

TECHNICKÁ SPRÁVA

VYKUROVANIE

NÁZOV: STAVEBNÉ ÚPRAVY ČASTI ŠPORTOVÉHO AREÁLU KANIAKA
INVESTOR: OBEC KANIAKA, UL. SNP 583/1, 972 01 KANIAKA
MIESTO STAVBY: KANIAKA, parc. č. 2764

Projekt ústredného vykurovania, je vypracovaný za účelom stavebných úprav, pre stavbu „Stavebné úpravy časti športového areálu, v Kanianke. Existujúca budova má existujúce vykurovanie 1.PP, ktoré zabezpečuje existujúci elektrický kotlík s výkonom 18 kW. V miestnosti 01.45 sa navrhuje Fitnes, kde je potrebné vybudovať vykurovanie o výkone 9,384 kW. Existujúci elektrický kotlík sa zdemontuje a nahradí sa novonarhovaným plynovým kotlíkom s výkonom 30 kW, ktorý sa osadí v novonavrhovanej plynovej kotolni. Navrhovaný rozvod sa prepojí s existujúcimi rozvodmi ÚK.

Stavebné úpravy časti športového areálu riešia vykurovanie časti športového areálu – časti FITNES s prepojením na existujúci rozvod. Vykurovanie sa rieši plynovým závesným kotlom. Ohrev vody sa nerieši, riešený je existujúcim elektrickým zásobníkovým ohrievačom vody.

Projektová dokumentácia ústredného vykurovania, rieši vykurovanie objektu systémom teplovodného vykurovania s núteným obehom vykurovacieho média – teplou vodou 70°C/60°C.

VÝKON KOTOLNE: 27 384 W
TEPELNÝ SPÁD: 70/60°C

Výpočet tepelných strát budovy bol vypracovaný podľa STN EN 12 831-1 (r. 2018) (STN 06 0210), pre oblastnú zimnú výpočtovú teplotu $t_e = -15^{\circ}\text{C}$ za predpokladu úplnej tesnosti okien a dverí. Pri výpočte boli uvažované tepelnotechnické vlastnosti obvodového plášťa a strechy podľa výkresovej dokumentácie architektúry, v súlade s STN 73 0540-1, STN 73 0540-2/Z1:2016, STN 73 0540-3.

STN EN 12828+A1 (060310)	Vykurovacie systémy v budovách – návrh teplovodných vykurovacích systémov
STN EN 12831-1 (060210)	Vykurovacie systémy v budovách – metodika výpočtu projektovaného tepelného príkonu
STN 73 0540-1	Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov, časť 1 Terminológia
STN 73 0540-2/Z1:2016	Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov, časť 2 Funkčné požiadavky Zmena 1
STN 73 0540-3	Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov, časť 3 Vlastnosti prostredia a stavebných výrobkov
STN 14 336	Vykurovacie systémy budov. Montáž a odovzdávanie/preberanie vodných vykurovacích systémov
STN 13 0072:1990	Potrubié. Značenie potrubia v prevádzkach podľa pretekajúcich látok

ROČNÁ SPOTREBA TEPLA:

$$Q_r = \varepsilon \times 24 \times Q_c \times \frac{t_i - t_{e,pr}}{t_i - t_e} \times d \times 3,6 =$$

$$Q_r = 1 \times 16 \times 27,384 \times \frac{20 - 3,4}{20 + 15} \times 159 \times 3,6 = \underline{\underline{118\,947,8 \text{ MJ/rok}}}$$

ε = koeficient = 1

Q_c = celková tepelná strata budovy = 27,384 kW

$t_{e,pr}$ = priemerná denná teplota vonkajšia vo vykurovacom období = 3,4°C

t_i = požadovaná teplota v miestnostiach = 20°C

t_e = výpočtová najnižšia vonkajšia teplota = -15°C

d = počet vykurovacích dní za rok

ROČNÁ POTREBA ZEMNÉHO PLYNU:

$$S_{r1} = \frac{Q_r}{\eta \xi H} = \frac{118\,947,8}{1,09 \times 33,4} = \underline{\underline{3\,267,2 \text{ m}^3/\text{rok}}}$$

Q_r = ročná spotreba tepla = 118 947,8 MJ/rok

η = účinnosť zariadenia = 1,09

H = výhrevnosť zemného plynu = 33,4 MJ/m³

ZDROJ TEPLA

Ako zdroj tepla, bude slúžiť plynový závesný, kondenzačný, kotol **PROTHERM PANTHER CONDENS 30 KKO**, s výkonom **8,5 až 30,0 kW**, **inštalovaný výkon = 27,384 kW**, ktorý je umiestnený v I.PP. v navrhovanej kotolni. Plynový kotlík má zabudovanú vlastnú expanznú nádobu s obsahom 8 litrov, a zabudovanú ekvitermickú reguláciu riadenú čerpadlom. (snímač vonkajšej teplota sa dodáva samostatne).

Na vratné potrubie pred kotlom osadiť : tlakomer 0-6bar, odbočka DN25 pre expanzné tlakové potrubie, uzáver GK32, filter DN32, uzáver uzáver GK32, vypúšťací kohút VK10 a elektonickú úpravovňu vody DN32.

