

PRILOGA 1B

NASLOVNA STRAN NAČRTA

OSNOVNI PODATKI
O GRADNJI

naziv gradnje	Center starejših KO-RA, Ravne na Koroškem
kratek opis gradnje	Lokacija predvidenega Medgeneracijskega centra Javornik z domom starejših občanov se nahaja v neposredni bližini dvorca Javornik na Ravnah na Koroškem. Zasnova novega medgeneracijskega centra se načrtuje na vzhodni in severni strani obstoječega dvorca. Pozicija na SZ delu naselja Javornik je dovolj oddaljena, da je omogočena osončenost tudi z vzhodne in južne strani. Na severnem delu lokacije se pričinja hribček Pigl, ki je poseljen z vrtniki, na jugovzhodnem delu lokacije je trgovina Mercator in stanovanjsko naselje Javornik. Lokacija je dostopna predvsem z te JV strani, po enosmerni cesti Javornik in še po ožji dostopni poti s SZ strani – s Trga svobode oziroma središča naselja Ravne na Koroškem
vrste gradnje	NOVOGRADNJA NOVOZGRAJEN OBJEKT

DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo del)
	<input type="checkbox"/> sprememba dokumentacije
številka projekta	220/03

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	ELEKTROTEHNIKA
številka in naziv načrta	3 ELEKTROTEHNIKA
številka načrta	216/2021
datum izdelave	julij 2021

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja ali druge osebe	Ivan Stepišnik, inž.el.
identifikacijska številka	IZS-E-0354

podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja ali druge osebe



PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	ARREA d.o.o.
sedež družbe	Kolarjeva ulica 58 1000 Ljubljana
vodja projekta	Maruša Zorec, univ.dipl.inž.arh.
identifikacijska številka	ZAPS - 1018A

podpis vodje projekta

odgovorna oseba projektanta	Maruša Zorec
-----------------------------	--------------

3.2 VSEBINA

KAZALO

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

1. Tloris kleti – elektro instalacije
2. Tloris pritličja – razsvetljava
3. Tloris pritličja – moč
4. Tloris pritličja – telekomunikacije
5. Tloris strehe – strelovod
6. Tloris kleti – strelovod
7. Enopolna shema RK
8. Enopolna shema RP

3.3. TEHNIČNO POROČILO

3.3.1. SPLOŠNO

Načrt električnih instalacij in električne opreme za projekt Center starejših KO-RA, Ravne na Koroškem, za investitorja Občina Ravne in Koroški dom starostnikov, je izveden na osnovi arhitekturne zasnove, tehnoloških zahtev in pogojev, ter z upoštevanjem vseh veljavnih tehničnih normativov, standardov in pravilnikov.

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 glavnega razdelilec RG v kleti.

Predvidena bilanca priključne moči za 1. fazo izgradnje:

- | | |
|-----------------------------|------|
| • Razdelilec RK (klet) | 6kW |
| • Razdelilec RP (pritličje) | 24kW |

Predvideno konično moč 1. faze izgradnje se priključi v glavnem razdelilcu objekta RG v kleti stavbe.

3.3.2.2 Električni razdelici

Za oskrbo z el. energijo 1. faze izgradnje sta predvidena dva razdelilca RK in RP.

Razdelilca sta opremljena z:

- glavnim stikalom,
- prenapetostni odvodniki 100kA ali 15kA,
- avtomatskimi varovalkami, odnosno instalacijskimi odklopniki
- zaščitnimi tokovnimi stikali
- vrstnimi sponkami
- stikalnimi in krmilnimi elementi

Razdelilniki so vgrajene izvedbe. Izvedeni bodo kot pločevinasta podometna ohišja.

Kabelski razvodi do posameznih razdelilnikov so 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 in kabelskih policah.

3.3.2.3 Razsvetljava objekta

Za vse prostore je nivo osvetlitve določen 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 najnovejše tehnologije 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:

- 120 lx hodniki, sanitarije, skladišča,
- 250 lx strojnica,
- 100-200 lx sobe

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.

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 objektu načrtuje zadostno število enofaznih vtičnic.

Vgrajene naj bodo na višini 0,4m nad tlemi, nad delovnimi površinami 1,1m nad tlemi, pri posteljah 1,1m nad tlemi oziroma usklajene z opremo.

Predvidene naj bodo pri delovnih mestih in povsod kjer, bo potreba za vklop prenosnih porabnikov. Napajanje vtičnic bo ločeno za vtičnice namenjene čiščenju in vtičnice za ostalo rabo. Količina, oblika in izvedba vtičnic naj bo prilagojena namembnosti prostora, mikrolokacije pa razporedu opreme.

Ostali priključki moči naj bodo določeni skladno s potrebami investitorja in projekta opreme

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 spuščениh 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
- lokalne strojne naprave za prezračevanje in ogrevanje

Upravljanje strojnih naprav naj bo lokalno po prostorih.

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.

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

Za zaščito objekta pred atmosferskimi preobremenitvami bo izvedena strelovodna instalacija v obliki kletke, ki jo tvorijo lovilci na strehi, odvodi po fasadi in zemnik.

V smislu tehniških predpisov za strelovode je strelovodna naprava izdelana tako, da se celotni objekt obda s kovinsko kletko, ki jo tvorijo:

- lovilci,
- odvodi na fasadi,
- zemnik.

