

HORVÁTH Miroslav , PROJEKTA združenie projektantov, autorizovaný stavebný inžinier
Technické, technologické a energetické vybavenie stavieb. 3845*TA*5-1,2,4,5

905 01 SENICA, Robotnícka 113/8

tel. 034/6515109

Stavba: Zariadenie pre seniorov

Miesto: ul. Dr. Štefana Heska, Kúty, p.č. 4998/10

Investor: Obec Kúty, Obecný úrad Nám. Radlinského 981, 908 01 Kúty, SR

A. ZOZNAM VÝKRESOV

Viď vnútornú obálku dokumentácie

B. TECHNICKÁ SPRÁVA

1. Všeobecne: Predmetom projektu stavby: je nedeliteľnou súčasťou areálu v obci Kúty v rámci zariadenia pre seniorov daných budov je návrh osadenia plynofikácie a vykurovania. Ako podklady slúžili stavebné výkresy a zameranie existujúceho stavu . V rámci návrhu stavu zariadenia pre seniorov je celý objekt na prízemí vykurovaný pomocou novo navrhutej kotolní pomocou plynu a to lokálnymi plynovým závesným kondenzačnými jednotkami. **Vykurovanie priestorov zariadenia pre seniorov na prízemí bude vykurovacími telesami KORAD a podlahovým vykurovacím systémom s potrubím v podlahe .**

Pre spracovanie projektovej dokumentácie boli použité podklady a normy:

- Stavebný návrh dispozičného riešenia v rozsahu realizačného projektu stavby
- STN EN12831 Výpočet tepelných strát budov pri ústrednom vykurovaní
- STN EN12170,12171 Zásobovanie teplom. Všeobecné zásady
- STN EN12828 Ústredné vykurovanie. Projektovanie a montáž.
- STN 730540 Tepelno-technické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov
- TPP 704 01 Odborné zariadenia na zemný plyn v budovách
- STN 013452 Výkresy v stavebníctve. Výkresy ústredného vykurovania.
- STN 734201 a 734210 Navrhovanie a prevádzanie komínov a dymovodov
- Z.z. č. 706/2002,Z.z.č.410/2003 Vyhláška o zdrojoch znečistenia ovzdušia

Navrhované riešenie zohľadňuje požiadavky vyhlášky č. 206 z r. 1991 MHSR.

Teploty jednotlivých priestorov sú navrhnuté podľa normy STN EN12831, podľa platných hygienických požiadaviek a predpisov a na základe požiadavky užívateľa.

Výpočet tepelných strát bol vypracovaný skráteným spôsobom podľa obostavaného priestoru podľa normy STN EN12831 s použitím normy STN 73 0540 pri maximálnej vonkajšej oblastnej výpočtovej teplote -10°C s charakteristickým číslom budovy B 12. Pri výpočte infiltrácie bola uvažovaná krajina s intenzívnymi vetrami a v zástavbe stojaca budova.

Vykurovací systém je teplovzdušný s núteným obehom ohriateho vzduchu s maximálnym rozdielom teplotného spádu média $\text{dT } 20^{\circ}\text{K}$.

Stavebný objekt po tepelnotechnickej stránke vyhovuje požiadavkám na minimálne doporučované tepelné odpory obvodových a vonkajších výplňových konštrukcií podľa normy STN 730540 ZMENA 5 pre novo navrhované objekty. Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií pre danú budovu v rámci tepelnej ochrany budov plne zodpovedajú požiadavkám STN 73 0540 – Osadený stavebný materiál(projekt stavebnej časti) ktorý spĺňa normou do poručené tepelné odpory. Stavebný objekt po tepelnotechnickej stránke **vyhovuje** požiadavkám na minimálne doporučované tepelné odpory obvodových a vonkajších výplňových konštrukcií podľa normy STN 730540-2 a **zákon č. 555/2005 a Z.z. Z.z. 300/2012 MV a RR SR** pre novonavrhnuté objekty. Obvodové steny budú v rámci projektovej dokumentácii opatrené typovým zateplovacím systémom patričnej hrúbky tepelnej izolácie, ktorá bude spĺňať normou doporučované tepelné odpory.

