničenej časti objektu s teplovodným systémom radiátorového vykurovania s núteným obehom vykurovacej vody. Objekt bude zásobovaný teplom na vykurovanie z existujúcich kondenzačných plynových kotlov umiestnených v jestvujúcej časti objektu. Projektová dokumentácia je vypracovaná v rozsahu pre stavebné povolenie.

Podkladmi pre spracovanie tejto časti PD boli:

1. Stavebné výkresy v mierke M 1:50
2. Konzultácie so spracovateľom stavebnej časti a časti zdravotechniky
3. Podklady a požiadavky dodané spracovateľom stavebnej časti
4. Príslušné technické normy, predpisy, požiadavky na tepelno-technické vlastnosti konštrukcií a podklady výrobcov vykurovacích systémov

1. Tepelno-technické vlastnosti navrhovaných konštrukcií (navrhovaná časť)

Tepelné straty navrhovanej časti objektu a výpočet tepelno-technických vlastností navrhovaných konštrukcií boli navrhnuté podľa STN EN 12831 pre teplotnú oblasť s vonkajšou výpočtovou teplotou –11°C, oblasť Galanta s krajinou s intenzívnymi vetrami s chránenou polohou budovy. Objekt bol uvažovaný v samostatnej zástavbe.

Vypočítaná tepelná strata vykurovanej časti objektu:	7 432 W
Počet vykurovacích dní v roku:	214 dní
Priemerná vnútorná teplota:	20,0°C
Vonkajšia výpočtová teplota:	-11°C
Priemerná vonkajšia teplota vzduchu za vyk. obdobie:	4,5°C
Ročná potreba tepla na vykurovanie:	16,22 MWh = 58,40 GJ
Ročná potreba tepla na ohrev TV:	1,93 MWh = 6,96 GJ

2. Skladba obvodového plášťa, strešného plášťa, podláh, krytiny, izolácia

Pri návrhu a výpočtoch boli uvažované konštrukcie s tepelnými odpormi:

- obvodová stena (U=0,240 W/m^2.K, R=4,168 m^2.K/W)
- strešná konštrukcia (U=0,170 W/m^2.K, R=5,883 m^2.K/W)
- podlaha (U=2,439 W/m^2.K, R=0,410 m^2.K/W)
- okná plastové (U=0,800 W/m^2.K, R=1,250 m^2.K/W)
- vchodové dvere (U=0,800 W/m^2.K, R=1,250 m^2.K/W)

Tepelné straty cez konštrukcie:

- steny celkom: 979 W
- vonkajšie steny: 894 W
- ostatné steny: -470 W
- podlahy: 3749 W
- strecha: 479 W
- okná: 239 W
- dvere: 9 W
- tepelné mosty (už zahrnuté v stratách): 643 W

Celkové straty vetraním:	1977 W
Objem budovy (vykurovaná časť):	310 m^3
Tepelná strata budovy na m^3 (vykurovaná časť):	24 W/m^3
Priemerná tepelná strata budovy na m^2 (vykurovaná časť):	72 W/m^2

3. Vykurovací systém

Systém vykurovania je teplovodný, dvojrúrkový s núteným obehom vykurovacej vody. Cirkuláciu vody do vykurovacích telies zabezpečuje teplovodné obehové čerpadlo, ktoré je súčasťou zdroja tepla. Radiátorové vykurovanie je navrhnuté s teplotným spádom 65/55°C.

4. Rozvod potrubí a tepelné izolácie

Hlavné potrubia ÚK v kotolni sú vedené v zasekaných drážkach, alebo voľne, upevnené po stene v systémových objímkach s gumovou vložkou. Prívodné a vratné potrubia, sú navrhnuté z plastohliníkových rúr IVAR. ALPEX DUO (PE-AL-PE) a plastohliníkových tvaroviek. Potrubia budú vedené pod stropom a pod podlahou, zaizolované PE penou (Polifoam, Tubex, Tubolit, Izoflex) hr.20mm. Tepelná dilatácia rozvodov je kompenzovaná prirodzeným lomením trás. Potrubie vedené cez stenu, dilatačný celok, resp. inú konštrukciu bude vedené v chráničke s presahom 50mm.

5. Vykurovacie telesá

Na pokrytie tepelných strát budú osadené rebríkové a panelové vykurovacie telesá. Pripojenie rebríkového telesa sa prevedie cez kúpeľňovú sadu IVAR OPTIMA v zostave: termostatický rohový ventil IVAR.DV020 DN15, opatrený termostatickou hlavicou, na spiatočke bude rohové šróbenie IVAR.DV030 DN15. Pripojenie panelových vykurovacích telies sa prevedie cez dvojtrubkový regulačný rohový ventil IVAR.DS 346/1 s adaptérmi AKV 01 VK20, a s ventilovou vložkou HEIMEIER VHV 8S-TV15. Hodnoty v zátvorke uvádzajú nastavenie armatúr. Rozvody k vykurovacím telesám sú navrhnuté z plasto-hliníkového potrubia IVAR.TURATEC (PE-AL-PE).

