

investitor:

**Občina Komen
Komen 86
6223 Komen**

objekt:

**GRAD ŠTANJEL
SPODNJI PALACIJ SZ
2. SKLOP**

**(NADSTROPJE, MANSARDA, PRITLIČJE
BREZ VINOTEKE IN DVOREANE IN
DEPO)**

vrsta projektne dokumentacije:

PZI

vrsta načrta:

**5 - Načrt strojnih inštalacij in strojne
opreme**

št. načrta: **14272_II_5**

št. projekta: **14272_II**

datum: **september 2018**

PROJEKT

podjetje za inženiring , geodezijo, urbanizem in projektiranje
Kidričeva ulica 9a, 5000 Nova Gorica, Slovenija

tel.: +386 (0)5 338 0000 fax: +386 (0)5 302 4493
e-mail: info@projekt.si

5 -.1 NASLOVNA STRAN S KLJUČNIMI PODATKI

Številčna oznaka načrta in vrsta načrta: **5 - Načrt strojnih inštalacij in strojne opreme 14272_II_5**

Investitor: **Občina Komen
Komen 86
6223 Komen**

Objekt: **GRAD ŠTANJEL
SPODNJI PALACIJ SZ
2. SKLOP
(NADSTROPJE, MANSARDA, PRITLIČJE BREZ VINOTEKE IN
DVOREANE IN DEPO)
PZI**

Vrsta projektne dokumentacije: **PZI**

Za gradnjo: **REKONSTRUKCIJA**

Projektant: **PROJEKT d.d. NOVA GORICA
Kidričeva 9a
5000 Nova Gorica**

Odgovorna oseba projektanta: **VLADIMIR DURCIK, univ.dipl.inž.grad.**

Podpis: _____

Odgovorni projektant: **Teja Savelli, univ.dipl.inž.arh.**

Osebni žig: **ID št. A-1389**

Podpis: _____

Odgovorni vodja projekta: **Matjaž Makarovič, univ.dipl.inž.str.**

Osebni žig: **ID št. S-1392**

Podpis: _____

Številka projekta: **14272_II**

Številka izvoda: **1 2 3 4 5 6 7 8 A**

Kraj in datum izdelave projekta: **Nova Gorica, september 2018**

SODELAVCI

Marcel Turk, univ.dipl.inž.str.

Andrej Benedetič, univ.dipl.inž.str.

Luka Vitez, dipl.inž.str.

Bogdan Lapajne, dipl.inž.str.

5 -.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA ŠT. 14272_II_5

5 -.1 NASLOVNA STRAN S KLJUČNIMI PODATKI O NAČRTU

SODELAVCI

5 -.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA ŠT. 14272_II_5

5 -.4 TEHNIČNO POROČILO

5 -.5 RISBE

5 -.4 TEHNIČNO POROČILO

Kazalo tehničnega poročila:

1.	TEHNIČNI OPIS	6
1.1.	SPLOŠNO	6
1.2.	OBSTOJEČE STANJE	6
1.3.	PREDVIDENO STANJE	6
1.4.	UPORABLJENI TEHNIČNI VIRI	7
1.5.	ELEKTRIČNO TALNO OGREVANJE	7
1.6.	VRV SISTEM GRETJA IN HLAJENJA	7
1.7.	PREZRAČEVANJE SANITARIJ	8
1.8.	NOTRANJI VODOVOD Z VERTIKALNO KANALIZACIJO	9
2.	POPIS	10

1. TEHNIČNI OPIS

1.1. SPLOŠNO

Investitor občina KOMEN je s tem načrtom strojnih inštalacij in strojne opreme pristopila k izvedbi II. sklopa sanacije gradu Štanjel.

Predvideni posegi zajemajo ureditev vodovoda z vertikalno kanalizacijo, ogrevanja in hlajenja ter prezračevanja dela prostorov v spodnjem palaciju in sicer v nadstropju, mansardi, pritličju brez vinoteke in dvorane ter ureditev platoja.

1.2. OBSTOJEČE STANJE

V delu objekta, kjer je predvidena izvedba strojnih inštalacij in strojne opreme še ni izdelanih strojnih inštalacij.

