PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

		3 - NAČRT S PODROČJA ELEKTROTEHNIKE
PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**NADGRADNJA JAVNE ŠPORTNE IN SKUPNOSTNE INFRASTRUKTURE V ŠPORTNEM PARKU BELTINCI**
kratek opis gradnje		**Predmet projekta sta prizidava nogometni tribuni s pripadajočimi športno rekreativnimi prostori in rekonstrukcija tribune. Prizidek bo etažnosti P in pokrit z ravno streho, pod tribunami na nivoju strehe prizidka bo tehnična etaža. Predvidena je pripadajoča zunanja ureditev okoli objekta. Objekt je priključen na GJI, preuredili se bodo le interni vodi.**
VRSTE GRADNJE	☐	**NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT**
označiti vse ustrezne vrste gradnje	☑	**NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA**
	☑	**REKONSTRUKCIJA**
	☐	**SPREMEMBA NAMEMBNOSTI**
	☐	**ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA**
	☐	**LEGALIZACIJA**
	☐	**MANJŠA REKONSTRUKCIJA**
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI		
vrsta dokumentacije		**PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)**
številka projekta		**18063**
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		**3 Načrt s področja elektrotehnike**
naziv načrta		**3 Načrt elektrotehnike - električne inštalacije in oprema**
številka načrta		**ES-O-25/15**
datum izdelave		**Januar 2026**
datum spremembe		
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA		
projektant načrta (naziv družbe)		**ELTRIS inženiring d.o.o.**
naslov		**Čentiba, Lendavska cesta 7, 9220 Lendava**
odgovorna oseba projektanta načrta		**Matej PUHAN, dipl.inž.el.**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta		
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA		
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		**Matej PUHAN, dipl.inž.el.**
identifikacijska številka		**IZS PI E-2303**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja		

PRILOGA 2C

IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STROKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI IN PID

PROJEKTANT NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	**ELTRIS inženiring d.o.o.**
naslov	**Čentiba, Lendavska cesta 7, 9220 Lendava**
odgovorna oseba projektanta načrta	**Matej PUHAN, dipl.inž.el.**

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT	
pooblaščeni strokovnjak	**Matej PUHAN, dipl.inž.el.**

IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije	**PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)**
strokovno področje načrta	**3 Načrt s področja elektrotehnike**
naziv načrta	**3 Načrt elektrotehnike - električne inštalacije in oprema**
številka načrta	**ES-O-25/15**
datum izdelave	**Januar 2026**

upošteva relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštevane ustrezne bistvene in druge zahteve.

pooblaščeni strokovnjak	**Matej PUHAN, dipl.inž.el.**
identifikacijska številka	**IZS PI E-2303**
podpis pooblaščenega strokovnjaka	
odgovorna oseba projektanta načrta	**Matej PUHAN, dipl.inž.el.**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

TEHNIČNO POROČILO

1 SPLOŠNI OPIS IN LOKACIJA 2
1.1 Načrt s področja elektrotehnike 2
2 ELEKTROENERGETSKO NAPAJANJE 4
3 KABELSKE TRASE IN KABELSKE POVEZAVE 6
4 NN ELEKTRIČNI SESTAVI 7
5 ELEKTRIČNE INŠTALACIJE ZA RAZSVETLJAVO 7
6 ELEKTRIČNE INŠTALACIJE ZA MALO MOČ 10
7 INŠTALACIJE ZA KOMUNIKACIJE 10
8 INŠTALACIJE ZA JAVLJANJE POŽARA 11
9 INŠTALACIJE ZA JAVLJANJE VLOMA 13
10 INŠTALACIJE ZA OZVOČENJE 13
11 INŠTALACIJE ZA ZAŠČITO PRED DELOVANJEM STRELE 13
12 IZRAČUNI IN DIMENZIONIRANJE INŠTALACIJ 17
13 NAVODILA IZVAJALCU MONTAŽERSKIH DEL 18
13.1 Navodila izdelovalcu sestavov 18
13.2 Preverjanje ustreznosti električnih inštalacij objekta 19
13.3 Preverjanje ustreznosti zaščite pred delovanjem strele 20
13.4 Zagotavljanje varnosti 20

1 SPLOŠNI OPIS IN LOKACIJA

Predmet projekta sta prizidava nogometni tribuni s pripadajočimi športno rekreativnimi prostori in rekonstrukcija tribune. Prizidek bo etažnosti P in pokrit z ravno streho, pod tribunami na nivoju strehe prizidka bo tehnična etaža. Predvidena je pripadajoča zunanja ureditev okoli objekta. Objekt je priključen na GJI, preuredili se bodo le interni vodi.

Predmetna gradnja bo izvedena na parcelah številka 1685/2, 1671/4, 1673/2, 1673/1, 1672/2 in 1672/1, katastrska občina 131 – Beltinci.

1.1 Načrt s področja elektrotehnike

Načrt s področja elektrotehnike je izdelan na osnovi zahtev naročnika, veljavnih tehniških predpisih ter SIST standardih za električne inštalacije in električno opremo. Vse tehnične rešitve v projektu so usklajene z ostalimi načrti in načrtom požarne varnosti, pri izdelavi projektne dokumentacije so upoštevani naslednji pravilniki in tehnične smernice:

- Pravilnik o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov
- Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v zgradbah
- Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele
- Tehnična smernica TSG-1-001:2019 Požarna varnost v stavbah
- Tehnična smernica TSG-1-004:2022 Energijska učinkovitost stavb
- Tehnična smernica TSG-N-002:2021 Nizkonapetostne električne inštalacije.
- Tehnična smernica TSG-N-003:2021 Zaščita pred delovanjem strele

Vse električne inštalacije morajo biti izvedene v skladu s Pravilnikom o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (UL RS št. 140/21) ter veljavno Tehnično smernico - TSG-N-002:2021, Nizkonapetostne električne inštalacije.

Poleg tega je treba upoštevati tudi smernico SZPV 408 - Požarnovarnostne zahteve za električne in cevne napeljave v stavbah, kjer so obravnavane zahteve za kable glede na odziv na ogenj (SIST EN 50575) ter požarno odpornost kablov (P in PH zahteve).

Vse električne inštalacije na objektu je potrebno kontrolirati v predpisanih rokih, skladno s pravilnikom o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Uradni list RS, št. 140/21 - 13. člen). Vzdrževanje električnih inštalacij in naprav naj bo zaupano strokovno usposobljenim osebam, ki so dolžne dela opravljati vestno in po ustreznih standardih.

Za ves uporabljen elektroinštalacijski material je potrebno predložiti ustrezne izjave o lastnostih, ter ustrezne izjave o skladnosti za vso vgrajeno električno opremo.

Osnova za izdelavo načrta elektrotehnike:

- Načrt arhitekture, projektanta ATRIJ Gradbeni inženiring d.o.o., Gajska ulica 39, 9233 Odranci s pripadajočimi prikazi.
- Načrt s področja strojništva, projektanta Rational Energy, d.o.o., Borovnjakova ulica 12, 9000 Murska Sobota s pripadajočimi prikazi.
- Načrt požarne varnosti, V.E.P.T. Rakičan d.o.o., Tomšičeva ulica 20, Rakičan, 9000 Murska Sobota, s pripadajočimi prikazi.

V načrtu s področja elektrotehnike so obravnavana sledeča področja oziroma sistemi

- **Elektroenergetsko napajanje objekta**: podaljšanje obstoječega primarnega NN električnega priključka, vgradnja priključno merilnega NN sestava in opreme za merjenje porabljene električne energije, ter izgradnja internih NN električnih priključkov.
- **Kabelske povezave**: kabelske povezave znotraj objekta se izvedejo s kabli razreda odziva na ogenj Cca s1, d2, a1, po SIST EN 50575, torej z brez halogenimi kabli s posebnimi lastnostmi v primeru požara Kabli znotraj objekta se položijo delno na kabelske police, ter delno v zaščitne cevi podometno oziroma nadometno.
- **NN sestavi:** vgradnja NN električnih sestavov zunaj in znotraj objekta, v katere se vgradi oprema, skladno z enopolno shemo.
- **Električne inštalacije za razsvetljavo:** vgradnja svetilk splošne notranje in zunanje razsvetljave s svetilkami z LED svetlobnim virom, ter pripadajoče opreme za vklop razsvetljave, v skladu z opremo prostorov. Vgradnja samostojnih svetilk varnostne razsvetljave avtonomije 1 uro.
- **Električne inštalacije za malo moč:** vgradnja energetskih vtičnice vgrajenimi na ustrezno višino, v skladu z opremo prostorov, IP zaščita: IP20 splošni prostori, IP44 vlažni prostori. Vgradnja zidnih parapetnih kanalov na delovnih mestih.
- **Inštalacije za komunikacije:** vgradnja uvodne komunikacijske omarice na fasadi objekta, ter vgradnja komunikacijskih vozlišč znotraj objekta, z vgrajeno aktivno in pasivno opremo, vgradnja komunikacijskih vtičnic, vgrajenimi na ustrezno višino, v skladu z opremo prostorov.
- **Inštalacije za javljanje požara:** vgradnja centrale v samostojnem ohišju, vgradnja dimnih in termo diferencialnih javljalnikov požara v celotnem objektu, tudi v med stropovju, vgradnja ročnih javljalnikov požara, vhodno izhodnih modulov za krmiljenje posameznih naprav, ter vgradnja alarmnih siren.
- **Inštalacije za javljanje vloma:** vgradnja centrale javljanja vloma, pristopnih tipkovnic, pasivnih senzorjev gibanja in zunanje sirene.
- **Inštalacije za ozvočenje:** centralnih avdio naprav v samostojnem ohišju s pripadajočo opremo, ter vgradnja ustreznih zvočniških enot.
- **Inštalacije za zaščito pred delovanjem strele:** vgradnja zunanjega sistema (lovilni vod, odvodi in ozemljilo ter vgradnja notranjega sistema zaščite pred delovanjem strele.

2 ELEKTROENERGETSKO NAPAJANJE

Za potrebe napajanja obravnavanega objekta je predvidena izgradnja novega napajalnega kablovoda, ki se zaključi v priključno merilnem sestavu +R-PM. Priključitev na distribucijsko omrežje se uredi skladno s pogoji in mnenjem Elektro Maribor. Na območju predvidene izgradnje poteka NN električno omrežje v lasti Elektro Maribor, zato je na omenjenem delu predvidena mehanska zaščita obstoječih vodov, ki se izvede skladno z pogoji in po navodilih lastnika voda.

Obstoječe stanje

Priključek na NN električno omrežje je obstoječ in je izveden kot podzemni z kablom NAYY 4x150mm. Le ta se napaja iz transformatorske postaje T-214 BELTINCI 3, IZVOD I-02 PVO-01 OM. MOBITEL. Obstoječ primarni NN električni priključek je zaključen v sestavu PSPMO. Obstoječ sestav je prostostoječe izvedbe in je vgrajen na parceli številka 1685/2, ob obstoječih tribunah. Zaradi rekonstrukcije in dozidave objekta je predviden odklop in demontaža obstoječega priključno merilnega sestava PSPMO.

Predvideno stanje

Predvidena je vgradnja novega priključno merilnega NN električnega sestava +R-PM vgradne izvedbe, ki se vgradi na zahodni fasadi predvidenega objekta. V sestavu bodo vgrajene merilne naprave za posamezno merilno mesto, ter priključeni kablovodi internih priključkov. Na obstoječem kablovodu **NAYY-J 4x150+2,5mm** se izvede vodotesna kabelska spojka, kablovod pa se podaljša do nove lokacije +R-PM. Tako način napajanja s strani distributerja ostane nespremenjen. Napajanje objekta in energetski razvod je razviden iz priložene blok sheme energetskega napajanja – risba P-3.1.

Elektroenergetske razmere objekta - tribune

- Pi = 122.0 kW = inštalirana moč objekta
- Fi = 0.4 = faktor istočasnosti
- Pk = 48.8 kW = konična moč objekta
- Ik(230V) = 78.5 A = konični tok
- Varovalka objekta = 1x3x100A
- Priključna moč objekta = 69kW

Elektroenergetske razmere objekta – gostinski lokal

- Pi = 18.0 kW = inštalirana moč objekta
- Fi = 0.8 = faktor istočasnosti
- Pk = 14.4 kW = konična moč objekta
- Ik(230V) = 23.1 A = konični tok
- Varovalka objekta = 1x3x25A
- Priključna moč objekta = 17kW

Obračunske meritve električne energije

Meritve električne energije se bodo izvajale v novem priključno merilnem sestavu +R-PM vgradne izvedbe vgrajenim na zahodni fasadi novega objekta. Za meritev porabljene električne energije odjemalca bodo vgrajene merilne naprave, skladne z pogoji in tipizacijo merilnega mesta. Za posamezno merilno mesto je potrebno pri pristojnem elektro distributerju pridobiti soglasje za priključitev. Merilno mesto mora biti izvedeno v skladu z »Tipizacijo merilnega mesta« Upravljalca distribucijskega omrežja in soglasja za priključitev.

