

3 ELEKTROTEHNIKA

Št. projekta: **009/2019**

Številka načrta: **220/2019**

Načrt: **ELEKTROTEHNIKA**

Številka mape: **3**

Investitor: **UKC Maribor
Ljubljanska cesta 5
2000 Maribor**

Naziv gradnje: **UKC Maribor
ODDELEK ZA KOŽNE IN SPOLNE
BOLEZNI ZGRADBA ŠT. 3, II. NADSTROPJE**

Vrsta projektne dokumentacije: **PZI -2. FAZA
(dokumentacija za izvedbo)**

Vrsta gradnj **REKONSTRUKCIJA**

Odgovorni projektant: **Ivan Stepišnik, i.e., IZS-E-0354**



Odgovorni vodja projekta: **Valter Ernst, u. d. i. a., ZAPS 0460 A**



Kraj in datum izdelave načrta: **MARIBOR, avgust 2020**

Projektivno podjetje: **ENERKO BIRO d.o.o.
Popovičeva ulica 1
SI-2000 MARIBOR**

Direktor: Matevž Stepišnik, univ. dipl. gosp.inž.

3.2 VSEBINA

KAZALO

3.	ELEKTROTEHNIKA.....	1
3.1.	VSEBINA	2
3.2.	TEHNIČNO POROČILO	4
3.3.	TEHNIŠKE RISBE	12

1. Tloris strojnice, strehe – električne instalacije
2. Enopolna shema javljanje požara

3.3. TEHNIČNO POROČILO

3.3.1. SPLOŠNO

Kot osnova za izdelavo načrta električnih instalacij in opreme so upoštevane zahteve Projektne naloge za izdelavo PZI projekta Oddelka za kožne in spolne bolezni UKC Maribor.

V 2. fazi načrta so obdelane el. instalacije v strojnici klime in strehi.

Upoštevana je arhitekturna zasnova, zasnove strojnih instalacij in opreme ter zasnova medicinske tehnologije.

Električne instalacije bodo projektirane in izvedene skladno s tehnično smernico TSG-12640-001:2008 in standardom IEC 60364-7-710 ter pripadajočimi pravilniki.

Projektirana elektroenergetska instalacija bo izdelana v skladu s pravilniki:

- Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne instalacije v stavbah (Ur. list RS 41/2009, z dne 01.06.2013)
- Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur. list RS 28/2009, z dne 10.04.2013)
- Tehnična smernica TSG-N-002:2013 - nizkonapetostne električne instalacije
- Tehnična smernica TSG-N-003:2013 – zaščita pred delovanjem strele

3.3.2. MOČNOSTNE ELEKTRIČNE INSTALACIJE

3.3.2.1 Napajanje z električno energijo

NN napajanje iz NN el. omrežja

Objekt se bo napajal z električno energijo z nizkonapetostnim priključkom iz obstoječega nizkonapetostnega omrežja UKC Maribor – objekt 3, razdelilec RG v pritličju.

Predvidena bilanca priključne moči za Oddelek Derme (navedene so konične moči):

- | | |
|-------------------|--------|
| • Razdelilec R2/M | 164kW |
| • Razdelilec R2/A | 87kW |
| • Razdelilec R2/U | ..24kW |

Predvideno konično moč oddelka (mreža, agregat) je možno priključiti v glavnem razdelilcu objekta RG v pritličju stavbe 3.

Konično moč UPS napajanja se zagotovi z vgradnjo novega UPOS za 2. nadstropje, moči 30kVA

Rezervno napajanje iz diesel električnega agregata

Poleg napajanja iz NN mreže bo predvideno tudi rezervno napajanje iz obstoječega pomožnega vira - diesel električnega agregata (DEA).

Agregat bo napajal:

- del splošne razsvetljave,
- varnostno razsvetljavo,
- vtičnice namenjene napajanju nujnih porabnikov
- druge naprave, ki morajo delovati tudi v primeru izpada električne energije.