6. Zdroj tepla na vykurovanie - príprava OPV (ohriatej pitnej vody)

Vykurovanie zabezpečujú existujúce plynové kondenzačné kotly Protherm LEOPARD 24 BTV. Ohriata pitná voda bude pripravovaná v kotle v zabudovanom zásobníku.

7. Regulácia zdroja tepla:

Prevádzka kotla s ekvitermickou reguláciou

Kotol reguluje teplotu VV na základe zmien vonkajšej teploty. V tomto prípade musí byť ku kotlu pripojený vonkajší snímač teploty. Súčasťou regulácie je snímanie teploty vykurovacej vody v kotle a v zásobníku. Nastavením max. teploty vykurovacej vody na ovládacom paneli kotla môžete ovplyvniť činnosť ekvitermickej regulácie. Zvolená teplota vykurovacej vody je naviac aj teplotou obmedzovacou. Správne nastavenie tejto teploty je jedným zo spôsobov ochrany proti prekročeniu maximálnej povolenej teploty do vykurovacieho systému.
Upozornenie: Vonkajší snímač a systémový regulátor môže pripájať len autorizovaný servisný technik. Komfortný režim vykurovania dosiahneme výberom vhodného izbového priestorového prístroja Thermolink P.

8. Zabezpečovacie zariadenie

Na zabezpečenie vykurovacieho systému bude slúžiť existujúca expanzná nádoba a existujúci poistný ventil.

9. Skúšky

Po zhotovení systému a napojení potrubných rozvodov na vykurovacie telesá sa prevedú:

- prepláchnutie systému cez vypúšťacie armatúry s hadicovou spojkou, aby sa odstránili drobné mechanické nečistoty zo systému! Prepláchnutie sa vykoná pred napojením zdroja tepla a pred nastavením predregulácie armatúr.
- tlaková skúška rúrových rozvodov podľa dodávateľa potrubia: 1,5 násobkom prevádzkového tlaku, min. 1Mpa, s poklesom tlaku po 1hod menej ako 0,02Mpa
- vykurovacia skúška v rozsahu 72 hodín

O úspešnej tlakovej skúške sa vyhotoví protokol a zápis do stavebného denníka. Skutočné trasy potrubí sa zakreslia do skutkového stavu, v prípade neskoršieho využitia v prípade poruchy.

10. Uvedenie do prevádzky

Po tlakovej skúške sa nastaví regulácia radiátorových armatúr a skontroluje sa nastavenie ochrany kotla a zabezpečovacích prvkov sústavy. Kotly do prevádzky spúšťa výlučne servisný technik, ktorý zároveň potvrdzuje záručný list.

1. Ročná potreba energie a paliva na vykurovanie - navrhovaná časť

Teoretická ročná spotreba tepla na vykurovanie (navrhovaná časť):

$$Q_{d,vyk} = Q_{vyk}*3600*24*\varepsilon*e*d*(ti-te´)/(ti-te) \quad (kJ)$$

$$e = e_t*e_d \quad (-)$$

kde:

Qvyk	=	7,432	kW	tepelná strata objektu na vykurovanie
ε	=	0,85	-	opravný súčiniteľ vyjadrujúci súčasnosť vplyvu tepelnej straty infiltráciou (0,8-0,9)
et	=	1,0	-	súčiniteľ zníženia vnútornej teploty
ed	=	1,0	-	súčiniteľ skrátenia času vykurovania
d	=	214	dní	počet dní vykurovania
ti	=	20,0	°C	výpočtová vnútorná teplota
te	=	-11,0	°C	výpočtová vonkajšia teplota
te´	=	4,5	°C	priemerná vonkajšia teplota vzduchu za vykurovacie obdobie
Qd,vyk	**=**	**58,40**	**GJ**	
Qd,vyk	**=**	**16,22**	**MWh**	

2. Ročná potreba energie a paliva na prípravu OPV:

Teoretická ročná potreba tepla na prípravu OPV podľa vzorca:

$$Q_{d,túv} = 4,182.\ Vw.(t_2–t_1) / 3,6 \quad (kWh/rok)$$

kde:

V_{2p}	=	0,02	m3/deň	denná potreba teplej vody (20l na osobu na deň)
n	=	8	os	počet užívateľov
N	=	260	dní	počet pracovných dní sústavy na ohrev OPV
Vw	=	41,6	m3/rok	požadovaný objem teplej vody za rok
t_2	=	50	°C	teplota ohriatej vody (na výtoku)
t_1	=	10	°C	teplota studenej vody
$Q_{d,túv}$	**=**	**6,96**	**GJ / rok**	
$Q_{d,túv}$	**=**	**1,93**	**MWh / rok**	
$Q_{d,túv}$	**=**	**1 933,01**	**kWh / rok**	

Vo Veľkej Mači: 20.12.2021
Vypracoval: Ing. Bálint Lancz
e-mail: lanczbalint@gmail.com
tel.: +421 915 042 546