Predvidena priključna moč za posamezno merilno mesto tako znaša:

- Merilno mesto 1: tribune 69 kW oziroma tarifne varovalke 1x3x100A
- Merilno mesto 2: lokal 17 kW oziroma tarifne varovalke 1x3x25A

Splošna navodila

Vsa dela povezana s priključitvijo objekta na NN električno omrežje je potrebno izvajati skladno z izdanimi projektnimi pogoji ter po navodilih upravljalca omrežja.

Pred začetkom posega v prostor je potrebno najmanj osem dni pred začetkom del pisno sporočiti podjetju Elektro Maribor d.d. lokacijo z nameravano gradnjo in datum začetka gradnje.

Pri delih v bližini električnih vodov in naprav je potrebno upoštevati varnostne in tehnične predpise ter pod strokovnim nadzorom pooblaščenega predstavnika Elektro Maribor d.d., s tem v zvezi je potrebno omejiti doseg gradbenih strojev in njihovih delov tako, da ni možno približevanje istih v bližino tokovodnikov na razdaljo manjšo od 2m.

Vsa dela v bližini električnih vodov in naprav je potrebno izvajati samo ročno in pod strokovnim nadzorom predstavnika Elektro Maribor d.d.

Montažna dela izvaja pooblaščeni izvajalec v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi in standardi, ki so navedeni v splošnem delu projekta.

Pred začetkom izgradnje priključka je potrebno na osnovi 147. člena Energetskega zakona pridobiti soglasje za priključitev!

Pri polaganju kabla je potrebno paziti na temperaturo okolice. Po navodilih proizvajalca naj ne bi bila nižja od 5°C. V primeru nižje temperature okolice, je potrebno kabel predhodno segreti. Prav tako je potrebno upoštevati karakteristične odmike elektro inštalacij od ostalih komunalnih vodov po detajlih iz projekta oziroma navodilih upravljavca komunalnih vodov. Posebno je treba biti pozoren, da se ne poškoduje površina kablov in s tem tudi izolacija kabla.

Pri priključnih kabelskih razdelilnikih, bodo izdelane kabelske zanke za rezervno dolžino kabla v primeru okvare. Polmer krivljenja kablov ne sme biti manjši od $12 \times d$. Največja sila vlečenja za plašč kabla ne sme prekoračiti vrednosti $F = 0.5\ d^2$. Največja sila vlečenja za vodnike ne sme prekoračiti vrednosti $F = 3 \times A$.

- d = zunanji premer kabla [mm]
- A = vsota presekov vodnikov [mm^2]
- F = sila vlečenja [N]

Polaganje kablovoda

Kablovod je po celotni trasi uvlečen v zaščitno PVC cev, ki je položena direktno v izkopan jarek. Oziroma v nasutje pod talno ploščo. Kabel je položen v izkopan jarek širine 0.4m na globini 1m do 1.2m. 0.3m pod nivojem terena je položen opozorilni rdeč trak z napisom "POZOR ENERGETSKI KABEL". Zasipanje kabla se izvede z materialom očiščenim kamenja in drugih ostrih predmetov, ki bi lahko poškodovali kabel.

Pomožno napajanje

V primeru izpada oziroma prekinitve osnovnega napajanja z električno energijo, je predvideno napajanje električnih inštalacij preko trifaznega Diesel agregata. Tako se za potrebe priključitve agregata v sestavu +R-DA vgradi preklopno stikalo ter vtičnice za napajanje in priključitev agregata. Preko agregata se napajajo izključno električne inštalacije vezane na merilno mesto 1 – tribune. Za gostinski lokal napajanje preko agregata ni predvideno.

Ob izpadu omrežnega napajanja je v primeru preklopa napajanja na agregat potrebo v razdelilniku +R-DA izvesti preklop izbirnega stikala v položaj agregat.

3 KABELSKE TRASE IN KABELSKE POVEZAVE

V samem objektu se kabelski razvod izvede z energetskimi kabli položenimi pretežno na kabelske police.

Obravnavana objekt kot celota je po načrtu požarne varnosti razdeljen na več požarnih sektorjev. Meje med posameznimi požarnimi sektorji so razvidne iz priložene pregledne risbe. Prehode med posameznimi požarnimi sektorji je potrebno požarno zatesniti – EI60.

V NN sestavu +R-G bo vgrajeno ločilno stikalo, s katerim je mogoč izklop napajanja objekta tribun, v sestavu +R-GL pa bo vgrajeno ločilno stikalo, s katerim je mogoč izklop napajanja lokala .

Kabelske povezave

Kabelske povezave znotraj objekta se izvedejo s kabli razreda odziva na ogenj Cca s1, d2, a1, po SIST EN 50575, torej z brez halogenimi kabli s posebnimi lastnostmi v primeru požara. Kabli znotraj objekta se položijo delno na kabelske police, ter delno v zaščitne cevi podometno oziroma nadometno:

- Interni električni priključek: od R-PM do R-DA: **FG160R16 4x35mm2**
- Napajalni kabel za NN sestav R-G: **FG160R16 4x35mm2**
- Napajalni kabel za NN sestav R-K: **FG160R16 5x25mm2**
- Napajalni kabel za NN sestav R-GL: **FG160R16 5x10mm2**
- Inštalacije za razsvetljavo in malo moč: **NHXMH-J in FLEX-H**
- Inštalacije za krmiljenje: **FLEX-H**

4 NN ELEKTRIČNI SESTAVI

V sestavih so nameščeni zaščitni elementi za zaščito tokokrogov, elementi za upravljanje, N zbiralka, PE zbiralka in priključne sponke. Vsi elementi so jasno označeni po namenu in tokokrogu, ki mu pripadajo. Oznake oziroma napisne ploščice so obstojne, trajno pritrjene in usklajene s tehničnimi podatki iz dokumentacije.

Ožičenje je izvedeno s finožičnimi vodniki, zaključenimi z ustreznimi končnicami. Električna oprema je dimenzionirana na nazivno napetost omrežja in trajne tokove porabnikov, ter kratkostične tokove.

Na zunanji strani sestava je nameščena ploščica z imenom proizvajalca, oznaka uporabljenega sistema instalacij (TN...). Vrata razdelilnikov so zaklenjena s ključavnico.

Energetski razvod in energetsko napajanje posameznega NN električnega sestava je razvidno iz priložene blok sheme energetskega napajanja. Oprema in vezava posameznega sestava pa je razvidna pripadajoče enopolne sheme, oziroma iz popisa del.

Seznam predmetnih NN električnih sestavov:

Naziv	**Opis**
=R-PM	NN sestav za vgradnjo opreme za merjenje porabljene električne energije, vgrajen na fasadi objekta
=R-DA	NN sestav za energetsko napajanje in priključitev agregata, vgrajen na fasadi objekta. Napaja se iz T-214 BELTINCI 3.
=R-G	NN sestav za energetski razvod in napajanje splošnih električnih inštalacij osrednjega dela – pritličje, medetaža in tribuna. Napaja se iz R-DA
=R-K	NN sestav za napajanje splošnih električnih inštalacij in opreme strojne energetike v kotlovnici. Napaja se iz +R-G
=R-GL	NN sestav za napajanje splošnih električnih inštalacij gostinskega lokala. Napaja se iz +R-PM

5 ELEKTRIČNE INŠTALACIJE ZA RAZSVETLJAVO

Predvidena je vgradnja svetilk splošne notranje in zunanje razsvetljave ter pripadajoča opreme za vklop razsvetljave, v skladu z opremo prostorov in dejavnosti prostora in vgradnja varnostne razsvetljave.

Pri določitvi osvetljenosti so upoštevani ustrezni predpisi za osvetljenost v določenih prostorih. Zahtevani nivo osvetljenosti je v skladu s priporočili evropskega društva za razsvetljavo, ki podaja vrednosti srednje osvetljenosti za posamezne prostore. Upoštevana je tudi uredba o učinkoviti rabi energije in maksimalne vrednosti moči na kvadratni meter površine.

Svetilke splošne razsvetljave so izbrane v skladu z opremo prostorov, vidnih zahtev in dejavnosti prostora. V vseh prostorih so vgrajene ustrezne svetilke z visokimi svetlobno tehničnimi izkoristki, svetilke in ustrezajo namenu prostora.

Svetlobno tehnični izračuni so izdelani na bazi izračuna srednje horizontalne osvetljenosti. Izračun srednje horizontalne osvetljenosti je izdelan po metodi srednjega svetlobnega toka.

Kontrolni izračuni, izdelani s programom DIALUX pokažejo, da srednja osvetljenost prostorov dosega nivo predviden s pozitivno veljavnimi standardi in priporočili, oziroma jih v nekaterih prostorih presega. Svetlobno tehnični izračuni so shranjeni pri projektantu načrta.

Splošna razsvetljava:

- Svetilke: Vgradne in nad gradne svetilke z vgrajenim LED svetlobnim virom
- Oprema splošni prostori: podometne izvedbe, vgrajena na višini 1.1m od tal v zaščiti IP20
- Oprema vlažni prostori: podometne izvedbe, vgrajena na višini 1.1m od tal v zaščiti IP44
- Oprema sanitarije in hodniki: IR senzorji nad gradne izvedbe, vgrajeni na strop

Zunanja razsvetljava

- Svetilke pasaža: stenske in stropne svetilke z vgrajenim LED svetlobnim virom v zaščiti IP65, ki se vgradijo na fasado oziroma strop pasaže. Vklop avtomatsko preko programske ure, z možnostjo ročnega izklopa.

- Svetilke tribuna: nad gradne svetilke z vgrajenim LED svetlobnim virom v zaščiti IP65, ki se vgradijo na strešno konstrukcijo. Vklop lokalno preko stikala, vgrajenim v avli.

- Vse zunanje svetilke in nivo osvetljenosti mora biti prilagojen Uredbi o omejevanju svetlobnega onesnaženja, zgoraj zastrte

Razsvetljava parkirišča

Ob dostopu do objekta je predvidena izgradnja parkirišča za obiskovalce. Za razsvetljavo parkirišča se uporabijo zunanje cestne svetilke z transparentnim kaljenim steklom in vgrajenim LED svetlobnim virom moči 17W ter v zaščiti IP65.

Svetilke so razporejene enostransko ob parkirišču, medsebojne razdalje so prilagojene glede na karakteristiko svetilk.. Svetilke bodo montirane na tipske ravne vroče cinkane kandelabre višine h=5m, ki bodo postavljeni na betonski temelj dimenzij 0,6 x 0,6 x 1,0m.

Instalacija kandelabrov bo izvedena z vodnikom NYM 5x1.5 400V. Priključne omarice v kandelabrih pa bodo opremljene s priključnim setom tip PVE-4/25-1 z varovalko za svetilko nazivne vrednosti 6A.

Za potrebe razvoda razsvetljave parkirišča se izvede kabelska kanalizacija z uporabo gibljivih zaščitnih cevi Stigmaflex, ki se položijo v izkopan kabelski jarek ustrezne globine in širine. Razvod za napajanje razsvetljave se izvede z zemeljskim kablom tipa NYY-J 3x4mm2

Varnostna razsvetljava

Varnostna razsvetljava se preklopi v primeru izpada električnega napajanja (v času 1 sekunde) na akumulatorsko napajanje – sistem normalno prižgani način.

Pri projektiranju varnostne razsvetljave so upoštevane zahteve standarda SIST EN 1838. Skladno s tem standardom lahko v objektu nastopa zasilna razsvetljava, ki se deli na varnostno in nadomestno. Nadomestna služi nadaljevanju ali zaključku dela pri slabših vidnih pogojih, varnostna pa omogoča, da ljudje zapustijo prostore in pred tem izvedejo še nujna varnostna opravila. V nadaljevanju standard deli varnostno razsvetljavo še glede na namembnost in sicer na: varnostno razsvetljavo izhodnih poti, varnostno protipanično razsvetljavo prostorov in varnostno razsvetljavo nevarnejših delovnih mest.

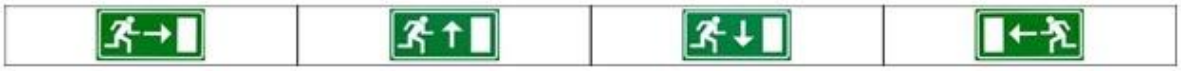
Izvedba varnostne razsvetljave:

- Samostojne svetilke z LED svetlobnim virom, avtonomije 1 uro, priključene v pripravnem spoju – nameščene na evakuacijskih poteh

- Samostojne svetilke z LED svetlobnim virom, avtonomije 1 uro, priključene v trajnem spoju – nameščene na evakuacijskih izhodih

Varnostni znaki po SIST EN 1013: Z vsakega mesta v prostoru ali na izhodni poti mora biti viden:

- varnostni znak za **izhodna vrata** nad izhodnimi vrati ali ob njih, ali pa
- varnostni znak za **smer,** ki usmerja tja od koder je bodisi neposredno viden varnostni znak za **izhodna vrata** ali pa naslednji varnostni znak za **smer**, ki vodi do tja koder je viden varnostni znak za izhodna vrata.