Brezprekinitveno napajanje iz UPS

Predviden bo sistem brezprekinitvenega napajanja - UPS, iz katerega je predvideno napajanje za:

- sistem video nadzora objekta
- sistemi tehničnega nadzora objekta (vlom, javljanje požara)
- računalniki na delovnih mestih
- telekomunikacijska centrala
- procesorji CNS sistema
- komunikacijska omarica univerzalnega ožičenja
- občutljive medicinske naprave, določene s projektom tehnologije

Predvidena bo centralna UPS naprava, moči 30kVA.

3.3.2.2 Električni razdelici

Za oskrbo z el. energijo v 2. nadstropju oddelak bomo načrtovali razdelilnike, sestavljene iz treh sekcij:

- Sekcija za mrežne potrošnike
- Sekcija za agregatne potrošnike
- Sekcija za UPS potrošnike

Načrtovani bodo naslednji razdelilniki:

- razdelilnik z razvodnim poljem za napajanje mreže, R2/M
- razdelilnik z razvodnim poljem za napajanje agregatne mreže, R2/A
- razdelilnik z razvodnim poljem za napajanje UPS mreže, R2/U

Instalacije 2 .faze se priključijo na razdelilec mreže, R2/M in agregatne mreže, R2/A.

Kabelski razvodi do posameznih potrošnikov bodo položeni po horizontalnih in vertikalnih energetskih kabelskih trasah (kabelske police, kabelske lestve, kabelska kanalizacija) ter instalacijskih ceveh.

Glede na ozemljitev nevtralne točke bo instalacijski sistem tip TNC-S.

Instalacije po posameznih prostorih bodo predvidene s kabli NHXMH-J (halogen free). Polaganje kablov bo prilagojeno namembnosti prostorov – podometno ali nadometno. Podometno bodo položeni v instalacijskih ceveh, ki bodo vgrajene v montažnih in inštalacijskih stenah. Nadometno bodo položeni v dvojnem stropu ali na stenah, v zaščitnih ceveh, kabelskih policah ali parapetnih/medicinskih kanalih.

3.3.2.3 Razsvetljava objekta

Za vse prostore se naj nivo osvetlitve določi skladno z veljavnimi tehničnimi predpisi in s publikacijo "PRIPOROCILA SDR - Notranja razsvetljava PR4/1 in Vzdrževanje sistemov notranje razsvetljave PR4/2; Slovensko društvo za razsvetljavo SDR; 1998". Uporabijo se naj novejša tehnologija razsvetljave in sijalk ob upoštevanju regulative EU in zakonodaje. Prav tako je potrebno navedeno zakonodajo upoštevati pri izbiri svetilk.

Splošna razsvetljava objekta

Razsvetljava bo izvedena z LED svetilkami ustrezne izvedbe.

Upravljanje razsvetljave bo izvedeno:

- lokalno po posameznih prostorih

V izračunih razsvetljave bodo upoštevani naslednji nivoji osvetljenosti:

- 250 lx strojnice

Varnostna razsvetljava

Na osnovi zahtev iz požarnega elaborata in pripadajoče regulative (ISO-IEC, EN) bo objekt opremljen z varnostno razsvetljavo, ki se nam osvetli poti umika, kaže smer in omogoča najti in uporabiti protipožarno in varnostno opremo vzdolž poti umika, ter zmanjšuje možnost nastanka panike v prostorih in omogoča varno gibanje ljudi iz prostora na pot umika.

Glede na izdelano Študijo požarne varnosti naj se varnostna razsvetljava predvidi tudi v preostalem delu objekta št. 3 na evakuacijskih poteh in stopniščih.

Predvidene so LED svetilke, z lokalnimi akumulatorji, z dolgo življensko dobo.

3.3.2.4 Priključki moči, izvedba instalacij

Za priključitev servisnih in vzdrževalnih naprav ter prenosnih potrošnikov, se v strojnici načrtuje enofazna vtičnica.

Vgrajena naj bodo na višini 1,2m nad tlemi.

Električne instalacije bodo izvedene na naslednje načine:

- kabelski razvodi bodo položeni po kabelskih policah, delno v zaščitnih ceveh in instalacijskih kanalih.
- v notranjih prostorih bodo instalacije položene v instalacijskih ceveh, podometno, delno po spuščenih stropovih in na kab. policah.