Lovilci

Kot lovilec se uporabi aluminijasta žica ϕ 8mm položena na nosilcih na strehi objekta, kovinske obrobe in kovinske mase. Na lovilec je potrebno povezati vse kovinske dele na strehi in odvode.

Odvodi

V smislu zahtev navedenih predpisov je kot odvod predvidena aluminijasta žica ϕ 8mm, ki je položena na ustreznih stenskih podporah ali v betonskih stebrih (v tem primeru je odvod izveden s pocinkanim valjancem 25x4mm).

Na zgornjem koncu bodo odvodi povezani z lovilec na strehi in s kovinsko obrobo, na spodnjem koncu pa s križnim komadom z zemnikom. Vse kovinske mase na fasadah se povežejo z odvodi.

Zemnik

Kot zemnik je uporabljen pocinkani valjanec Fe-Zn 25 x 4 mm, ki je položen v temelju okoli objekta. Istočasno je potrebno izvesti tudi vse odcepe iz zemnika.

Na zemnik je potrebno vezati (s pomočjo pocinkanega valjanca Fe- Zn 25 x 4 mm in križnim komadom vse zemnike sosednjih objektov, ki niso oddaljeni več kot 20 m in zaščitno letev PE v glavnem razdelilcu.

Stiki

Vsi stiki vseh elementov strelovodne naprave morajo biti izvedeni zadosti trdno ter morajo tvoriti dobro galvansko zvezo.

Stiki pocinkanega valjanca naj bodo izvedeni tako, da se oba trakova prekrivata najmanj na dolžini 10 cm in spojata z dvema pocinkanima vijakoma M8 s pocinkano matico. Mehko spajkanje je dovoljeno le na spoju valjanca s kovinsko obrobo strehe. Po možnosti pa naj bo čimmanj stikov.

Kontrola in pregled strelovodne naprave

V skladu z zahtevami je potrebno strelovodno napravo kontrolirati:

- po zgraditvi,
- po predelavi ali popravilu,
- po udaru strele v varovani objekt,
- po rednih periodičnih presledkih - vsaka tri leta.

Ob pregledih je potrebno voditi pisno dokumentacijo.

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 povzroča 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 Strukturirane instalacije

Zajemajo telefonske, računalniške in podobne instalacije kot univerzalne instalacije. Predvidene bodo z UTP kabli kat 6. Komunikacijske vtičnice bodo tip RJ45, kat 6. Za vsako priključno mesto bo

predvidena komunikacijska vtičnica za rač. mrežo in za telefonijo. Za ostala priključna mesta bo število komunikacijskih vtičnic skladno s potrebami uporabnikov.

Sistem omogoča enotno ožičenje za računalniške in telefonske priključke, enotne delilce in vtičnice (RJ 45).

Zvezdna topologija nam omogoča:

- vertikalne in horizontalne povezave v objektu
- povezave delovnih lokacij
- povezave opreme in senzorjev

Kabli bodo zaključeni v komunikacijski omari. Komunikacijska omara bo opremljena s patch paneli, organizatorji kablov in policami za vgradnjo aktivne opreme.

Komunikacijski dovod v objekt bo predviden skladno s pogoji in zahtevami investitorja. Lokacija glavne komunikacijske omare je predprostoru pritličja.

Računalniška mreža

Predvidi se podatkovna instalacija. Podatkovni priključki so predvideni pri posteljah in na pozicijah za priključitev TV sprejemnikov.

Izvedena instalacija naj poteka delno po kabelskih policah nadometno in izolirnih plasticnih ceveh podometno.

Trase poteka instalacij se naj prilagodijo arhitekturi objekta, morajo pa biti enostavno dostopne in na mestih, kjer ne motijo delovnega procesa.

Horizontalno ožičenje se naj izvede s kabli Cat 6A, S/FTP, 4x2x 23AWG, LSZH,

Vertikalni dvižni vodi se naj predvidijo z optiko in kot rezerva tudi s SFTP kabli.

Vsa horizontalna instalacija naj se zaključi v sistemski komunikacijski omari.

Komunikacijska omara se locira naj se na mestu, kjer ne bo motila delovnega procesa. Za komunikacijske omare naj bo omogočen enostaven pristop, prezracevanje, hlajenje.

Pri vseh kablilih S/FTP je potrebno paziti na radije upogibanja kablov.

3.3.3.2 Instalacije za varovanje objekta

Instalacija javljanja požara

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

- novee požarno javljalne centrale, locirane v dežurnem prostoru v 2. fazi izgradnje,
- 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.

3.3.3.3 Svetlobno klicna naprava

V vseh sobah kjer se nahajajo postelje je potrebno predvideti svetlobno klicno napravo. Predvidena naprava mora obsegati:

- posteljno avtomatiko za nujni klic dežurnega osebja,
- slušalko pri postelji,
- mikrozvocnik v sobah oskrbovancev,
- potezne klicne tipke v kopalnicah in sanitarijah,
- terminal dežurne osebe,
- kombinacije za funkcije: razrešitev klica, iskanje odebja ...,
- centralno enoto z napajanjem.

Svetlobna klicna naprava se iz vsake postelje in izpred vrat vsake bolniške sobe poveže na dežurni pult.

Maribor, julij 2021

Ivan STEPIŠNIK, inž.elekt.