Varnostni znaki so nameščeni še na vseh mestih spremembe nivoja. Spodnji rob znaka naj bo na višini 2 do 2,5m od tal. Znaki morajo biti razporejeni na „razdaljo razpoznavnosti znaka“, ki zagotavlja da je znak še razpoznaven in viden.

Inštalacijske odklopnike, ki napajajo svetilke varnostne razsvetljave se primerno dodatno označi.

Vse svetilke varnostne razsvetljave morajo biti označene s številko pripadajočega tokokroga posameznega NN sestava in zaporedno številko svetilke v tem tokokrogu oziroma na sledeč način:

A / XX/ Y

kjer je:

A kratka oznaka NN sestava,
XX številka tokokroga in
Y zaporedna številka svetilke v tem tokokrogu.

Varnostna razsvetljava sodi med aktivno požarno zaščito. Po zaključenih delih in preizkusu delovanja je potrebno opraviti pregled s strani pooblaščene osebe-inštitucije in pridobiti pozitivno mnenje o izvedenem.

6 ELEKTRIČNE INŠTALACIJE ZA MALO MOČ

Pri instalaciji za moč se obravnava razvod za vtičnice in instalacije za nemoteno delovanje strojnih instalacij v objektu (prezračevanje, ogrevanje, sanitarna voda, ...). Razvod električne energije poteka od posameznih razdelilnikov vertikalno in horizontalno v odvisnosti od postavljene opreme. Vsi priključki za malo moč in porabnike strojnih inštalacij so prilagojeni opremi.

Mala moč – oprema

- Oprema splošni prostori: energetske vtičnice podometne izvedbe, vgrajena na višini 0.4m od tal, v zaščiti IP20, oziroma vgradne energetske vtičnice vgrajene v parapetni kanal.

- Oprema sanitarije in garderobe: energetske vtičnice podometne izvedbe, vgrajena na višini 0,4m od tal, oziroma kot je označeno na tlorisu, v zaščiti IP44

Električne inštalacije in priključki za potrebe napajanja strojne energetike:

Električne inštalacije za strojno energetiko se izvedejo skladno z zahtevami načrta strojništva. Predvidene so inštalacije za napajaje strojne opreme, krmiljenje in regulacije se uredijo v sklopu naprav! Na osnovi blok sheme dobavitelja opreme se izvedejo inštalacije - kabelske povezave in priključevanje naprav

7 INŠTALACIJE ZA KOMUNIKACIJE

Na območju izvedbe del poteka obstoječ telekomunikacijski in CATV vod, zato je na omenjenem delu predvidena premestitev obstoječih vodov, ki se izvede skladno z pogoji in po navodilih lastnika voda.

Za potrebe izvedbe telekomunikacijskega priključka novega objekta se na zahodni fasadi objekta vgradi uvodna telekomunikacijska omarica z dvema ločenima deloma in izvede ločena cevna in kabelska povezava do predvidenega komunikacijskega vozlišča +KV (tribune) oziroma +KVGL (gostinski lokal). Izvede se tudi rezervna cevna povezava za potrebe morebitnega uvlečenja optičnega kabla.

Kabelska in cevna povezava do uvodnega razdelilnika se izvede skladno s pogoji in po navodilih upravljalca posameznega voda. Predviden potek telekomunikacijskih vodov je razviden iz priložene situacije zunanje ureditve, shema kabelskih in cevnih povezav pa je razvidna iz priložene blok sheme telekomunikacij.

Za telekomunikacijski razvod strukturiranega ožičenja tribune je predvidena vgradnja novega komunikacijskega vozlišča +KV, ki se namesti v elektro prostoru v pritličju. Za telekomunikacijski razvod strukturiranega ožičenja gostinskega lokala pa je predvidena vgradnja novega komunikacijskega vozlišča +KVGL, ki se namesti v shrambi gostinskega lokala v pritličju.

Za potrebe komunikacij se uporabi enotni sistem ožičenja , ki s svojo zvezdasto topologijo omogoča namestitev vseh sodobnih računalniških sistemov. Telekomunikacijske vtičnice in ostala telekomunikacijska oprema se priklopi na način B.

Komunikacije – oprema

- Vgradnja komunikacijskega vozlišča +KV in +KV-GL, zidne izvedbe
- Kabelske povezave za komunikacijski dovod: UTP cat.6
- Kategorija opreme in kabelskih povezav za opremo: UTP cat.6
- Oprema: Komunikacijske vtičnice vgrajene podometno na višini 0,4m od tal, oziroma vgradne komunikacijske vtičnice vgrajene v parapetni kanal
- Wi-Fi dostopne točke, vgrajene na strop, napajane preko PoE
- Kabelske povezave: skladno s shemo P-4.1, P-4.2 in P-4.3

8 INŠTALACIJE ZA JAVLJANJE POŽARA

Skladno z zahtevami načrta požarne varnosti v objektu predvidimo popolni adresabilni sistem avtomatskega javljanja požara z conskim javljanjem in alarmiranjem, z dodatno nameščenimi ročnimi javljalniki. Javljalniki se namestijo v vseh prostorih (razen v mokrih), evakuacijskih poteh, medetaži in dvojnih stropih.

Sistem sestavljajo naslednji osnovni elementi:
- požarna centrala
- elementi za samodejno odkrivanje in javljanje požara
- elementi za ročno javljanje požara
- vmesniki-vhodno izhodni elementi,
- elementi alarmiranja
- inštalacije sistema

Opisani elementi, ob pravilnem načrtovanju in izvedbi, zagotavljajo zgodnje odkrivanje požara ob ustrezni količini dimnih produktov in porastu temperature. Vsi elementi aktivne požarne zaščite se povežejo na požarno centralo

Požarna centrala

Centrala je modularne izvedbe, za delovanje v adresibilnem sistemu s porazdeljeno intiligenco in redudantno komunikacijo. Centrala je s prikazovalnim in upravljalno prikazovalnimi moduli. Na le teh je možno poseganje v delovanje centrale in spremljanje vseh tekočih in zgodovinskih dogodkov na centrali. Modularna zasnova centrale omogoča tudi eventualne dograditve sistema.

V sestavi centrale je predviden tudi komunikacijski modul kateri omogoča prenos signalov na oddaljeni center varovanja. Kapaciteta centrale je predvidena za 2 adresibilnih javljalni zanki z po 128 adres.

Za napajanje sistema so v sestavi centrale predvideni napajalni moduli z rezervnim virom napajanja. Rezervni vir napajanja mora omogočiti delovanje centrale, ob izpadu omrežne napajalne napetosti, še 48 ur v normalnem obratovanju in nato še 1/2 ure v alarmnem stanju. Napajanje centrale z omrežno napetostjo je predvideno iz NN sestava, varovano s instalacijskim odklopnikom 10A.

Elementi za samodejno ter ročno odkrivanje in javljanje požara

Za samodejno odkrivanje in javljanje požara so v večini prostorov predvideni avtomatski adresibilni optični dimni oziroma termo diferencialni javljalniki požara , ki se vgradijo na strop ter v med stropovje. Za ročno javljanje požara so predvideni ročni adresibilni javljalniki.

Ročni javljalniki so predvideni na vseh evakuacijskih poteh. Razdalja med posameznimi javljalniki je predvidena tako, da oseba v poljubni točki v prostoru doseže javljalnik po poti ne daljši od 30 m. Javljalniki so predvideni za namestitev na zid na višini 1,4±0,2 m od zaključenih tal. Javljalniki morajo biti označeni z označevalni tablico (gravirana tablica rdeča oznaka bela) in dodatno še z znakom ročnega javljalnika. V primeru izpada splošne razsvetljave mora javljalnik biti osvetljen z varnostno razsvetljavo, nivo osvetljenosti 5 lux-ov.

Elementi alarmiranja

Kot elementi alarmiranja so predvidene adresibilne hupe v kombinaciji s bliskavkami. Predvidene hupe imajo možnost oddajanja večjih nivojev tona. Hupe so razporejene po celotnem objektu sektorju tako da so dobro slišne, in svetlobni alarm, dobro viden znotraj celotnega območja.

Vmesniki-vhodno izhodni elementi

Na javljalnih linijah so predvideni tudi ustrezni izhodni in vhodni vmesniki. Izhodni vmesniki so namenjeni krmiljenju posameznih naprav iz centrale.

Tako je preko izhodnih vmesnikov, v primeru signala požar, krmiljeno:

- izklop prezračevalnih naprav

Inštalacije sistema

Izvedba inštalacij je predvidena s kabli:

- za javljalne linije J-Y(St)Y 1x2x0,8 LG Fire Alarm Cable, namenski kabel javljanja požara s plaščem rdeče barve. Kabel za javljalne linije poteka po samostojnih trasah.

V primeru prekinitve zanke na enem mestu elementi zanke komunicirajo po preostalem delu zanke napaka pa se sporoči na centralo.

Obveznosti posameznih udeležencev pri gradnji

Pred začetkom del je izvajalec del dolžan podati rešitve iz načrta v pregled pooblaščeni inštituciji-osebi. Prav tako je potrebno preveriti ali je med izvedbo objekta prišlo do odstopanj od predvidenega in bi odstopanja lahko vplivala na podane rešitve. Investitor je dolžan dati izvajalcu na razpolago vse podatke o eventualni posebej predvideni namembnosti prostorov. O vseh spremembah je nadzorni organ dolžan obvestiti odgovornega projektanta, le ta na osnovi pridobljenih informacij izdela oziroma potrdi potrebne spremembe.

Po izvršeni montaži in ožičenju elementov je izvajalec s pooblaščenim serviserjem sistema dolžan preveriti izpravnost vezav, stanja in nastavitve vseh elementov. S pooblaščenim programerjem je potrebno nastaviti vse navedene funkcije centrale in izvesti preizkus le teh. Po končanih preizkusih je izvajalec del dolžan dati sistem v pregled pooblaščeni inštituciji-osebi in si pridobiti pozitivno mnenje. Le to je osnova za tehnični pregled in prevzem sistema. Izvajalec in dobavitelj sistema sta dolžna priložiti vse potrebne izjave o ustreznosti sistema in navodila o vzdrževanju in upravljanju s sistemov. Prav tako sta dolžna izvesti šolanje oseb investitorja katera bodo upravljala s sistemom. Investitor je po prevzemu dolžan skleniti pogodbo s pooblaščenim serviserjem sistema o vzdrževanju sistema. Sistem je potrebno preizkušati v določenih časovnih razmakih.

9 INŠTALACIJE ZA JAVLJANJE VLOMA

V obravnavanem objektu je predvidena vgradnja aktivne opreme za zaznavanje vloma in sicer samo v pritličnem delu objekta. Predvidoma se izvedeta dva ločena sistema, posebej za tribune in posebej za gostinski lokal. Tako se za potrebe protivlomne zaščite vgradi sledeča oprema:

- Protivlomna centrala +CJV za tribune
- Protivlomna centrala +CJVGL za lokal
- LCD pristopne tipkovnice montirane na višino 1.1m od tal
- Pasivni IR senzorji gibanja, montiranimi v prostorih na višini 2-2,5m od tal
- Kabelske povezave: skladno s shemo P-4.4

10 INŠTALACIJE ZA OZVOČENJE

Za potrebe ozvočenja in predvajanja multimedijskih vsebin je predvidena vgradnja ločenih sistemov ozvočenja in sicer za:

- Sistem 1: ozvočenje tribune
- Sistem 2: ozvočenje fitnesa
- Sistem 3: ozvočenje gostinskega lokala

Za posamezni sistem je predvidena vgradnja aktivne opreme ozvočenja (ojačevalniki, predojačevalniki, predvajalne naprave), ki se vgradijo v stenske RACK omarice, ter pripadajočih zvočniških enot. Inštalacije posameznega sistema se izvedejo skladno z podano blok shemo – risba P-4.5.

11 INŠTALACIJE ZA ZAŠČITO PRED DELOVANJEM STRELE

Objekt se opremi z zunanjim in notranjim sistemom zaščite pred delovanjem strele. V našem primeru smo dobili četrti nivo zaščite, kar pomeni, da je potrebno strelovodno inštalacijo izvajati po zahtevah za četrti nivo zaščite. Zaščita pred delovanjem strele se izvede skladno s smernico TSG –N-003:2021 in pripadajočimi predpisi in standardi.