1.3. PREDVIDENO STANJE

Notranje strojne inštalacije in strojna oprema je nadaljevanje I. sklopa in zajema sisteme naravnega in prisilnega prezračevanja, centralnega ogrevanja in hlajenja s t.i. VRV sistemom direktnega uparjanja/kondenzacije v prostoru in napeljavo sanitarnega vodovoda z vertikalno kanalizacijo.

Za predmetni objekt so bile deloma že v I. sklopu izbrane projektne energetske rešitve, spodaj so predstavljene še za II. sklop:

1.Ogrevanje in hlajenje – kot primarni vir energije za ogrevanje in hlajenje je predvidena elektrika. Potrebna energija za ogrevanje ob upoštevanju izgub vsled naravnega in prisilnega prezračevanja znaša:

$Q = 47,8 \text{ kW}$ pri zunanji temperaturi -7 °C in notranji temperaturi prostorov med 18 in 20 °C v času zasedenosti.

Potrebna energija za hlajenje ob notranjih dobitkov znaša:

$Q = 68,2 \text{ kW}$ pri zunanji temperaturi $+33 \text{ °C}$ in notranji temperaturi prostorov 26 °C v času zasedenosti.

2. Pretok sanitarne vode je istim kot je bil določen v I fazi pri čemer znaša:

ob požarni situaciji $V_g = 1,29 \text{ l/s}$ - sanitarna voda ; kot izhaja iz požarnega elaborata ločena notranja hidrantna mreža ni predvidena.

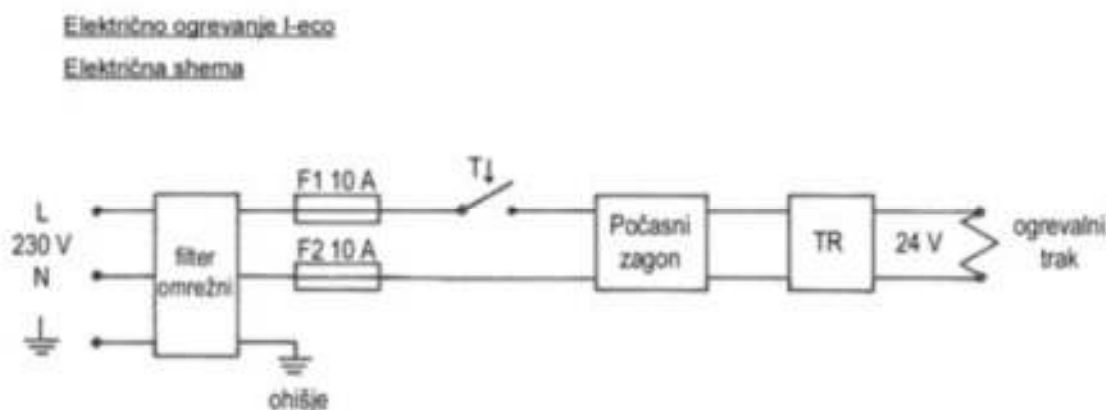
1.4. UPORABLJENI TEHNIČNI VIRI

Poleg obveznih slovenskih predpisov, tehničnih smernic in standardov, so bili pri načrtovanju strojnih inštalacij in strojne opreme uporabljeni predvsem še naslednji uveljavljeni tehnični viri:

- ASHRAE Handbooks (2014-2017);
- ANSI/ASHRAE Standard 154-2011: Ventilation for Commercial Cooking Operations;
- SIST EN 806-1, 2, 3, 4: Sistemi napeljave pitne vode (december 2001, julij 2005, oktober 2006, april 2011);
- SIST EN 12056, 1. del: Težnostni kanalizacijski sistemi v stavbah – Splošne zahteve in zahteve za delovanje (december 2001);

1.5. ELEKTRIČNO TALNO OGREVANJE

Električno talno ogrevanje je sestavljeno iz napajalnega sklopa, grelnega telesa in regulatorja (termostata). Napajalni sklop je dobavljiv v jeklenem ohišju, ki je zaščiten proti koroziji in običajnim mehanskim obremenitvam. Ogrevavno telo tega sistema so izolirani aluminijasti trakovi širine 7, 13,5 in 16,5 cm, ki se polagajo pod ali na estrih v talni plošči, se napajajo s transformirano elektriko nizke napetosti (od 3 V do 24 V). Za merjenje temperature se uporabljajo digitalne ali elektromehanske termostate.