1. kotolne s kotlovými jednotkami:

a/ vykurovanie – prevádzky v rámci kotolne č.1

35 kW

celkom

35,0 kW

Potreba tepla pre prípravu TV je stanovená v zmysle STN 06 0320 pre daný charakter objektu a pre navrhovaný spôsob prípravy TV-rieši samostatne ohrievač vody .

Bilancie potreby tepla - zdroj tepla-pre kotolnu č.1 .

odber	potreba tepla /kW/	koef. súčasnosti / - /	korigovaný výkon /kW/
ÚK (prevádzky)	35,0	1,0	35,0

1a celkom

výkon:35,0 kW a príkon 37,0kW

Vykurovacie médium pre potreby ÚK riešeného objektu sa bude pripravovať v závesnom teplovodnom kotle v počte jeden kus od daného výrobcu plynom s elektronickým zapáľovaním alebo iný typ podľa požiadaviek investora , s núteným od ťahom spalín-do komína nad strešnú konštrukciu a nasávaním spaľovacieho vzduchu z vonkajšieho priestoru.

V kotle sa bude spaľovať zemný plyn naftový o výhrevnosti $H_u=33,5 \text{ MJ.m}^{-3}$.

Kotle môže uviesť do prevádzky len na to oprávnená organizácia podľa vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z.z. s oprávnením na prácu na odborných plynových zariadeniach s výkonom do 50 kW. Plynofikácia a vetranie bude navrhnuté v časti projektu plynofikácia na základe začlenenia do príslušnej kategórie podľa maximálneho inštalovaného výkonu plynových jednotiek.

Charakteristika zariadenia vrátane zaradenia do skupiny v zmysle **vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z.z.** Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky, na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, bezpečnosti tlakových, zdvíhacích, elektrických a plynových zariadení a o odbornej spôsobilosti: 1 x **Závesný teplovodný kotol** s menovitým tepelným výkonom 1x 35 kW je zaradený do skupiny **C, a/2(IV,B,h) dľa Z.z. 508/2009** – s menovitým tepelným výkonom do 50 kW vrátane /nezaradené do tried/.

Na prípravu TÚ sa navrhuje do priestoru časti kotolne je osadený ohrievač TÚ a s podporou ÚK , kde vykurovacie médium je zásobníkový ohrievač vody od daného výrobcu s umiestnením spolu s kotlom o objeme $V=200$ litrov kde ako ohrevné primárne médium bude počas vykurovacieho obdobia v lete s kotla mimo zimnej prevádzky) ako aj v zimných mesiacoch zemný plyn . Doba ohrevu vody z 10 na 55 °C pri výkone ohrievača 24 kW je cca 30 minút. V kotolni sa navrhuje osadiť zásobníkový ohrievač vody od renovovaného výrobcu.

2. Vykurovacie telesá-KORAD:

Ďalej sú navrhnuté osadiť vykurovacie telesá panelové telesá typu oceľové U.S.Steel Košice a.s. výšky 600 mm a osadené na stene a osadenie jednotlivých vetiev úk pre dané podlažie zvlášť pre jednotlivé miestnosti. Rozvodné potrubie z mat. Cu alebo ušľachtilá ocel je vedené pre každú miestnosť samostatne ako aj rozvod v nad podlahou. Presné typové označenie a veľkosť vykurovacích telies je v zakreslené v projekte stavby po vypracovaní podrobného výpočtu tepelných strát. Na privode sú vykurovacie telesá osadené regulačným ventilom – priamym, a na spiatocke viacúčelovou radiátorovou spojkou priamou uzavierateľnou . Typové označenie, veľkosť DN armatúr a rozvodov je zrejme zakresleného skutkového stavu v projekte stavby. Prívodné potrubie pre vykurovacie telesá bude vedné nad podlahou, ako aj pod stropom na konzolách.

2. Vykurovacie telesá-UNIVENTA:

2. Vykurovacie telesá:

V rámci podlahového vykurovania bol projekt navrhovaný na skladbu od firmy UNIVENTA Bratislava

technik@univentaba.sk

mob. 0915 143 348, 0910 234 234 s min. pat'vrstvými vykurovacími hadmi s kyslíkovú bariéru. Nad podlahou jednotlivých podlaží osadiť sadu rozdeľovač s tepl. čerpadlom podlahového vykurovania s ovládaním termostatmi alebo termostatickými hlaviciami. Projekt bol spracovaný na základe podkladov u firmy UNIVENTA a preto je nutné pracovný postup na podlahovom vykurovaní zladíť z požiadavkami danej firmy UNIVENTA aby postup prác a funkčnosť zariadenia bol plne prevádzky schopný a osadený čo najmodernejšími vykurovacími komponentmi v rámci regulácie vykurovania.