Sistem zaščite pred delovanjem strele, mora biti izveden tako, da lahko odvede atmosferska razelektrenja v zemljo brez škodljivih posledic in da pri odvajanju atmosferskega udarnega razelektrenja ne pride do preskoka elektrine.

Zunanji sistem zaščite pred delovanjem strele:

- Temeljno ozemljilo: ploščati vodnik iz pocinkanega jekla Fe-Zn 25x4mm položenim pokončno v AB temeljno ploščo. Na ozemljilo se poveže tudi armatura plošče preko tipskih kontaktnih sponk.

- Krožno ozemljilo: ploščati vodnik iz nerjavečega jekla RF 30x3,5mm položenim pokončno zemljo na globini minimalno 0,8m in oddaljenosti 1m od objekta – na območju obstoječih temeljev.

- Lovilni vod: AL vodnik fi 8 mm, ki se s pomočjo strešnih nosilcev pritrdi na streho. Lovilni vod se veže tudi na obrobe. Na lovilni vod so priključeni glavni odvodi

- Odvodi: AL vodnik fi 8 mm, ki se s pomočjo zidnih nosilcev pritrdi na fasado objekta.

- Merilni spoji: Merilni spoji se izvedejo na fasadi objekta na višini 1,7m od tal. Povezava od ozemljila do merilnega spoja se izvede z ploščatim vodnikom iz nerjavečega jekla RF 30x3,5mm.

Ozemljitvene vodnike je potrebno polagati v čim bolj ravnih linijah in se izogibati ostrim zavojem ter nepotrebnim prekinitvam. Največja dopustna sprememba smeri je 90°. Stike na strelovodni inštalaciji je potrebno izvesti z varjenjem ali vijačenjem. Vsa inštalacija mora biti dobro zaščitena pred korozijo, posebno stiki in odvodi v zemljo ali izvedena iz korozijsko odpornega materiala. Betonsko armaturo objekta je potrebno na dveh ali več mestih povezati z ozemljitvijo.

Po končani montaži sistema zašćite je potrebno izvesti meritve. Če vgrajena ozemljitev ni zadovoljiva, je potrebno izvesti dodatno ozemljitev v obliki krakov ali sond na mestih, kjer so priključeni odvodi na ozemljilo.

Pregled sistema zaščite pred delovanjem strele je potrebno izvesti:

- po končani montaži sistema zaščite
- po vsakem udaru strele v napeljavo ali objekt
- v rednih periodičnih presledkih (vsake 4 leta)

O vsakem pregledu je potrebno sestaviti zapisnik in vanj vpisati vrednosti, ki so bile ugotovljene z meritvami. Iz njega mora biti razvidno ali je sistem zaščite pred delovanjem strele brezhiben in kakšna morebitna popravila so na njem potrebna.

Maksimalne vrednosti polmera kotaleče krogle strele in velikosti mreže glede na razred LPS

Zaščitni nivo	Vrsta LPS	Polmer kotaleče krogle (m)	Velikost mrežne zanke (m)	Razdalje med odvodi (m)
I	I	20	5x5	10
II	II	30	10x10	10
III	III	45	15x15	15
IV	IV	60	20x20	20

Ozemljilo se poveže z glavno ozemljitveno zbiralko objekta. Na glavno ozemljitveno zbiralko se povežejo vse kovinske mase objekta.

Za pomožne odvode so uporabljeni odtoki, ki se povežejo na strehi na lovilni vod, pri tleh pa na ozemljilo. Za povezavo se uporabi ploščati vodnik iz nerjavečega jekla RF 30x3,5mm

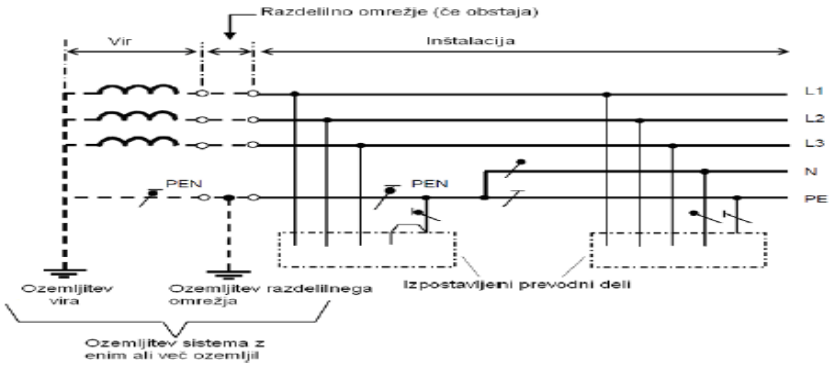
Na ozemljilo se povežejo vsi glavni in pomožni odvodi, razdelilniki, glavna zbiralka za izenačitev potencialov. Križanje strelovodne instalacije z ostalimi električnimi instalacijami se izvede tako, da se elektroinstalacije položijo v I. C. ceveh.

Prenapetostna zaščita:

- NN sestav +R-PM: odvodniki prenapetosti tipa 1
- NN sestav +R-G: odvodniki prenapetosti tipa 1+2
- NN sestav +R-K: odvodniki prenapetosti tipa 2
- NN sestav +R-GL: odvodniki prenapetosti tipa 1+2

Sistem zaščite pred previsoko napetostjo dotika

Predvidi se TN razdelilni sistem s samodejnim odklopom napajanja okvarjenega dela napeljave. Samodejni odklop se v napajalnih tokokrogih izvede z odklopniki - varovalkami, v končnih tokokrogih pa z instalacijskimi odklopniki in delno z diferenčnimi tokovnimi stikali.



Pri izvedbi instalacij so predvidene naslednje vrste zaščitnih ukrepov:

- zaščita pred električnim udarom
- zaščita pred preobremenitvijo in kratkim stikom

I) Zaščita pred udarom

a) Zaščita pred neposrednim dotikom: Izvede jo dobavitelj opreme oz. izvajalec del.

b1) Zaščita pred posrednim dotikom

Osnovni namen te zaščite je preprečiti, da bi se v primeru okvare na izpostavljenih prevodnih delih pojavila previsoka napetost dotika v takšnem trajanju, ki bi lahko bilo nevarno.

Predviden sistem ozemljitve:

TN sistem

Vsi izpostavljeni prevodni deli instalacije se morajo povezati z ozemljitveno točko sistema z zaščitnim vodnikom. Ta zahteva je izpolnjena če je:

$$Za \times Ia <= Uo$$

kjer je:

- Za - impedenca okvarne zanke
- Ia - tok, ki zagotavlja delovanje zaščitne naprave

Če ni mogoče izpolniti te zahteve se mora uporabiti dodatno izenačenje potenciala.

b2) Zaščita pred posrednim dotikom v TT (TN) sistemu z uporabo zaščitnih tokovnih stikal; 0,03A - prenosne porabnike napajanje vtičnic in 0.3A za razsvetljavo.

Za obravnavane naprave se kot zaščitni ukrep pred el. udarom izvede s pomočjo zaščitnih naprav na diferenčni tok. V tem primeru povežemo prevodne dele el. naprav s pomočjo zaščitnega vodnika na posebno ozemljilo (zaščitno ozemljilo).

Zaščita pred posrednim dotikom bo pravilno delovala, če je izpolnjen pogoj:

$$RA \times Idn < Ud$$

kjer pomeni:

- RA - upornost ozemljila zaščitnega vodnika (ohm)
- Idn - nazivni diferenčni tok zaščitne naprave (A)
- Ud - dovoljena napetost dotika (V)

Pri zaščiti z napravami na diferenčni tok je potrebno vse kovinske dele, ki normalno niso pod napetostjo, lahko pa v slučaju okvare pridejo vezati na zaščitni vodnik rumeno/zelene barve. Pri tem je potrebno paziti, da ozemljitev ni povezana z nevtralnim vodnikom.

II) Zaščita pred preobremenitvijo in kratkim stikom

Vsi napajalni dovodi do in od energetskih razdelilnikov bodo zaščiteni pred preobremenitvijo in kratkim stikom z varovalkami.

III) Izenačitev potencialov

V vsaki zgradbi mora za glavno izenačevanje potencialov medsebojno povezati naslednje prevodne dele:

- glavni zaščitni vodnik
- glavni ozemljitveni vodnik ali glavno ozemljitveno sponko
- cevi in podobne kovinske konstrukcije znotraj stavbe
- kovinske dele konstrukcij
- strelovodno instalacijo

Prerez vodnikov za zaščitno izenačitev potencialov, ki so uporabljeni za zaščitno izenačitev potencialov ustrezno s standardom SIST HD 60364-4-41 Nizkonapetostne električne inštalacije – 4-41.del: Zaščitni ukrepi – Zaščita pred električnim udarom in so povezani z glavno ozemljitveno zbiralko, ne smejo biti manjši kot to prikazuje spodnja preglednica:

Najmanjši prerez v mm²		
Baker	Aluminij	Jeklo
6	16	50

Vodniki za zaščitno izenačitev potencialov, ki povezuje dvoje izpostavljenih prevodnih delov, ne sme imeti prevodnosti manjše od prevodnosti najmanjšega zaščitnega vodnika, priključenega na izpostavljena prevodna dela. Vodnik za zaščitno izenačitev potencialov, ki povezuje izpostavljeni prevodni del s tujim prevodnim delom, ne sme imeti prevodnosti manjše od prevodnosti polovice ustreznega prereza zaščitnega vodnika. Vodnik za zaščitno izenačitev potencialov, ki ni del kabla je mehansko zaščiten s tem, ko je položen v cev, korito, žleb ali zaščiten na podoben način. Najmanjši prerez vodnikov za zaščitno izenačitev potencialov za dodatno izenačitev potencialov mora izpolnjevati zahteve za najmanjši prerez zaščitnega vodnika, ki ni sestavni del kabla ali ni v skupnem okrovu z linijskimi vodniki.

12 IZRAČUNI IN DIMENZIONIRANJE INŠTALACIJ

Izračuni so narejeni s pomočjo programa SIMARIS design Professional V26.1.0, firme Siemens, ki ima naslednje funkcije:

1. izračun padcev napetosti,
2. izračun obremenitve kablov, transformatorjev, mreže,
3. izračun minimalnih kratkih stikov za nastavitev kratkostične zaščite,
4. izračun maksimalnih kratkih stikov - kratkostična stikalna zmogljivost,
5. izbor stikalnih aparatov..

Naslednja podpoglavja predstavljajo izhodišča in načine izračunov. Opravljena sta bila dva izračuna.

Izbrane nizkonapetostne naprave ustrezajo pogojem vgradnje.

V izračunih je bilo upoštevano naslednje:

- tip polaganja kablov; energetski dovodi je tip **D**, polaganje v kabelsko kanalizacijo
- tip polaganja ostalih kablov je tip **E**, polaganje na kabelsko polico,
- faktor polaganja za kabelsko kanalizacijo je **1** (vsak kabel v svoji cevi),
- faktor polaganja na kabelskih policah je **0,8**
- faktor zaradi povišanja temperature ni upoštevan

Rezultati izračunov so arhivirani v elektronski obliki pri projektantu.

13 NAVODILA IZVAJALCU MONTAŽERSKIH DEL

Izvedba in uporabljen material morata biti taka, kot zahteva projekt. Za vse eventualne spremembe je treba dobiti pisno soglasje projektanta in investitorja.

Izdelava sestavov in izvedba inštalacij mora biti skladna z zahtevami tehnične smernice "TSG-N-002:2021 - Nizkonapetostne električne inštalacije in z zahtevami standarda SIST EN 60204-1 (stroji, tehnologija).

Kabli morajo biti na obeh koncih označeni skladno z oznako v tehnični dokumentaciji: ime in tip kabla. Pri tem morajo biti uporabljeni materiali, ki zagotavljajo trajno vidno oznako (kovinska ali plastična gravirana ploščica). Žile kablov so v risbah označene skladno z barvno kodo po standardu DIN 47100.

Po montaži morajo biti vodniki povezani s plastičnimi zateznimi vezicami ali vijačnim plastičnim trakom. Kabelski kanali morajo biti pokriti. Vse prehode v kabelske kinete je potrebno po montaži dobro zatesniti s protipožarno maso. Pri montaži je potrebno zagotoviti stopnjo IP zaščite, kot jo predvideva projektna dokumentacija. Posebno pozornost je potrebno posvetiti montaži kabelskih uvodnic.

Vse spremembe in dopolnitve morajo biti sproti dokumentirane in so podlaga za izdelavo projekta izvedenih del (PID).

13.1 Navodila izdelovalcu sestavov

Izvedba in uporabljen material morata biti taka, kot zahteva projekt. Za vse eventualne spremembe je treba dobiti pisno soglasje projektanta in investitorja.

