

3.1. TEHNIČNO POROČILO

3.1.1. UVOD

Za potrebe dejavnosti Pogrebne podjetja Maribor se bo vgradila 5. krematorijska peč. Pri izgradnji prizidka v prejšnji fazi je bila vgrajena 4. peč ter puščen prostor za vgradnjo 5. peči. Izvedeni so bili slepi priključki za zemeljski plin in UNP za 5. krematorijsko peč. Kot gorivo se uporablja lahko uporablja zemeljski plin ali UNP.

Predvidena vgradnja nove krematorijske peči se bo dobavila v funkcionalni celoti z vsemi potrebnimi elementi za delovanje, upravljanje in nadzor. Meja projekta je odcep novega plinovoda od obstoječega priključnega ventila na peči.

3.1.2. PLINSKA INSTALACIJA

Za potrebe dejavnosti Pogrebne podjetja Maribor se je vgradila 4. krematorijska peč. V obstoječem delu so 3 krematorijske peči in toplovodni kotel za ogrevanje objekta. Kot glavno gorivo se uporablja zemeljski plin (UNP je rezervna varianta v primeru motene oskrbe z ZP).

Zemeljski plin je gorljiv plin, ki v glavnem sestoji iz metana (CH_4). Relativna gostota zem.plina glede na zrak ni večja od 0,75. Plin se dobavlja osušen. Glavne lastnosti:

kurilnost:	$H_i = 10 \text{ kWh/m}^3$
specif. teža glede na zrak	0,57
relat. gostota (20 °C)	0,69 kg/m^3
sestava (min.): metan	85 %
etan	7 %
propan, butan (max)	7 %
žveplo skupaj (max)	100 mg/Nm^3

Tehnični podatki o vgrajeni novi peči:

Glavni gorilnik $Q = 300 \text{ kW}$

Dožigalni gorilnik $Q = 350 \text{ kW}$

Nominalna poraba goriva - zemeljski plin $V = 65 \text{ m}^3/\text{h}$

Tlak priključka plina $p = 8 - 10 \text{ kPa}$

Dimenzija priključka R 2"

Rekapitulacija porabnikov:

Predvidena skupna instalirana moč (z vgradnjo nove peči) znaša:

Toplovodni kotel Viessmann	$Q = 285 \text{ kW}$
Krematorijska peč 1.- Ellipse therm jet	$Q = 440 \text{ kW}$
Krematorijska peč 2.- Ellipse therm jet	$Q = 440 \text{ kW}$
Krematorijska peč 3.- Tabo KN05	$Q = 650 \text{ kW}$
Krematorijska peč 4.- Tabo KN05	$Q = 650 \text{ kW}$
Krematorijska peč 5.- Tabo-CS-KNP5	$Q = 650 \text{ kW}$
Skupna instalirana moč bo znašala $Q_s = 3.115 \text{ kW}$.	

Po podatkih uporabnika o dejanski potrebi in načinu delovanja peči je podan max. faktor istočasnosti delovanja in znaša $f=0,55$. Dejanska ocenjena vršna toplotna moč znaša $Q_d=1.713 \text{ kW}$ in potreba po zem. plinu $G_{\text{max}} = 185 \text{ mn}^3/\text{h}$.

V letu 2012 je bila zgrajena nova MRP za zemeljski plin (Mariborska plinarna) s podatki:

- regulator tlaka: Elster MR 50 SF6 (Pu /Pd=4,0 bar /100 mbar, Gmax= 690 mn³/h)
- turbinski merilec pretoka plina Elster/Rabo G-160, DN 80 (Gp=2,5÷250 mn³/h)
- sekundarni plinski razvod za uporabnike je DN 100

Iz obstoječih podatkov je razvidno, da obstoječa MR postaja ustreza. Nova krematorijska peč se je priključila s podaljšanjem obstoječega internega razvoda in priključno plinsko opremo (zap. ventil, reg. tlaka, varnostna oprema), dobavljeno s pečjo, v skladu z navodili in dokumentacijo dobavitelja peči.