Na prírodné potrubie z kotla sa osadí uzáver GK32, vypúšťací kohút VK10, tlakomer 0 – 6 bar a teplomer 0 – 120°C.

OHREV VODY

TÚV je existujúca a je zabezpečená existujúcim elektrickým ohrievačom vody v miestnostiach šatní.

ZABEZPEČOVACIE ZARIADENIE

V súlade s STN EN 12 828+A1, je ako zabezpečovacie zariadenie pre vykurovací okruh navrhnutá tlaková expanzná nádobu s objemom 25 litrov s poistným ventilom DN15 (otvárací tlak 3,0 bar) ktorá je umiestnená v I.PP v kotolni.

Veľkosť ventilu Menovitá veľkosť DN	Maximálny tepelný výkon v kW
15 (G 1/2")	50
20 (G 3/4")	100
25 (G 1")	200
32 (G 1 1/4")	300
40 (G 1 1/2")	600
50 (G 2")	900
Za veľkosť ventilu sa považuje dimenzia pripojenia na vstupe do ventilu	

MERANIE A REGULÁCIA

Plynový kotlík je so zabudovanou ekvitermickou reguláciou s vlastným čerpadlom.

VYKUROVACIE TELESÁ

Ako vykurovacie telesá sú navrhnuté oceľové panelové radiátory typ Korad / výrobca U.S. STEEL Košice/ výšky 600 mm. Na privodnom potrubí sú radiátory vybavené priamymi ventilmi HERZ TS 90 V s termostatickou hlavou a na spätnom potrubí sú radiátorové spojky HERZ RL 1. Radiátory budú osadené na typových konzolách na stene.

ROZVODY

Rozvodné potrubie je navrhnuté oceľové, bezošvé mat. 11 353.0. Rozvod je vedený nad podlahou kotolne a v podlahe Fitnes centra na I.PP. V miestnosť 01.23 – práčovňa sa navrhovaný zozvod prepojí s existujúcim rozvodom ÚK pre 1.PP. Stúpačky sú vedené vedľa muriva. Systém sa odzdušňuje cez vykurovacie telesá a cez odzdušňovací ventil v kotlíku. V najnižšom bode budú vypúšťacie a napájacie kohúty. Potrubie spádovať 0,3%-ným spádom smerom ku kotlu. Potrubie vedené voľne v kotolni a v podlahe musí byť izolované vhodnou izoláciou, napr. Izoflex hr. 20mm. Armatúry sú navrhnuté závitové.

NÁTERY A IZOLÁCIA

Všetky povrchy ktoré sú teplejšie ako 60°C musia byť s výnimkou uzatváracích prvkov chránené nehorľavou izoláciou, ak neslúžia na účely vykurovania. Uzatváracie armatúry musia byť vyhotovené tak, aby sa zabránilo popáleniu. Pri vykonávaní náterov, musia byť priestory vetrané. Rozvody sa označia v súlade s STN 13 0072:1990.

Nezaizolované potrubie je potrebné natrieť vrchným emailom vo farebnom odtieni pretekajúceho média. Zaizolované potrubia je potrebné označiť v súlade s čl. 8 a 9 STN 13 0072:1990.

Všetky potrubia po montáži označiť smernými štítkami, obsahujúcimi číselný údaj o pretekajúcom médiu. Rozmer a farebné značenie štítku určuje tabuľka č.3 STN 13 0072:1990, pre veľkosť 1.

SKÚŠKY ZARIADENIA

Po skončení montážnych prác je potrebné potrubie prepláchnuť a celé zariadenie odskúšať v súlade s STN EN 14 336. Skúšku zariadenia zabezpečí dodávateľ zariadenia. Skúška zariadenia bude obsahovať skúšku vodotesnosti a hydraulickú tlakovú skúšku.

A, Skúška vodotesnosti STN EN 14 336 príloha „A“ - sa urobí tlakom 300 kPa. Všetky spoje potrubia, armatúry, telesá sa skontrolujú. Na zariadení sa nesmú objaviť netesnosti. Tlak sa udržiava

po dobu 6 hodín, kedy sa urobí nová obhliadka zariadenia. Ak sa po druhej obhliadke neprejavia tesnosti, a neprejaví sa pokles tlaku, výsledok skúšky je úspešný. O skúške vodotesnosti sa urobí záznam/protokol.

B, Hydraulická tlaková skúška STN EN 14 336 príloha „B“ - sa urobí tlakom, ktorý je min. o 30%väčší ako projektovaný prevádzkový tlak. Skúška bude trvať minimálne 2 hodiny.

Počas prípravy hydraulickej tlakovej skúšky sa musia uzatvoriť alebo utesniť všetky otvorené koncovky odstrániť alebo odmontovať kritické časti, uzavrieť všetky ventily na koncoch skúšaných úsekov potrubia, otvoriť ventily testovacej sekcie, skontrolovať či sú najvzdialenejšie ventily uzatvorené, skontrolovať prístroj na meranie tlaku, skontrolovať vypúšťacie ventily a hadice na prepojenie vypúšťacích kohútov s odtokom do kanalizácie. Nakoniec určiť čas kedy sa začne s realizáciou skúšky.