Pri izdelavi sestavov morajo biti izpolnjene zahteve CE, ki jih predpisujejo:

- Pravilnik o električni opremi za uporabo znotraj določenih napetostnih mej
- Pravilnik o elektromagnetni združljivosti
- Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah
- Tehnična smernica "TSG-N-002:2021 - Nizkonapetostne električne inštalacije

Vsak sestav mora imeti znak CE. Tem zahtevam v celoti najlažje zadostimo z uporabo verificiranih sestavov, ki so izdelani po standardih družine SIST EN 61439. Kadar uporaba verificiranih sestavov ni optimalna rešitev, je potrebno poleg navedenega standarda upoštevati druge standarde in navodila, v sestave pa vgrajevati izključno komponente (aparate, naprave,...), ki imajo CE znak.

Drugi pomembni standardi pri izdelavi sestavov so:

- SIST EN 62208 Prazna ohišja za sestave nizkonapetostnih stikalnih in krmilnih naprav
- SIST EN 60204-1 Varnost strojev - Električna oprema strojev
- SIST EN 60445 Osnovna in varnostna načela za vmesnik človek - stroj, označevanje in razpoznavanje - Razpoznavanje terminalov opreme, končnikov vodnikov in vodnikov

Vsi deli v notranjosti sestava, ki so lahko pod napetostjo, morajo biti zaščiteni pred dotikom (min. IP20).

Sestavi morajo imeti vsaj 25% rezervnega prostora za naknadne razširitve, pri čemer mora biti ta rezervni prostor na voljo na ustreznih mestih (npr. za širitev krmilnika, novi močnostni odcepi,..).

Kabli morajo biti mehansko pričvrščeni, da se prepreči sila na priključke.

SponČne letve morajo biti označene skladno z načrtom. Priključni vodnik mora imeti enako oznako kot jo ima sponka, na katero je priključen.

Vodniki v sestavih morajo biti v barvah, kot jih zahtevata standarda SISTEN 60204-1 in SIST EN 60445. Standarda dovoljujeta naslednje barve vodnikov: črna, rjava, rdeča, oranžna, rumena, zelena, modra, vijolična, siva, bela, rožnata, turkizna.

Skladno s tem naj bodo v sestavih uporabljene naslednje barve iz zahtev standardov:

RJAVA (L1), ČRNA (L2), SIVA (L3) - močnostni tokokrogi (AC)
SVETLO MODRA - nevtralni vodnik
ZELENO-RUMENA - zaščitni vodnik
Te barve so izbrane iz nabora dovoljenih barv:
ČRNA (+), SIVA (-) - močnostni tokokrogi (DC)
RDEČA - krmilni tokokrogi (230VAC)
VIJOLIČNA - krmilni tokokrogi (24VAC in 48VAC)
TEMNO MODRA - krmilni tokokrogi (DC)
RJAVA - signali senzorjev nizkih nivojev mV, mA
ORANŽNA - krmilni tokokrogi (AC/DC), ki so stalno pod napetostjo

Elementi v sestavih morajo imeti pozicijsko oznako, ki se nahaja v načrtu. Ta mora biti nameščena tako na fiksnem mestu ob elementu, kot na samem elementu.

Vsi priključki ožičenja na napravo ali na vrstno sponko morajo imeti oznako priključnega mesta. Uporabljene smejo biti velike tiskane črke, arabske številke in znaka "+" in "-". Številki 6 in 9 morata biti zaradi preprečitve zmede podčrtani.

Ožičenje v sestavih mora biti izvedeno v kabelskih kanalih.

V sestavih morajo biti na vseh žičkah nameščene oznake potencialov, skladno s standardom SIST EN 60445.

Vse spremembe in dopolnitve morajo biti sproti dokumentirane in so podlaga za izdelavo projekta izvedenih del (PID).

13.2 Preverjanje ustreznosti električnih inštalacij objekta

Ustreznost in kakovost električnih inštalacij je treba v skladu z zahtevami:

- Pravilnika o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (UL RS št. 140/21)
- Tehnične smernice "TSG-N-002:2021 - Nizkonapetostne električne inštalacije, poglavje 12: Preverjanje nizkonapetostnih električnih inštalacij

preverjati že tokom izvajanja del vključno z oceno združljivosti na električne inštalacije priključenih naprav, opreme in strojev, preveriti po končani izvedbi električnih inštalacij, a še pred uporabo (prvi pregled). Investitor mora pred pričetkom izvajanja del na objektu zagotoviti imenovanje izvajalca preverjanja. Izvajalec preverjanja pri gradnji istega objekta ne more nastopati kot nadzornik.).

Prav tako je potrebno opravljati preverjanja v rednih periodičnih presledkih – skladno s pravilnikom. Preverjanja je potrebno opraviti tudi po poškodbah, popravilih in posegih, vključno z obnovitvijo električnih inštalacij, ki vplivajo na njihovo varnost (izredni pregledi). Ustreznost se preverja z pregledi, preskusi in meritvami. Po končanem preverjanju je potrebno izdelati zapisnik, ki ima vsebino, kot je določena v standardu SIST HD 60663-6.

13.3 Preverjanje ustreznosti zaščite pred delovanjem strele

Ustreznost in kakovost električnih inštalacij je treba v skladu z zahtevami:

- Pravilnika o zaščiti stavb pred delovanjem strele (UL RS št. 140/21)
- Tehnične smernice "TSG-N-003:2021 – Zaščita pred delovanjem strele, poglavje 8

Investitor mora pred pričetkom izvajanja del na objektu zagotoviti imenovanje izvajalca preverjanja. Izvajalec preverjanja pri gradnji istega objekta ne more nastopati kot nadzornik. Izvajalec preverjanja mora za novo izvedene sisteme zaščite pred strelo ob sodelovanju nadzornika za električne in strelovodne inštalacije v ustreznih fazah gradnje opraviti preverjanje, ki obsega vizualni pregled, preskus in meritve vgrajenega sistema zaščite pred strelo. Pri dejanjih iz prejšnjega odstavka izvajalec preverjanja preveri skladnost sistema zaščite pred strelo s tem pravilnikom in njegovo varnost ter sestavi zapisnik na način, kot je določen v tehnični smernici. Zapisnik je obvezna priloga dokazila o zanesljivosti objekta, kot je določen v predpisih, ki urejajo graditev objektov.

Pregled sistema zaščite pred delovanjem strele je potrebno izvesti:

- po končani montaži
- po vsakem udaru strele v napeljavo ali objekt
- v rednih periodičnih presledkih

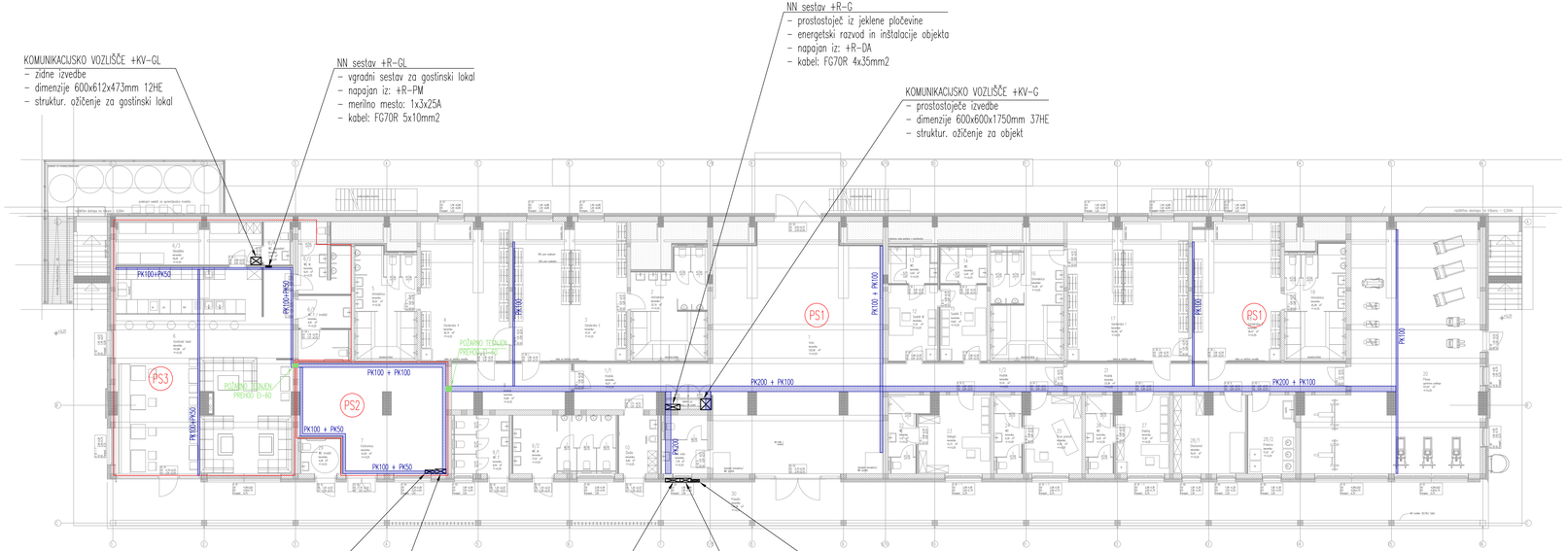
13.4 Zagotavljanje varnosti

Varnost je potrebno zagotoviti v vseh življenjskih fazah projekta: pri izdelavi, transportu, montaži, spuščanju v pogon, nastavitvah, uporabi, vzdrževanju ter odstranitvi. Osnova za določitev varnostnih ukrepov za električni del opreme in inštalacij je standard SIST EN ISO 14121-1 in izvedena ocena tveganja.

TEHNIČNI PRIKAZI

Št. Risbe	Vsebina	Merilo
P-2.1	TLORIS PRITLIČJA: pregledna risba	1:150
P-2.2	TLORIS PRITLIČJA: splošna in varnostna razsvetljava	1:100
P-2.3	TLORIS PRITLIČJA: mala moč in telekomunikacije	1:100
P-2.4	TLORIS PRITLIČJA: javljanje požara in vloma	1:150
P-2.5	TLORIS MEDETAŽE: razsvetljava, mala moč in javljanje požara	1:100
P-2.6	TLORIS TRIBUNE: razsvetljava, mala moč in ozvočenje	1:100
P-3.1	BLOK SHEMA ENERGETSKEGA NAPAJANJA	-
P-5.1	TLORIS TEMELJEV: ozemljilo	1:150
P-5.2	TLORIS STREHE: sistem zaščite pred delovanjem strele	1:150

TLORIS PRITLIČJA: pregledna risba



LEGENDA

- Električne inštalacije osrednjega dela objekta se napajajo iz NN sestava +R-G – požarni sektor PS1
- Električne inštalacije v kotlovnici se napajajo iz NN sestava +R-K – požarni sektor PS2
- Električne inštalacije na območju gostinskega lokala se napajajo iz NN sestava +R-GL – požarni sektor PS3
- kabelske police se montirajo nad spuščenim stropom
- prehode kabelskih tras med posameznimi požarnimi sektorji je potrebno požarno zatesniti z blažilnicami ali maso REI60

Sprememba	Opis spremembe	Datum	Podpis	Referenčne risbe	Datum	Projektant
				ARHITEKTURA	januar 2026	ATRIJ d.o.o.
				STROJNIŠTVO		
				NPV	januar 2026	V.E.P.T. d.o.o.

	Ime:	ID št.:	Podpis:
Vodja projektiranja	Nina KOLARIČ TIBAUT, u.d.i.g., mag.inž.arh.	PA A-2051	
Pooblaščeni projektant	Matej PUHAN, dipl.inž.el.	PI E-2303	
Projektant:	Matej PUHAN, dipl.inž.el.	PI E-2303	
Sodelavec:	Janko SMOLKOVIČ, inž.el.	NI E-1462	

ELTRIS inženiring

Investitor OBČINA BELTINCI, Mladinska ulica 2, 9231 Beltinci		Vrsta projekta PZI	Vrsta načrta (mapa) 3	Datum izdelave Januar 2026
Objekt NADGRADNJA JAVNE ŠPORTNE IN SKUPNOSTNE INFRASTRUKTURE V ŠPORTNEM PARKU BELTINCI		Številka DN mp15-25-0	Številka načrta ES-0-25/15	Številka projekta 18063
Naslov risbe TLORIS PRITLIČJA: pregledna risba		Verzija risbe V1	Merilo 1:150	Številka risbe P-2.1

ELTRIS, družba za svetovanje in inženiring, d.o.o.
Pravice glede te risbe pridržuje avtor in niso dovoljene nobene spremembe
ali se ne smejo kakršnih koli oblik uporabiti ali kakšni drugi namen.