Dolžina traku (l) je odvisna od želene električne upornosti oz. specifične toplotne oddaje (W/m^2) ogrevanja.

Specifična toplotna oddaja pa je omejena s priporočeno temperaturo tal v posameznih prostorih. Ta znaša: 26–28° C za prostore vinoteke v kleti in pritličju (specifična toplotna oddaja 75–100 W/m^2).

1.6. VRV SISTEM GRETJA IN HLAJENJA

Toplotne izgube objekta so določene na podlagi SIST EN 12831 (02.04) z ustreznimi notranjimi temperaturami med 18 in 24 °C, odvisno od uporabe in zasedenosti prostora.

Hladilne potrebe so določene na podlagi izračuna po VDI 2078 (7.96) s projektnim zunanjim stanjem zraka 33 °C / 40 % r.v. in notranjim stanjem zraka 24-26 °C / 50 % r.v. ob upoštevanju celodnevne delovnega časa od 8-17 h in znašajo brez upoštevanja toplotnih izgub v cevovodih 68,2 kW. Razsvetljava je upoštevana fluorescentna s povprečno vrednostjo 22 W/m^2 , dodani so toplotni dobitki vsled opreme. Gradbeno je predvidena termopan zasteklitev .

Za ogrevanje in hlajenje nadstropja in mansarde (toplotni dobitki 64,4 kW) je predviden VRV sistem z električno toplotno črpalko. Izbran je VRV sistem in sicer z eno zunanjo enoto in 25 (petindvajset) notranjih enot vezanimi na njo. Gretje prostorov samo z VRV sistemov v ekstremnih zimskih pogojih je omejeno.

Zunanja enota VRV se locira na za to postavljenem platoju v pritličju, kjer je v prvem sklopu gradnje predvidena postavitev strešne klimatsko/prezračevalne naprave (t.i. ROOFTOP).

Priključne električne moči posamezne enote so:

		Dovod	Moč vstopna kW	Max tok A
	Zunanja enota	400V/3Ph/50Hz	22.01	53
	Notranja stropna enota	230V/1Ph/50Hz	0.05	0.4
	Talna notranja enota (1.0HP)	230V/1Ph/50Hz	0.05	0.2
	Talna notranja enota (1.5HP)	230V/1Ph/50Hz	0.07	0.2
	Talna notranja enota (1.3HP)	230V/1Ph/50Hz	0.07	0.2

Stenski termostati za nastavitev temperature prostorov so predvideni na notranjih stenah in so razporejeni glede na funkcionalnost uporabe posameznih prostorov. Točno so lokacije predstavljene v priloženih risbah.

Cevovodi VRV sistema so bakreni in ustrezno izolirani in vodeni v tlaku. Na naznačenih mestih se namesti oblikovne kose (odcepe), ki morajo biti nabavljeni kot predfabrikat, da so izveden ustrezni loki in ustrezne velikosti. Po zaključenih delih je potrebno inštalacijo tlačno preizkusiti, ustrezno zaščititi, vakimirati in napolniti z inertnim plinom dušikom. Ker so cevovodi vodeni v tlaku je potrebno pred montažo cevovode tudi mehansko zaščititi, da le ti ne bodo prišli v stik z betonom ali cementnim mlekom.

Kondenzat od konvektorskih enot bo speljan na sledeči način:

- Iz dvoran v pritličju in muzeja v mansardi in viteške dvorane; PP cevi DN 20 vodene v steni direktno v žleb, ki teče v steni viteške dvorane v pritličju
- Iz viteške sobe vertikalno preko sifona v kanalizacijski odtok v vinoteki v pritličju
- Iz muzeja v mansardi se zbira v vertikalno in vodi v sanitarije v pritličju

Potek in povezava kondenčnih vodov je naznačena na priloženih risbah.

1.7. PREZRAČEVANJE SANITARIJ

V sanitarijah so za odvod zraka vgrajeni prezračevalni ventili, da je zagotovljen dovod zraka so vrata spodrezana 2 cm. Nadalje je predviden kanalski razvod vezan na glavni vertikalni razvod ob hidrantskih omaricah, ki je priključen kanalski ventilator lociran v mansardi. Kanali so izdelani iz pocinkane pločevine, in jih ni potrebno toplotno izolirati. Kanali na prostem so ustrezno toplotno izolirani in mehansko zaščiteni. Prezračevalni kanal se nadalje iz ventilatorja vodi na streho objekta, katerega zaključek in obdelava samega izpuha skupaj z ustrezno toplotno izolacijo je obdelano v arhitekturnem delu projekta.