. Projekt môže byť zaslaný na posúdenie u firmy UNIVENTA a preto je nutné pracovný postup na podlahovom vykurovaní zladíť z požiadavkami danej firmy UNIVENTA aby postup prác a funkčnosť zariadenia bol plne prevádzky schopný a osadený čo najmodernejšími vykurovacími komponentmi v rámci regulácie vykurovania.

V kúpeľne do poručujeme v podlahe od vykurovacieho rebríka odsadiť podlahové vykurovanie prívod samostatne.

3. Regulácia: Novo navrhovaný vykurovací systém bude opatrený reguláciou vykurovania podľa vonkajšej teploty s kompenzáciou vykurovacej krivky teplotou priestoru regulátorom v rámci riadiaceho panelu v rámci kotlových jednotiek od daného výrobcu.

4. Uvedenie do prevádzky:

Po končení montáže strojných zariadení agregátu a samostatného vykurovacieho systému budú vykonané všetky skúšky a revízie v zmysle platných noriem a predpisov, o čom musí byť spracovaný zápis. Pred ich realizáciou musí byť celý systém mechanicky a fyzicky vyčistený.

Pre prvé napustenie systému vykurovania

5. Obsluha a údržba prevádzkovateľom:

Prevádzka plynového zdroja tepla si nevyžaduje trvalú obsluhu. Je treba zabezpečiť občasný dozor zaškoleným pracovníkom. Počas priebehu automatickej prevádzky to predstavuje občasnú kontrolu dodržiavania nastavených teplotných a tlakových parametrov vykurovacieho systému, kontrolu tesnosti dymovodného potrubia a tesnosti závitových a prírubových spojov armatúr.

Pre správnu funkčnosť regulačných a meracích prístrojov je nutné udržiavať čistotu prostredia v okolí strojných zariadení, hlavne z hľadiska prašnosti.

Odporúčaná odborná údržba výrobcom jednotlivých strojných zariadení je uvedená v technických podmienkach a návodoch na montáž a údržbu, ktoré sú súčasťou dodávky jednotlivých zariadení. Údržbu a servis strojných zariadení prevádza autorizovaná servisná organizácia.

6. Opatrenia pre bezpečnosť zariadení a osôb:

Plynová jednotka kondenzačná spĺňa požiadavky platných STN noriem a predpisov. Pre jeho inštaláciu a prevádzku, i prevádzku ostatných navrhnutých naväzujúcich strojných zariadení, je treba dbať na dodržiavanie ostatných súvisiacich noriem a predpisov.

Sú to normy v oblasti požiarnej ochrany STN 061008, STN 730802, STN 734201 a STN 734210, v Zároveň je treba pri manipulácii a prevádzke dodržiavať obecné hygienické zásady a obecné požiadavky na ochranu zdravia.

Montážna organizácia, ktorá bude vykonávať montáž, rekonštrukciu, opravy a údržbu vyhradených technických zariadení tlakových nádob a ich častí, musí mať oprávnenie a odbornú spôsobilosť podľa vyhlášky ÚBP SR č. 508/2009 § 3.

Ďalej musí obsluha dodržiavať normy týkajúce sa zariadení elektro STN 343080 a STN 343110., Zákon č. 251/2012 Zákon o energetike.

Dodávateľ stavebných prác a montáže technológie je povinný dodržať ustanovenia vyhlášky SÚBP a SBÚ č. 147/2013 o bezpečnosti a technických zariadení pri vykonávaní stavebných prác, montážnych prác a prácach s nimi súvisiacich.

Všetci účastníci výstavby musia dohodnúť vzájomné vzťahy, záväzky a povinnosti aj v oblasti bezpečnosti práce vopred, ktoré musia byť obsiahnuté v zápise o odovzdaní staveniska v zmysle vyhlášky SÚBP a SBÚ č. 147/2013 Zb. § 5 odst. 1.