TLORIS PRITLIČJA: splošna in varnostna razsvetljava

LEGENDA PREDVIDENIH SVETILK

E1– Vgradna stropna svetilka, transparetni stekleni difuzor, LED 21W, zaščita IP44, bele barve
tip: INTRA Nitor RV SOP 1700 lm 21 W 840 FO IP43 white/white

E2– Vgradna stropna svetilka, polikarbonatni difuzor, LED 6W, zaščita IP20, bele barve
tip: INTRA Pipes RVS XC 750 lm 6 W 350mA 18,6V 840 60° IP20 white/white

E3– Vgradna stropna svetilka, satiniran opalni difuzor, LED 37W, zaščita IP44, bele barve
tip: INTRA 106 OP 3800 lm 37 W 840 FO 597x597mm IP44 white

E4– Vgradna stropna svetilka, satiniran opalni difuzor, LED 25W, zaščita IP43, bele barve
tip: INTRA Lona RV 400 SOP 2500 lm 25 W 840 FO d.408mm IP43 white

E5– Nadgradna stropna vodotesna svetilka, polikarnonatni difuzor, LED 27W, zaščita IP66
tip: INTRA 5700 3200 lm 27 W 840 FO L1277mm IP66

W1– Nadgradna stenska linijska svetilka, satiniran opalni difuzor, LED 11W, zaščita IP44, bele barve
tip: INTRA Kalis 65 W SOP 750 lm 11 W 840 L575mm FO IP44 white

W3 Nadgradna stenska linijska svetilka, satiniran opalni difuzor, LED 37W, zaščita IP44, bele barve
tip: INTRA Kalis 65 W SOP 2700 lm 37 W 840 L1975mm FO IP44 white

Z1– Nadgradna zunanja stropna linijska svetilka, polikarbonatni difuzor, LED 50W, zaščita IP40, bele barve
tip: INTRA Sequal 110° 7000 lm 50 W 840 L1736mm FO IP40 white

Z2– Nadgradna zunanja stropna svetilka, satiniran opalni difuzor, LED 15W, zaščita IP66, sive barve
tip: ARES Anna 310 1330 lm 15W 4000K IP66 grey

Z3– Nadgradna zunanja stenska svetilka, polikarbonatni difuzor, LED 6W, zaščita IP65, sive barve
tip: ARES Hyperion 418 lm 6W 4000K IP65 grey

Z4– Nadgradna zunanja stenska svetilka, stekleni difuzor, LED 20W, zaščita IP65, sive barve
tip: ARES Perseo 16 Asymmetric optic 1183 lm 20W 4000K IP65 grey

V1– Nadgradna LED varnostna svetilka s piktogramom, LED 3W, trajni spoj, avtonomija 1h, IP43
tip: BEGHELLI UP LED EXIT DF30M SA IP43

V2– Nadgradna LED varnostna svetilka, LED 3W, pripravni spoj, avtonomija 1h, IP65
tip: BEGHELLI UP LED 11–24W SARM 3H IP65

V3– Vgradna LED varnostna svetilka, LED 1W, pripravni spoj, avtonomija 1h, IP43
tip: BEGHELLI UP LED MULTI 60MM SE 3H

V4– Nadgradna LED varnostna svetilka, LED 3W, pripravni spoj, avtonomija 1h, IP65
tip: BEGHELLI LOGICA LED LG 24W SE 3H



ST–6: GOSTINSKI LOKAL

1F3.1– 1F3.2– 1F3.3– 1F3.4– 1F3.5– 1F3.6– 1F3.7– 1F3.8– 1F3.9– 1F3.10– 1F3.11– 1F3.12– 1F3.13– 1F3.14–

Modulno podometno prižigališče v sestavi:
- 9x stikalo navadno 1M
- 5x stikalo žaluzijsko 1M
- 1x 2x7M doza + nosilec + okvir

ST–TRIBUNA: AVLA

1F17.1– 1F17.2– 1F18.1– 1F18.2–

Modulno podometno prižigališče v sestavi:
- 4x stikalo navadno 1M
- 1x 4M doza + nosilec + okvir

ST–23: DELEGAT

1F10.6– 1F10.7– 1F10.8–

Modulno podometno prižigališče v sestavi:
- 2x stikalo navadno 1M
- 1x stikalo žaluzijsko 1M
- 1x 3M doza + nosilec + okvir

ST–25: PRVA POMOČ

1F10.1– 1F10.2– 1F10.3–

Modulno podometno prižigališče v sestavi:
- 2x stikalo navadno 1M
- 1x stikalo žaluzijsko 1M
- 1x 3M doza + nosilec + okvir

ST–27: DOPING

1F9.7– 1F9.8– 1F9.9–

Modulno podometno prižigališče v sestavi:
- 2x stikalo navadno 1M
- 1x stikalo žaluzijsko 1M
- 1x 3M doza + nosilec + okvir

ST–28/1: EKONOMAT

1F9.4– 1F9.5– 1F9.6– 1F9.12–

Modulno podometno prižigališče v sestavi:
- 2x stikalo navadno 1M
- 2x stikalo žaluzijsko 1M
- 1x 4M doza + nosilec + okvir

ST–28/2: PRALNICA

1F9.1– 1F9.2– 1F9.3–

Modulno podometno prižigališče v sestavi:
- 2x stikalo navadno 1M
- 1x stikalo žaluzijsko 1M
- 1x 3M doza + nosilec + okvir

ST–20: FITNES

1F8.1– 1F8.2– 1F8.3– 1F8.4– 1F8.5– 1F8.6– 1F8.8– 1F8.9– 1F8.10– 1F8.11–

Modulno podometno prižigališče v sestavi:
- 6x stikalo navadno 1M
- 4x stikalo žaluzijsko 1M
- 1x 2x7M doza + nosilec + okvir

LEGENDA SIMBOLOV:

- ST – Modulni podometni stikalni tablo – prižigališče
- Modulno podometno stikalo – navadno, 250V, 10A
- Modulno podometno stikalo – serijsko, 250V, 10A
- Modulno podometno stikalo – izmenično, 250V, 10A
- Modulno podometno stikalo – križno, 250V, 10A
- IR– Nadgradni stropni IR senzor gibanja, 250V 16A
- Modulno podometno stikalo – žaluzijsko, 250V, 10A

SPLOŠNA NAVODILA

- Stikala splošne razsvetljave se montirajo na višini 1.1m od tal
- Inštalacije se izvedejo v podometni izvedbi ter nad sekundarnim stropom
- Mikrolokacije priključkov je potrebno prilagoti izbrani oziroma vgrajeni opremi

- Električne inštalacije osrednjega dela objekta se napajajo iz NN sestava +R–G
- Električne inštalacije v kotlovnici se napajajo iz NN sestava +R–K
- Električne inštalacije na območju gostinskega lokala se napajajo iz NN sestava +R–GL

ELTRIS si pridržuje pravice iz tehniške dokumentacije. Poslovni partner jo lahko uporabi samo v namene, ki so dogovorjeni med partnerji in je ne sme odstopiti tretji osebi, niti podatke publicirati ali koristiti v druge namene.

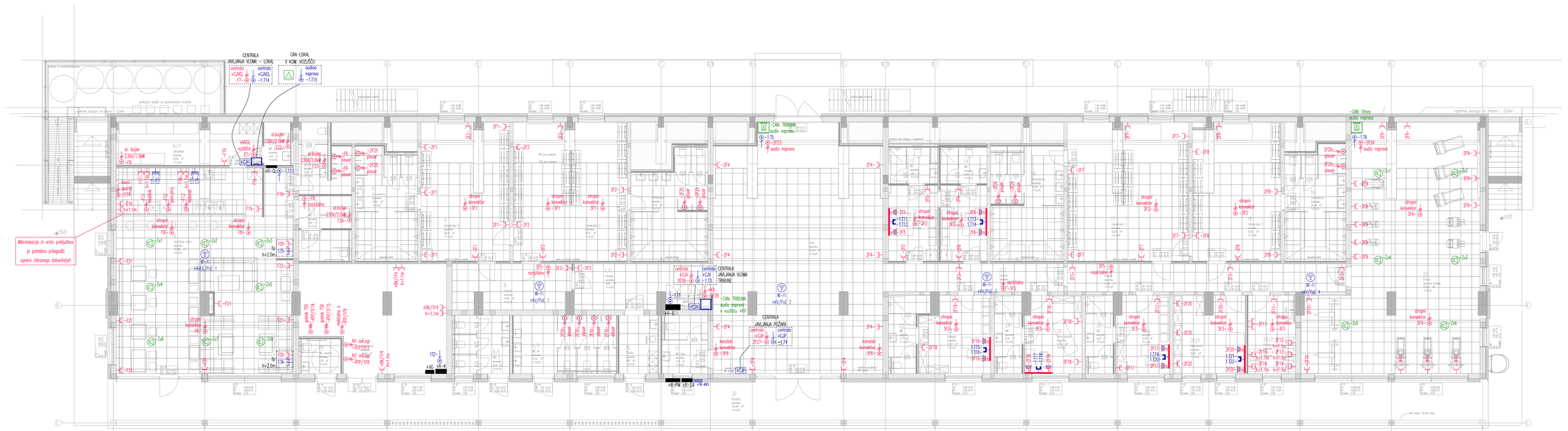
Sprememba	Opis spremembe	Datum	Podpis	Referenčne risbe	Datum	Projektant
				ARHITEKTURA	januar 2026	ATRIJ d.o.o.
				STROJNIŠTVO		
				NPV	januar 2026	V.E.P.T. d.o.o.

	Ime:	ID št.:	Podpis:
Vodja projektiranja	Nina KOLARIČ TIBAUT, u.d.i.g., mag.inž.arh.	PA A–2051	
Pooblaščeni projektant	Matej PUHAN, dipl.inž.el.	PI E–2303	
Projektant:	Matej PUHAN, dipl.inž.el.	PI E–2303	
Sodelavec:	Janko SMOLKOVIČ, inž.el.	NI E–1462	

ELTRIS inženiring

Investitor OBČINA BELTINCI, Mladinska ulica 2, 9231 Beltinci	Vrsta projekta PZI	Vrsta načrta (mapa) 3	Datum izdelave Januar 2026
Objekt NADGRADNJA JAVNE ŠPORTNE IN SKUPNOSTNE INFRASTRUKTURE V ŠPORTNEM PARKU BELTINCI	Številka DN mp15–25–0	Številka načrta ES–0–25/15	Številka projekta 18063
Naslov risbe TLORIS PRITLIČJA: splošna in varnostna razsvetljava	Verzija risbe V1	Merilo 1:100	Številka risbe P–2.2

TLORIS PRITLIČJA: mala moč in telekomunikacije



LEGENDA SIMBOLOV – MALA MOČ

- Modulna podometna vtičnica 2P+PE, 250V, 16A
- Modulna podometna vtičnica s pokrovom, 2P+PE, 250V, 16A, IP44
- Trojna vtičnica 2P+PE, 250V, 16A, vgrajena v parapetni kanal
- Parapetni kanal 130x72mm iz pocinkane pločevine
- Enofazni/trifazni kabelski izpust – fiksni priključek 230V/400V
- Zbiralka za izenačitev potenciala z Cu zbiralko

LEGENDA SIMBOLOV – TELEKOMUNIKACIJE

- Modulna enojna podometna ethernet vtičnica, 1x RJ45 UTP cat.6
- Ethernet vtičnica, 2x RJ45 UTP cat.6, vgrajena v parapetni kanal
- Kabel UTP cat.6 zaključen s konektorjem RJ45
- Wi-Fi dostopna točka

LEGENDA SIMBOLOV – OZVOČENJE

- CAN: Centralna audio naprava
- Dvosistemski stropni vgradni zvočnik

SPLOŠNA NAVODILA

- Energetske vtičnice se montirajo na višini 0.4m od tal oziroma kot je označeno na tlorisu
- TK vtičnice se montirajo na višini 0.4m od tal oziroma kot je označeno na tlorisu
- Vse kovinske mase je potrebno povezati na razvodnico za izenačitev potenciala
- Mikrolokacije priključkov je potrebno prilagoti izbrani oziroma vgrajeni opremi
- Električne inštalacije osrednjega dela objekta se napajajo iz NN sestava +R–G
- Električne inštalacije v kotlovnici se napajajo iz NN sestava +R–K
- Električne inštalacije na območju gostinskega lokala se napajajo iz NN sestava +R–GL

Sprememba	Opis spremembe	Datum	Podpis	Referenčne risbe	Datum	Projektant
				ARHITEKTURA	januar 2026	ATRIJ d.o.o.
				STROJNIŠTVO		
				NPV	januar 2026	V.E.P.T. d.o.o.