1.8. NOTRANJI VODOVOD Z VERTIKALNO KANALIZACIJO

V tem načrtu je obdelano nadaljevanje instalacije iz I. sklopa.

Cevovodi hladne in tople vode, ki so vodeni vidno ali v tehničnem stropu, so ustrezno toplotno in parozaporno izolirani, za kar je uporabljena zaščitna in toplotna izolacija debeline najmanj 20 mm, za cevi do nazivne velikost DN 25, in najmanj 30 mm pri ceveh večjih velikosti. Priključne cevi hladne in tople vode, speljane podometno v zidnih utorih, so toplotno zaščitene z izolacijo debeline najmanj 6 mm.

Priprava tople sanitarne vode za sanitarije se predvidi z električnim grelnikom vode v sanitarijah.

Sanitarni elementi so vsi višjega cenovnega razreda, kakovosti 1.A. Umivalniki v sanitarijah gostov so vsi nad/vgradni. Vsa stranišča so viseča, s podometnimi splakovalniki, stenski pisoarji so vodni z ročnim spiranjem.

Za odvod odpadne porabne sanitarne vode se uporabijo cevi in oblikovni kosi iz PE in/ali PP, spojene z varjenjem ali obojkami. Vodoravna kanalizacija v tleh, tako straniščna, kuhinjska in meteorna ni predmet tega načrta in je obdelana v gradbenem načrtu.

1.8.1. Tabelarična določitev vršnega pretoka vode po DIN 1988-300 (5-12)

Povzetek iz I. sklopa.

Sanitarni porabnik:	št. E (-)	HV (l/s)	TV (l/s)	seštevek HV (l/s)	seštevek TV (l/s)	SKUPAJ (l/s)
stranišče-izplakovalni kotliček	6	0,13		0,78		
kombinirani sanitarni izliv	0	0,15				
pisoar	2	0,3		0,60		
umivalnik	7	0,07	0,07	0,49	0,49	
kad - tuširna/kopalna	0	0,15	0,15			
dežni tuš	0	0,25	0,25			
sanitarni umivalnik	0	0,07	0,07			
pomivalno korito	2	0,15	0,15	0,30	0,30	
pomivalni stroj	2	0,07	0,07	0,14	0,14	
zidni iztok	2	0,15		0,30		
kovinski umivalnik	0	0,07				
SKUPAJ	21			2,61	0,93	3,54
VRŠNI PRETOK - Vs	G					0,75

Potreba po vadi skladno s požarnim eleboratom znaša 2x 0,27 l/s.

Skupaj vršni pretok sanitarna in požarna voda znaša 1,29 l/s (4,6 m³/h)

2. POPIS

Popis del v prilogi za tehničnim poročilom.

Cene ne vključujejo DDV!

Ocena stroškov je projektantska in informativna.

Točne cene bo investitor dobil na podlagi zbranih ponudb izvajalcev in dobaviteljev opreme, oziroma ob sklenitvi pogodbe z izvajalcem.

Vsi dobavljeni materiali in naprave morajo biti opremljeni z a-testi oziroma ustreznimi certifikati.

5 -.5 RISBE**1. VODOVOD IN KANALIZACIJA**

List	Opis	Merilo
1.1	TLORIS PRITLIČJA	1:50
1.2	TLORIS I. NADSTROPJA	1:50
1.3	TLORIS MANSARDE	1:50
1.4	TLORIS STREHE	1:50
1.5	SHEMA DVIŽNIH VODOV	1:x

2. OGREVANJE, HLAJENJE IN PREZRAČEVANJE

List	Opis	Merilo
2.1	TLORIS PRITLIČJA	1:50
2.2	TLORIS I. NADSTROPJA	1:50
2.3	TLORIS MANSARDE	1:50
2.4	SHEMA DVIŽNIH VODOV - PREZRAČEVANJE	1:x
2.5	SHEMA VRF	1:x