3.3.2.5 Elektro instalacije strojnih naprav

V skladu s projektom strojnih naprav se predvidijo električne instalacije za naslednje naprave:

- strojnica za pripravo zraka in klimatizacije
- hladilni agregat

Upravljanje strojnih naprav naj bo s pomočjo centralnega nadzornega sistema.

3.3.2.6 Ozemljitve, izenačitve potencialov

Projekt bo obdelal glavno in dodatno izenačevanje potencialov. Glavno izenačevanje potencialov bo predvideno z glavno zbiralko za izenačevanje potencialov, ki bo vgrajena zraven glavnega razdelilnika. Na to zbiralko naj bodo povezani zaščitna zbiralka PE v glavnem razdelilniku, glavna vodovodna cev s premostitvijo vodomera, vertikalne kanalizacije, glavne cevi centralne kurjave, kanali prezračevanja, armatura objekta, kovinske mase objekta, ipd ter ozemljilo objekta.

Dodatno izenačevanje potencialov bo predvideno v mokrih prostorih. V teh prostorih

bodo vgrajene razvodnice za izenačevanje potencialov na katere je treba priključiti vse kovinske mase v prostorih kot so pritoki, odtoki, kanali prezračevanja, kovinski okvirji vrat, ipd. Zbiranke EC v razvodnicah za izenačevanje potencialov bodo povezane z zaščitnimi zbiralkami PE v pripadajočih razdelilnikih. Dodatno izenačevanje potencialov bo prilagojeno razvrstitvi prostorov za medicinsko uporabo (G0, G1, G2).

Na skupno zaščitno ozemljitev se bodo vezale vse večje kovinske mase, konstrukcije, cevovodi in razvodi ter tehnološke naprave.

3.3.2.7 Zaščita pred delovanjem strele

Strelovodna instalacija je obstoječa. Glede na predvidene posege na strehi in dograditve strojnih instalacij s klima strojnico, je potrebno obstoječo strelovodno instalacijo dopolniti z lovilnim sistemom na strehi strojnice.

3.3.2.8. Zaščita pred električnim udarom

Bo prilagojena vrsti instalacijskega sistema (TN-C-S, TT, IT) odvisno od razvrstitve prostorov za medicinsko uporabo (G0, G1, G2) in naj zajema zaščito pred posrednim dotikom in zaščito pred neposrednim dotikom.

Zaščita pred motnjami električnih polj bo predvidena v vseh prostorih, ki potrebujejo tako zaščito. Kabli električnih instalacij bodo položeni v zaščitnih električno prevodnih ceveh ali pa naj kabli imajo električno prevodne oklepe. Instalacijske cevi ali oklepi kablov bodo dobro spojeni med seboj in povezani na izenačitev potencialov.

Zaščita pred motnjami zaradi magnetnih polj mrežne frekvence bo predvidena v vseh prostorih, ki potrebujejo tako zaščito. Kabli bodo položeni v ustreznih zaščitnih ceveh ali pa naj imajo oklop. V ta namen se predvidi uporaba električnih naprav, ki ne povzročajo magnetnih polj (svetilke z elektronskimi predspojnimi napravami) ter zagotovi polaganje napajalnih kablov v zadostni oddaljenosti od instalacijskih kablov.

3.3.3. SIGNALNE IN TELEKOMUNIKACIJSKE INSTALACIJE

3.3.3.1 Instalacije za varovanje objekta

Instalacija javljanja požara

V skladu z zahtevami študije požarne varnosti bo objekt opremljen s sistemom za javljanje požara, sestavljenim iz:

- obstoječe požarno javljalne centrale, locirane v dežurnem prostoru,
- avtomatskih optično dimnih javljalnikov požara, razporejenih v vseh požarno ogroženih prostorih,
- ročnih javljalnikov požara, razporejenih ob vhodih, izhodih iz objekta in ob posebej požarno ogroženih conah,
- krmilnih elementov, za izklop naprav, ki se morajo krmiliti v primeru požarnega alarma
- signalnih siren

Centrala naj zagotavlja prenos alarma k gasilski brigadi ter na centralni nadzorni sistem.

Maribor, avgust 2020

Ivan STEPIŠNIK, inž.elekt.