Postup hydraulickej tlakovej skúšky Počas napúšťania systému vodou nechať systém v chode, skontrolovať jeho tesnosť na základe zvukov unikajúcej vody, v najvzdialenejších bodoch postupne odvzdušňovať systém, po napustení systému vodou zvýšiť tlak na testovaciu hodnotu a udržiavať ju, v prípade poklesu tlaku skontrolovať uzatváracie armatúry a opätovne uviesť systém do chodu a skontrolovať netesnosti. Ak je systém v poriadku, požiadať investora, aby si prezrel a podpísal protokol.

Po ukončení skúšok sa zníži tlak v systéme, systém sa odvodní, ak treba vykonať niektorú z nasledujúcich prác: ak sa musia opätovne nainštalovať kritické časti, ak sa musí systém rozšíriť z dočasne uzavretých koncov.

Dokumentácia: Po skončení tlakovej skúšky sa musí pripraviť záznam obsahujúci dátum skúšky, údaje o vykurovacom systéme, tlak skúšky, čas trvania skúšky, čas trvania skúšky po natlakovaní, meno prevádzkovateľa.

C, Prepláchnutie a čistenie systému STN EN 14 336 príloha „C“

Počas montáže sa musí venovať veľká pozornosť, aby zostal vnútorný povrch potrubia čistý. V nijakom prípade sa nesmie žiadna časť systému po vypustení a vyčistení nechať prázdna po dobu dlhšiu, ako 24 hodín. Po prepláchnutí sa musí aktivovať ochrana proti mrazu, aby sa predišlo poškodeniu a úniku chemikálií v zimnom období. Použitie chemikálie na čistenie nesmú poškodiť vnútorné časti, alebo prispieť ku vzniku korózie. Po skončení prepláchnutia a vyčistenia sa vyhotoví protokol.

D, Prevádzková skúška STN EN 14 336 príloha „D“

Všetky pohyblivé prvky systému sa musia vizuálne skontrolovať, či sa môžu voľne pohybovať, či sú elektrické okruhy správne zapojené, to je – prevedú sa mechanické a elektrické skúšky. Po skončení skúšky sa vyhotoví protokol o skúške.

OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI

Montáž a obsluhu musia vykonávať iba odborne spôsobilé osoby. Pri montáži je potrebné dodržiavať bezpečnostné a protipožiarne predpisy, používať ochranné pomôcky. Zváračské práce môžu vykonávať len pracovníci s odbornými skúškami spôsobilosti. Počas výkonu prác sú pracovníci povinní rešpektovať pokyny bezpečnostného a požiarneho technika.

ODPADY

Počas montáže objektu bude vznikať bežný komunálny odpad, ktorý bude priebežne vyvážaný a likvidovaný zmluvným partnerom prevádzkovateľa. V dôsledku navrhovaných úprav a stavebných prác bude na stavbe vznikať stavebný odpad.

Odpad je zatriedený podľa Vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č.365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov, pod katalógovými číslami:

17 STAVEBNÉ ODPADY A ODPADY Z DEMOLÁCIÍ (VRÁTANE VÝKOPOVEJ ZEMINY Z KONTAMINOVANÝCH MIEST)

17 01 BETÓN TEHLÝ, DLAŽDICE A KERAMIKA

17 01 07 zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06 ☐

17 02 DREVO, SKLO A PLASTY

17 02 01 drevo ☐

17 02 02 sklo ☐

17 03 BITUMÉNOVÉ ZMESI, UHOĽNÝ DECHT A DECHTOVÉ VÝROBKY

17 03 02 bituménové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01 ☐

17 04 KOVY (VRÁTANE ICH ZLIATIN)

17 04 02 hliník ☐

17 04 05 železo a oceľ ☐

17 04 11 káble iné ako uvedené v 17 04 10 ☐

17 05 ZEMINA (VRÁTANE VÝKOPOVEJ ZEMINY Z KONTAMINOVANÝCH PLÔCH), KAMENIVO A MATERIÁL Z BAGROVÍSK

17 05 04 zemina a kamenivo iné ako uvedená v 17 05 03 ☐

17 05 06 výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05 ☐

17 09 INÉ ODPADY ZO STAVIEB A DEMOLÁCIÍ

17 09 04 zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01 až 17 09 03 ☐

Vzniknutý odpad bude odvezený na povolenú skládku odpadu a do zberných surovín podľa uváženia a možností dodávateľa stavby. Pre dodávateľa stavby vyplýva povinnosť zabezpečiť legislatívne vhodné zneškodnenie odpadov subjektom oprávneným na výkon takejto činnosti. Pri prevádzkovaní objektu bude vznikať bežný komunálny odpad, ktorý bude priebežne vyvážaný a likvidovaný zmluvným partnerom prevádzkovateľa.

V Prievidzi: Február 2021

Vypracovala: Šutovská