Plinska napeljava se je izvedla v skladu z DVGW-TRGI: G-600, Ves vgrajeni material ima imeti atest o kakovosti po DVGW. Potrebno upoštevati pravilnik o tehničnih pogojih za graditev, obratovanje in vzdrževanje plinovodov z najvišjim delovnim tlakom do vključno 16 bar (Ur. list RS, št. 26/02, 54/02).

Razvod je izveden iz jeklenih brezšivnih cevi, oblikovnih kosov in spojnih kosov v skladu s predpisi DVGW TRGI 2008. Cevi se spajajo z varjenjem, na armature pa z navojnimi ali prirobnimi priključki. Vsi prehodi cevi skozi steno, tla ali strop so se izvedli v zaščitni cevi večjega premera, prosti presek pa je zapolnjen s trajnoelastičnim kitom.

Antikorozijska zaščita cevovodov sestoji iz čiščenja cevi do kovinskega sijaja, razmaščevanja, odstranjevanja ostankov varjenja in podobno ter nanosa temeljne barve (2x) ter končnega barvanja z rumeno barvo po RAL 1021 za nadometne cevi.

Izvedba plinske instalacije, polaganja plinovodov ter tlačne in trdnostne preizkušnje so se izvajale v skladu s predpisi DVGW TRGI 2008 in Tehničnih zahtevah za graditev glavnih in priključnih plinovodov ter notranjih plinskih napeljav (distributer plina). Vsi preizkusi so se izvajali na neizoliranih varjenih spojih ter pred prekritjem oz. zazidavo. Kontrola na trdnost in tesnost se lahko izvede z zrakom ali inertnim plinom. Pogoji za spuščanje plina v napeljavo so uspešno opravljeni preizkusi. Prvo spuščanje plina v plinsko instalacijo sme opraviti le distributer plina.

Odvod zgorelih plinov se izvaja po novem samostojnem dimniku, ki je v obsegu arhitekture.

3.1.3. PREZRAČEVANJE

Za dovod zraka za zgorevanje in prezračevanje prostora so predvidene vstopne zaščitne rešetke za zrak cca 0,5 m od tal. Odvod zraka je pod stropom skozi okna.

Toplotna moč peči (max): $Q_N = 650 \text{ kW}$

Gorivo: zemeljski plin, $H_{sp}=10,0 \text{ kWh/m}^3$ (36000 kJ/m³)

Neto prostornina kotlovnice cca: $V = 322 \text{ m}^3$

Velikost prezračevalne odprtine za dovod zgorevalnega zraka po MfeuV (SZPV 407):

$$A = 150 + (Q_N - 50 \text{ kW}) \times 2 \text{ cm}^2 = 150 + (650 - 50) \times 2 = 450 \text{ cm}^2 \text{ (netto)}$$

Za dovod zraka je v steno predvidena vgradnja 2 zaščitnih rešetk dim 80 x 40 cm
zaščitne rešetke AZR 4 -800/400 mm s prosto efektivno površino $A_{ef} = 2.230 \text{ cm}^2$.

Minimalna efektivna površina odvodne odprtine

$$A_{odv} = A_{dov} / 3 = 450 / 3 = 150 \text{ cm}^2 \text{ (netto)}. \text{ Odvod je skozi odprtino z zaščitno rešetko pod stropom.}$$

Vgrajen je tudi odvodni ventilator za odvod toplote nad pečjo. Montiran je v fasadi na višini cca na notranji strani z izpuhom skozi fasadno rešetko. Odvodni ventilator je dobavljen z brezstopenjskim regulatorjem/stikalom in sobnim termostatom za vklop prezračevanja pri nastavljeni temperaturi prostora.

3.1.4. ZAKLJUČEK

Za celotno instalacijo in opremo so se vgradili elementi, ki po dimenziji in kvaliteti ustrezajo SiST, ali DIN standardom.

Po končani montaži so se izvedli ustrezni tlačni preizkusi.

Za predajo objekta mora izvajalec predati vso potrebno dokumentacijo (tlačni preizkusi, navodila za obratovanje in vzdrževanje...) in poskrbeti za uvajanje v eksploatacijo naprav.

Maribor, oktober 2024

Projektant:
Jože Borec, inž.str.