Oblasti zabezpečovacích zariadení STN 060830, v oblasti montáže STN 060310, v oblasti spôsobu zaistenia bezpečnosti pri práci pre výstavbu vyhláška SÚBP č. 48/1992 Zb., vyhl. SÚBP č. 59/1982 Zb. – Základné požiadavky k zabezpečeniu práce a technických zariadení., v znení neskorších predpisov, v nadväznosti na vyhl. SÚBP a SBÚ č. 147/2013 Zb. – o bezpečnosti práce a technických zariadení pri vykonávaní stavebných prác, montážnych a udržiavacích prác.

Normy v oblasti plynifikácie TPP 702 01-Plynovody a prípojky z polyetylénu, TPP 702 02-Plynovody a prípojky z ocele, TPP 704-Odborné plynové zariadenia na zemný plyn v budovách, STN 736050-Priestorová úprava vedenia technického vybavenia.

Kategorizácia technologických zariadení podľa 508/2009 Z.z.

Technickými zariadeniami technologickej časti sú v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z., príloha č.1 nasledovné navrhované zariadenia:

1. poistný ventil osadený na zdrojoch tepla -bezpečnostné príslušenstvo 1.Bf 1(iba v prípade osadenia)
2. poistný ventil osadený na potrubí studenej vody pred vstupom do úpravne vody bezpečnostné príslušenstvo I.Bf 1
3. membránová expanzná nádoba vykurovacieho systému REFLEX NG 50/6 bar/120°C, objem 50L , prevádzkový pretlak 0,2 Mpa- bezpečnostný súčin 10,0 technické zariadenie I.Bb1(súčin je),- 50x0,2=10,0,
4. kotol plynový závesný kondenzačný , kotol s menovitým tepeným výkonom do 50kW-IV.Bh, s nastavením na max. 35,0kW-turbo 6ks
5. potrubné vedenie vykurovacej vody-I.Cd-nezaradené do tried.

Vplyv zdroja tepla na životné prostredie a ovzdušie:

V zmysle vyhlášky č. 410/2012 a č. 410/2003 Zb., ktorou sa dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 706/2002 Zb. o zdrojoch znečisťovania ovzdušia, zákona č. 478/2002 Z.z., vyhlášky č. 309/1991 Zb. v znení neskorších predpisov a znení zákona 218/1992 Zb., č. 148/94 Zb., sa jedná o zdroje znečisťovania ovzdušia stacionárne k spaľovaniu plyných palív o tepelnom výkone nižšom ako 0,3 MW, t.j. **malé zdroje znečisťovania**

Doplnenie predmetnej projektovej dokumentácie o ochrane ovzdušia o údaje:

- **Začlenenie a kategorizácia zdrojov znečistenia** podľa MŽP SR č. 410/2012 Z.z.

Vykurovanie - technologické celky (teplovodná plynová kotlová jednotka pre **SO 01-**

ZARIADENIE PRE SENIOROV KÚTY na spaľovanie zemného plynu so súhrnným príkonom do 0,3 MW podľa vyhlášky 410/2012 Z.z. začlenenie zariadenia ako malý zdroj znečisťovania ovzdušia (ďalej len „malé zdroje“).

Ostatné podrobnosti sú zrejmé z projektovej dokumentácie a za podmienok dodržania všetkých bezpečnostných, požiarných a hygienických predpisov.

Výpočet tepelných strát pre objekt: : **ZARIADENIE PRE SENIOROV KÚTY**

1, časť budovy-prízemie nadzemné podlažie -,- Q= 780,0 m3

Spolu:

Qs= 780,0 m3

1, Výpočet potreby tepla hodinový podľa čl. 41-

V= 780,0 m3

qo= 0,98 Wm3K1

tis= 21° C

te= - 10°C

Qo=V.qo./tis - te/ = 780,0.0,98./21-11/ = 24 460W

2, Výpočet tepelných strát ročný podľa čl. 47

tes= 3,7

n= 210

V= 780,0 m3

-6

qo= 0,98

Qoa=3,6.V.qo./tis - tes/.18.n.10 = 3,6.780,0.0,92./3,7-

21/.20.210.10 = 184,0GJ = 66 500kWh/rok = 66,5 MW

Ročná spotreba zemného plynu: UK

Hv= 10,550 kW/m3

y = 1,004- KÚTY

66 500

Qrp2= ----- = 6 297m3/rok= 6 300 m3/rok

10,550x1,004 =10,56

2, Výpočet tepelných strát ročný podľa čl. 47- **ohrev teplej vody**

Ročná spotreba zemného plynu: UK

Hv= 10,550 kW/m3

y = 1,004- KÚTY

13 012

Qrp2= ----- = 1 236m3/rok= 1 236 m3/rok

10,550x1,001

Celková ročná spotreba tepla pre ÚK a TV:

Qoa = Qoa1 + Qoa2 = 66,5 + 13 =

79,5 GJ/rok

Celková ročná spotreba zemného plynu pre ÚK a TV:

Qrp = Qrp1 + Qrp2 = 6,30 + 1,23 =

7,530tis.m3/rok

Hodinová spotreba zemného plynu:

Qh max = 3,53m3/hod

Qf = 3,0 m/hod

Ročná spotreba tepelnej energie: UK

Projektované tepelné straty a tepelný príkon

Teoretická ročná spotreba energie na vykurovanie a prípravu teplej vody

Počet dní referenčnej vykurovacej sezóny:

d = 210 deň

Priemerná vonkajšia teplota počas vykurovacieho obdobia:

θ_e = 3,7 °C

Priemerná vnútorná výpočtová teplota:

θ_i = 20,0 °C

Potreba tepla na vykurovanie podľa STN 73 0540:

Q_h = 82,1 . (H_T + H_v) – 0,95 (Q + Q) = 77 100 kWh/rok

Ročná potreba energie na vykurovanie

Q_{h,r} = e . Q_h / η_h = 87 200 kWh/rok

Opravný súčiniteľ pre zohľadnenie tlmenej prevádzky:

e = 0,9

Predpokladaná účinnosť vykurovacieho zariadenia:

η_h = 0,98

(zahŕňa tepelnú stratu vplyvom nepresnosti regulácie, prídavnú tepelnú stratu

nerovnomerným rozdelením teplôt a tepelnú stratu rozvodom tepla)

Ročná potreba energie na ohrev teplej vody

$$Q_w = p \cdot c \cdot V_w \cdot (\theta_w - \theta_o) / 3,6 \cdot 10^{-6} \cdot \eta_h = 2\,399 \text{ kWh/rok}$$

Denná potreba teplej vody (45 l na osobu na deň):

$$225 \text{ l / deň}$$

Ročná potreba teplej vody:

$$V_w = 82,125 \text{ m}^3 / \text{rok}$$

Teplota ohriatej vody:

$$\theta_w = 55 \text{ }^\circ\text{C}$$

Teplota studenej vody:

$$\theta_o = 10 \text{ }^\circ\text{C}$$

Predpokladaná účinnosť zariadenia:

$$\eta_h = 0,98$$

(zahŕňa tepelnú stratu zásobníka a rozvodu teplej vody

nerovnomerným rozdelením teplôt a tepelnú stratu rozvodom tepla)

Teoretická ročná potreba zemného plynu

Výhrevnosť zemného plynu:

$$H = 9,5 \text{ kWh/m}^3$$

Účinnosť zdroja tepla pri vykurovaní:

$$\eta_1 = 1,03$$

Účinnosť zdroja tepla pri výrobe teplej vody:

$$\eta_2 = 0,94$$

Potreba zemného plynu na vykurovanie:

$$S_{r,\text{ÚK}} = Q_{h,r} / H \cdot \eta_1 = 6\,300 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Potreba zemného plynu na ohrev vody:

$$S_{r,\text{TV}} = Q_w / H \cdot \eta_2 = 1\,236 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Ročná spotreba zemného plynu pre objekt činí : 7 530 m³/rok

Osadené spotrebiče pre vykurovanie -**novonavrhnuté** : Plynový teplovodný kotol na zemný plyn typ

Plynový kotol závesný kondenzačný-turbo o výkone 35,0 kW 98% účinnosť Q=3,53m³/h 1ks

Pôvodné vydané rozhodnutie: bolo, - číslo meradla:

Max. hodinový odber zemného plynu spotrebiča v prospekte Q_h= 3,53m³/h

Max. hodinový odber zemného plynu tabuľka Q_h= 3,0m³/h

Min. hodinový odber zemného plynu Q_h= 0,3 m³/h

Bez platného rozhodnutia o odbere zemného plynu od SPP nie je možné plynofikovať objekt.

Vypracoval: Horváth Miroslav

jún 2015