Ime:		ID št.:	Podpis:
Vodja projektiranja	Nina KOLARIČ TIBAUT, u.d.i.g., mag.inž.arh.	PA A-2051	
Pooblaščeni projektant	Matej PUHAN, dipl.inž.el.	PI E-2303	
Projektant:	Matej PUHAN, dipl.inž.el.	PI E-2303	
Sodelovec:	Janko SMOLKOVIČ, inž.el.	NI E-1462	

ELTRIS Inženiring

Investitor	Vrsta projekta	Vrsta načrta (mapa)	Datum izdelave
OBČINA BELTINCI, Miadinska ulica 2, 9231 Beltinci	PZI	3	Januar 2026
Objekt: NADGRADNJA JAVNE ŠPORTNE IN SKUPNOSTNE INFRASTRUKTURE V ŠPORTNEM PARKU BELTINCI	Številka DN: mp15-25-0	Številka načrta: ES-0-25/15	Številka projekta: 18063
Naslov risbe: TLORIS PRITLIČJA: mala moč in telekomunikacije	Verzija risbe: V1	Merilo: 1:100	Številka risbe: P-2.3

ETRIS si pridržuje pravico do spremembe dokumentacije, če se med izvajanjem del pokaže, da je dokumentacija ni dopolnila ali pa se ne more uskladiti brez vpliva na ustrezno izvedbeni del konstrukcije ali drugih sistemov.

TLORIS PRITLIČJA: javljanje požara in vloma



LEGENDA

- Adresni optični dimni javljalnik požara
- Adresni optični dimni javljalnik požara nad sekundarnim stropom
- Adresni optični dimni javljalnik požara v ohišju – vzorčna komora
- Adresni termični javljalnik požara
- Adresni ročni javljalnik požara
- Adresna alarmna sirena za montažo v podnožje
- Adresna alarmna sirena za samostojno montažo v zanko
- Adresibilni vmesnik enokanalni vhodni – 1 vhod
- Adresibilni vmesnik dvokanalni vhodni – 2 vhod
- Adresibilni vmesnik enokanalni izhodni – 1 izhod 24V
- Adresibilni vmesnik trokanalni – 2x vhod / 1x izhod
- Pasivni IR senzor gibanja, domet 18m – 90°
- LCD pristopna tipkovnica
- Zunanja sirena z bliskavico, 120 dB

SPLOŠNA NAVODILA

- LCD pristopne tipkovnice montirajo na višino 1.2m od tal
- PIR + MW senzorji se montirajo višino 2–2.5m od tal
- Ročni javljalniki požara se montirajo na višino 1.5m od tal
- Inštalacije in mikropozocije priključkov je potrebno uskladiti in prilagoditi izbrani opremi

Sprememba	Opis spremembe	Datum	Podpis	Referenčne risbe	Datum	Projektant
				ARHITEKTURA	januar 2026	ATRIJ d.o.o.
				STROJNIŠTVO		
				NPV	januar 2026	V.E.P.T. d.o.o.

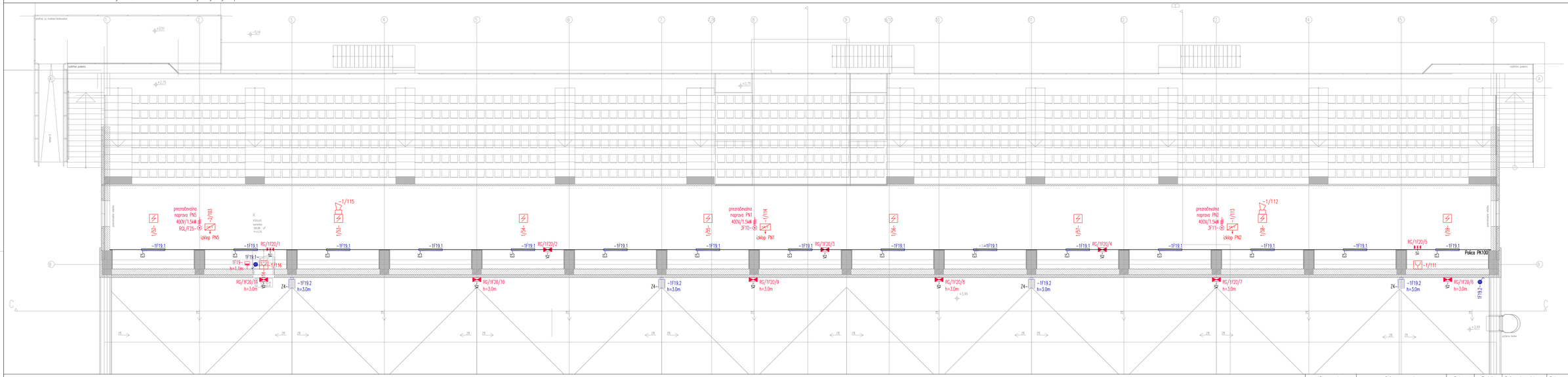
	Ime:	ID. št.:	Podpis:
Vodja projektiranja	Nina KOLARIČ TIBAUT, u.d.i.g., mag.inž.arh.	PA A-2051	
Pooblaščeni projektant	Matej PUHAN, dipl.inž.el.	PI E-2303	
Projektant:	Matej PUHAN, dipl.inž.el.	PI E-2303	
Sodelavec:	Janko SMOLKOVIČ, inž.el.	NI E-1462	

ELTRIS inženiring

Investitor OBČINA BELTINCI, Mladinska ulica 2, 9231 Beltinci		Vrsta projekta PZI	Vrsta načrta (mapa) 3	Datum izdelave Januar 2026
Objekt NADGRADNJA JAVNE ŠPORTNE IN SKUPNOSTNE INFRASTRUKTURE V ŠPORTNEM PARKU BELTINCI		Številka DN mp15–25–0	Številka načrta ES–0–25/15	Številka projekta 18063
Naslov risbe TLORIS PRITLIČJA: javljanje požara in vloma		Verzija risbe V1	Merilo 1:150	Številka risbe P–2.4

ELTRIS, družba z o.o. iz Ulice Vojkovega 1a
Vsebina načrtov je last družbe ELTRIS, d.o.o. in je zaščitena z avtorsko pravico.
Kopiranje načrtov in njihova uporaba brez pisnega soglasja ELTRIS, d.o.o. je kaznivo.

TLORIS MEDETAŽE: razsvetljava, mala moč in javljanje požara



LEGENDA SIMBOLOV – RAZSVETLJAVA IN MALA MOČ

- Modulno nadometno stikalo – navadno, 250V, 10A, IP55
- Nadometna vtičnica s pokrovom, 2P+PE, 250V, 16A, IP55
- Enofazni/trifazni kabelski izpust – fiksni priključek 230V/400V

LEGENDA SIMBOLOV – JAVLJANJE POŽARA

- Adresni optični dimni javljalnik požarа
- Adresni ročni javljalnik požara
- Adresna alarmna sirena za montažo v podnožje
- Adresibilni vmesnik enokanalni izhodni – 1 izhod

LEGENDA PREDVIDENIH SVETILK

- **E5–** Nadgradna stropna vodotesna svetilka, polikarnonatni difuzor, LED 27W, zaščita IP66
  tip: INTRA 5700 3200 lm 27 W 840 FO L1277mm IP66
- **Z4–** Nadgradna zunanja stenska svetilka, stekleni difuzor, LED 20W, zaščita IP65, sive barve
  tip: ARES Perseo 16 Asymmetric optic 1183 lm 20W 4000K IP65 grey
- **V1–** Nadgradna LED varnostna svetilka s piktogramom, LED 3W, trajni spoj, avtonomija 1h, IP43
  tip: BEGHELLI UP LED EXIT DF30M SA IP43
- **V2–** Nadgradna LED varnostna svetilka, LED 3W, pripravni spoj, avtonomija 1h, IP65
  tip: BEGHELLI UP LED 11–24W SARM 3H IP65

SPLOŠNA NAVODILA

- Stikala splošne razsvetljave se montirajo na višini 1.1m od tal
- Energetske vtičnice se montirajo na višini 1.1m od tal
- Inštalacije se izvedejo v nadometni izvedbi
- Vse kovinske mase je potrebno povezati na razvodnico za izenačitev potenciala
- Mikrolokacije priključkov je potrebno prilagoti izbrani oziroma vgrajeni opremi
- Električne inštalacije v medetaži se napajajo iz NN sestava +R–G

Sprememba	Opis spremembe	Datum	Podpis	Referenčne risbe	Datum	Projektant
				ARHITEKTURA	januar 2026	ATRIJ d.o.o.
				STROJNIŠTVO		
				NPV	januar 2026	V.E.P.T. d.o.o.

Ime:		ID. št.:	Podpis:
Vodja projektiranja	Nina KOLARIČ TIBAUT, u.d.i.g., mag.inž.arh.	PA A–2051	
Pooblaščeni projektant	Matej PUHAN, dipl.inž.el.	PI E–2303	
Projektant:	Matej PUHAN, dipl.inž.el.	PI E–2303	
Sodelavec:	Janko SMOLKOVIČ, inž.el.	NI E–1462	

ELTRIS inženiring

	Vrsta projekta	Vrsta načrta (mapa)	Datum izdelave
Investitor OBČINA BELTINCI, Mladinska ulica 2, 9231 Beltinci	PZI	3	Januar 2026
Objekt NADGRADNJA JAVNE ŠPORTNE IN SKUPNOSTNE INFRASTRUKTURE V ŠPORTNEM PARKU BELTINCI	Številka DN mp15–25–0	Številka načrta ES–0–25/15	Številka projekta 18063
Naslov risbe TLORIS MEDETAŽE: razsvetljava, mala moč in javljanje požara	Verzija risbe V1	Merilo 1:100	Številka risbe P–2.5

ELTRIS, družba za svetovanje in inženiring, d.o.o.
Vsebino gradiva je brez pisnega soglasja avtorja prepovedano kopirati, razmnoževati, uporabljati ali kakorkoli drugače spreminjati.
Za vse nastale škode bo avtor uporabnika pisno opozoril, da je dopustno.

TLORIS TRIBUNE: razsvetljava, mala moč in ozvočenje

LEGENDA SIMBOLOV

- Nadometna vtičnica s pokrovom, 2P+PE, 250V, 16A, IP55
- Zvočniška enota z 10" koaksialnim zvočnikom, zaščita IP54

LEGENDA PREDVIDENIH SVETILK

Z1-	Nadgradna stropna svetilka, polikarbonatni difuzor, LED 49W, zaščita IP54 tip: INTRA Sequal 90° 8500 lm 49 W 840 L1813 mm FO IP54 white
V4-	Nadgradna LED varnostna svetilka, LED 3.9W, pripravni spoj, avtonomija 3h, IP65 tip: 19460 INFINITA GL RTI CT SA LF (1400 lm; 3.9 W) z LTO baterijo

SPLOŠNA NAVODILA

- Inštalacije se izvedejo v nadometni izvedbi
- Vse kovinske mase je potrebno povezati na razvodnico za izenačitev potenciala
- Mikrolokacije priključkov je potrebno prilagoti izbrani oziroma vgrajeni opremi
- Električne inštalacije na tribuni se napajajo iz NN sestava +R-G
- Svetilke na tribuni se prižigajo v prostoru avle v pritličju

ELTRIS inženiring d.o.o. si pridržuje pravice iz tehniške dokumentacije.
Poslovni partner jo lahko uporabi samo v namene, ki so dogovorjeni med partnerji
in je ne sme odstopiti tretji osebi, niti podatke publicirati ali koristiti v druge namene.

Sprememba	Opis spremembe	Datum	Podpis	Referenčne risbe	Datum	Projektant
				ARHITEKTURA	januar 2026	ATRIJ d.o.o.
				STROJNIŠTVO		
				NPV	januar 2026	V.E.P.T. d.o.o.

	Ime:	ID št.:	Podpis:
Vodja projektiranja	Nina KOLARIČ TIBAUT, u.d.i.g., mag.inž.arh.	PA A-2051	
Pooblaščeni projektant	Matej PUHAN, dipl.inž.el.	PI E-2303	[signature]
Projektant:	Matej PUHAN, dipl.inž.el.	PI E-2303	[signature]
Sodelavec:	Janko SMOLKOVIČ, inž.el.	NI E-1462	[signature]

ELTRIS inženiring

Investitor OBČINA BELTINCI, Mladinska ulica 2, 9231 Beltinci	Vrsta projekta PZI	Vrsta načrta (mapa) 3	Datum izdelave Januar 2026
Objekt NADGRADNJA JAVNE ŠPORTNE IN SKUPNOSTNE INFRASTRUKTURE V ŠPORTNEM PARKU BELTINCI	Številka DN mp15-25-0	Številka načrta ES-0-25/15	Številka projekta 18063
Naslov risbe TLORIS TRIBUNE: razsvetljava, mala moč in ozvočenje	Verzija risbe V1	Merilo 1:100	Številka risbe P-2.6

DOVOD IZ
TRANSFORMATORSKE POSTAJE T-214 BELTINCI 3

-W NN-RPM
NAYY-J 4x150mm2

=FASADA

+R-PM

merilno mesto 1
Iv=100A

-U1
prenapetostna zaščita
razred I

merilno mesto 2
Iv=25A

-W RPM-RDA
FG160R16 4x35mm2

-W RPM-RGL
FG160R16 5x10mm2

+RDA

DIESEL AGREGAT
160kVA

=GOSTINSKI LOKAL
pritličje

+RGL

-U1
prenapetostna zaščita
razred I+II

Električne inštalacije: gostinski lokal

-W RDA-RG
FG160R16 4x35mm2

=ELEKTRO PROSTOR
pritličje

+R-G

Iv=80A

-U1
prenapetostna zaščita
razred I+II

Iv=40A

-W RG-RTP
FG160R16 5x25mm2

-W RG-VG
FG160R16 5x10mm2

=KOTLOVNICA
pritličje

+R-K

-U1
prenapetostna zaščita
razred II

+VG

Električne inštalacije: kotlovnica/energetika

Vtično gnezdo

Sprememba	Opis spremembe	Datum	Podpis	Referenčne risbe	Datum	Projektant
				ARHITEKTURA	januar 2026	ATRIJ d.o.o.
				STROJNIŠTVO		
				NPV	januar 2026	V.E.P.T. d.o.o.

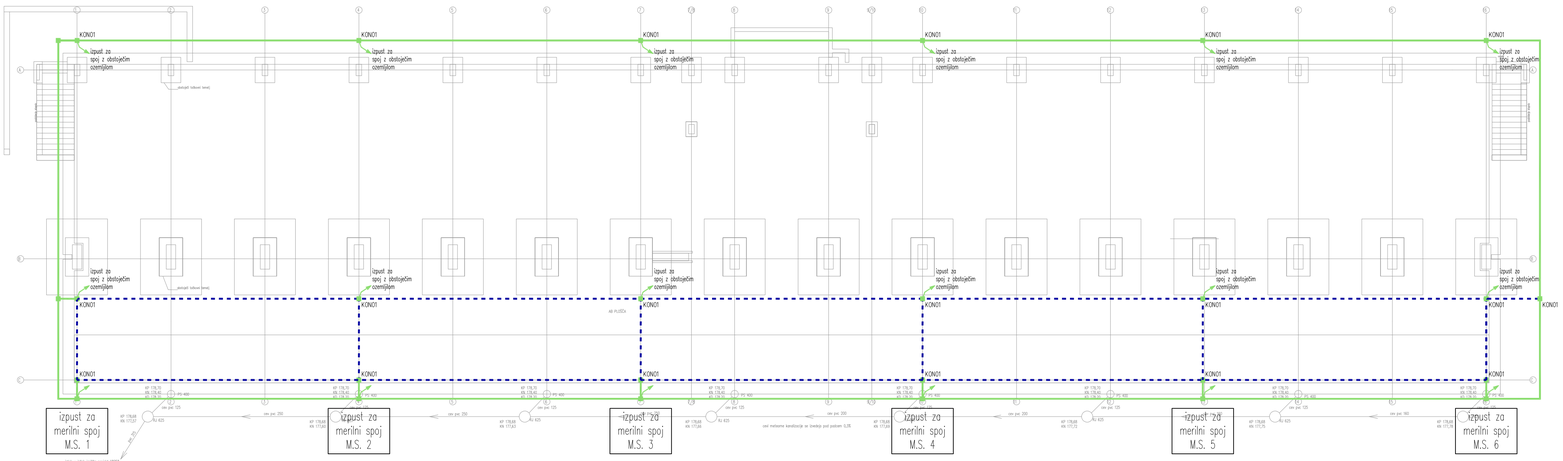
	Ime:	ID št.:	Podpis:
Vodja projektiranja	Nina KOLARIČ TIBAUT, u.d.i.g., mag.inž.arh.	PA A-2051	
Pooblaščeni projektant	Matej PUHAN, dipl.inž.el.	PI E-2303	
Projektant:	Matej PUHAN, dipl.inž.el.	PI E-2303	
Sodelavec:	Janko SMOLKOVIČ, inž.el.	NI E-1462	

ELTRIS inženiring

Investitor OBČINA BELTINCI, Mladinska ulica 2, 9231 Beltinci	Vrsta projekta PZI	Vrsta načrta (mapa) 3	Datum izdelave Januar 2026
Objekt NADGRADNJA JAVNE ŠPORTNE IN SKUPNOSTNE INFRASTRUKTURE V ŠPORTNEM PARKU BELTINCI	Številka DN mp15-25-0	Številka načrta ES-0-25/15	Številka projekta 18063
Naslov risbe BLOK SHEMA ENERGETSKEGA NAPAJANJA	Verzija risbe V1	Merilo -	Številka risbe P-3.1

ELTRIS inženiring d.o.o. si pridržuje pravice iz tehniške dokumentacije.
Poslovni partner jo lahko uporabi samo v namene, ki so dogovorjeni med partnerji
in je ne sme odstopiti tretji osebi, niti podatke publicirati ali koristiti v druge namene.

TLORIS TEMELJEV: ozemljilo



LEGENDA

- Temeljno ozemljilo – ploščati vodnik Fe/Zn 25x4mm, položen pokončno v AB in spojen z armaturo
- Krožno ozemljilo – ploščati vodnik RF 30x3,5mm, položen pokončno v zemljo na globini minimalno 0.8m in oddaljenosti 1.0m od objekta
- Lovilni vod – okrogli vodnik AL 8mm, položen na tipskih strešnih nosilcih
- Izpust za merilni spoj na fasadi, ploščati vodnik RF 30x3,5mm
- Odvod za merilni spoj na fasadi, okrogli vodnik AL 8mm položen na tipskih zidnih nosilcih
- KON01 – Križna sponka iz nerjaveče pločevine, namenjena izvedbi spojev med ploščatimi vodniki do 30mm
- KON04 – Križna sponka iz nerjaveče pločevine, namenjena izvedbi spojev med okroglimi vodniki 8–10mm
- KON06 – Križna sponka iz nerjaveče pločevine, namenjena izvedbi spojev med okroglimi vodniki 8–10mm in žlebnimi koriti

SPLOŠNA NAVODILA

- Ozemljilo je potrebno polagati pokončno in čim bolj ravnih linijah (največja dopustna sprememba smeri je 90°)
- Na ozemljilo je potrebno povezati z armaturo točkovnega temelja (se izvede pri vseh točkovnih temeljih)
- Na ozemljilo je potrebno povezati z armaturo AB plošče

Sprememba	Opis spremembe	Datum	Podpis	Referenčne risbe	Datum	Projektant
				ARHITEKTURA	januar 2026	ATRIJ d.o.o.
				STROJNIŠTVO		
				NPV	januar 2026	V.E.P.T. d.o.o.

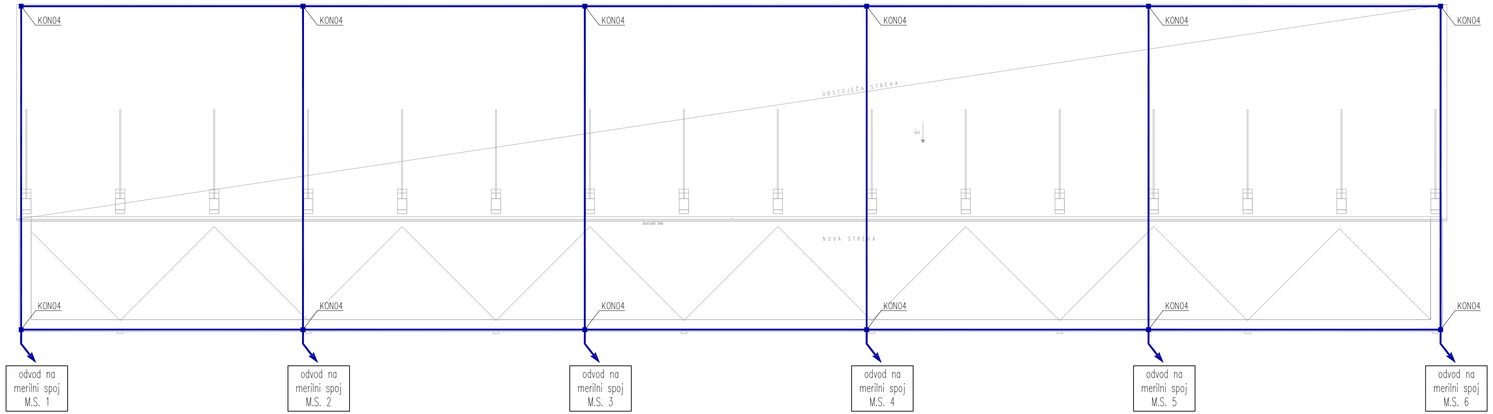
	Ime:	ID. št.:	Podpis:
Vodja projektiranja	Nina KOLARIČ TIBAUT, u.d.i.g., mag.in2.arh.	PA A–2051	
Pooblaščeni projektant	Matej PUHAN, dipl.in2.el.	PI E–2303	
Projektant:	Matej PUHAN, dipl.in2.el.	PI E–2303	
Sodelavec:	Janko SMOLKOVIČ, in2.el.	NI E–1462	

ELTRIS inženiring

Investitor OBČINA BELTINCI, Mladinska ulica 2, 9231 Beltinci		Vrsta projekta PZI	Vrsta načrta (mapa) 3	Datum izdelave Januar 2026
Objekt NADGRADNJA JAVNE ŠPORTNE IN SKUPNOSTNE INFRASTRUKTURE V ŠPORTNEM PARKU BELTINCI		Številka DN mp15–25–0	Številka načrta ES–0–25/15	Številka projekta 18063
Naslov risbe TLORIS TEMELJEV: ozemljilo		Verzija risbe V1	Merilo 1:150	Številka risbe P–5.1

ELTRIS, družba za svetovanje in inženiring, d.o.o.
Vsebina načrtov je last družbe ELTRIS, družba za svetovanje in inženiring, d.o.o. in je ne smejo uporabljati tretje osebe, ki pravice pridobijo od naročila ali druge osebe.

TLORIS STREHE: sistem zaščite pred delovanjem strele



LEGENDA

Temeljno ozemljilo – ploščati vodnik Fe/Zn 25x4mm
položen pokončno v AB in spojen z armaturo

Krožno ozemljilo – ploščati vodnik RF 30x3,5mm
položen pokončno v zemljo na globini minimalno 0.8m in oddaljenosti 1.0m od objekta

Lovilni vod – okrogli vodnik AL 8mm
položen na tipskih strešnih nosilcih

Izpust za merilni spoj na fasadi
ploščati vodnik RF 30x3,5mm

Odvod za merilni spoj na fasadi
okrogli vodnik AL 8mm položen na tipskih zidnih nosilcih

KON01 Križna sponka iz nerjaveče pločevine
namenjena izvedbi spojev med ploščatimi vodniki do 30mm

KON04 Križna sponka iz nerjaveče pločevine
namenjena izvedbi spojev med okroglimi vodniki 8–10mm

KON06 Križna sponka iz nerjaveče pločevine
namenjena izvedbi spojev med okroglimi vodniki 8–10mm in žlebnimi koriti

SPLOŠNA NAVODILA

- Ozemljilo je potrebno polagati pokončno in čim bolj ravnih linijah (največja dopustna sprememba smeri je 90°)
- Na ozemljilo je potrebno povezati z armaturo točkovnega temelja (se izvede pri vseh točkovnih temeljih)
- Na ozemljilo je potrebno povezati z armaturo AB plošče

Sprememba	Opis spremembe	Datum	Podpis	Referenčne risbe	Datum	Projektant
				ARHITEKTURA	januar 2026	ATRU d.o.o.
				STROJNIŠTVO		
				NPV	januar 2026	V.E.P.T. d.o.o.

	Ime:	ID št.:	Podpis:
Vodja projektiranja	Nina KOLARIČ TIBAUT, u.d.i.g., mag.inž.arh.	PA A–2051	
Pooblaščeni projektant	Matej PUHAN, dipl.inž.el.	PI E–2303	
Projektant:	Matej PUHAN, dipl.inž.el.	PI E–2303	
Sodelavec:	Janko SMOLKOVIČ, inž.el.	NI E–1462	

ELTRIS inženiring

Investitor OBČINA BELTINCI, Mladinska ulica 2, 9231 Beltinci	Vrsta projekta PZI	Vrsta načrta (mapa) 3	Datum izdelave Januar 2026
Objekt NADGRADNJA JAVNE ŠPORTNE IN SKUPNOSTNE INFRASTRUKTURE V ŠPORTNEM PARKU BELTINCI	Številka DN mp15–25–0	Številka načrta ES–0–25/15	Številka projekta 18063
Naslov risbe TLORIS STREHE: sistem zaščite pred delovanjem strele	Verzija risbe V1	Merilo 1:150	Številka risbe P–5.2

ELTRIS inženiring d.o.o. si ustvarja pravni iz intelektualne lastnine.
Prepovedano pravno je kakšna spreminjanja v namenu, ki ni dogovorjen med pogodnoj
ki je ne sme odstopiti tretji osebi, niti podatke poklicati ali kaviliti v drugo namene.