OBRAZAC 1

elektronski potpis projektanta	elektronski potpis revidenta

INVESTITOR[1]	OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica
OBJEKAT[2]	Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica
LOKACIJA[3]	Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697 /1, 698, 699/1, Andrijevica
VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE[4]	GLAVNI PROJEKAT
PROJEKTANT[5]	"URBI PRO" d.o.o. Podgorica
ODGOVORNO LICE[6]	Dušan Džudović,dipl.inž.arh.
GLAVNI INŽENJER[7]	Dušan Džudović,dipl.inž.arh.

[1] Naziv/ime investitora
[2] Naziv projektovanog objekta
[3] Mjesto građenja, planski dokument, urbanistička parcela, katastarska parcela
[4] Idejno rješenje, idejni projekat, glavni projekat odnosno projekat izvedenog objekta projekat (ako je u pitanju naslovna strana cjelokupne tehničke dokumentacije)
[5] Naziv privrednog društva, pravnog lica odnosno preduzetnika koji je izradio tehničku dokumentaciju
[6] Ime odgovornog lica u privrednom društvu, pravnom licu odnosno ime i prezime preduzetnika
[7] Ime i prezime glavnog inženjera

elektronski potpis projektanta	elektronski potpis revidenta

INVESTITOR[1]	OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica
OBJEKAT[2]	Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica
LOKACIJA[3]	Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697 /1, 698, 699/1, Andrijevica
DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE[4]	Knjiga 4.1-Elektroinstalacije jake struje
PROJEKTANT[5]	"URBI PRO" d.o.o. Podgorica
ODGOVORNO LICE[6] /	Dušan Džudović,dipl.inž.arh.
ODGOVORNI INŽENJER[7] /	Snežana Perović, dipl.inž.el.
SARADNICI NA PROJEKTU[8]	

[1] Naziv/ime investitora

[2] Naziv projektovanog objekta

[3] Mjesto građenja, planski dokument, urbanistička parcela, katastarska parcela

[4] Arhitektonski projekat, građevinski projekat, elektrotehnički projekat odnosno mašinski projekat (ako je u pitanju naslovna strana dijela tehnički dokumentacije)

[5] Naziv privrednog društva, pravnog lica odnosno preduzetnika koji je izradio dio tehničke dokumentacije

[6] Ime odgovornog lica u privrednom društvu, pravnom licu odnosno ime i prezime preduzetnika

[7] Ime i prezime odgovornog inženjera

[8] Ime i prezime saradnika na izradi dijela tehnički dokumentacije

URBI.PRO
Društvo sa ograničenom odgovornošću
Podgorica

Društvo za planiranje, projektovanje, konsalting, inženjering
Ulica Radosava Burića bb, 81000 Podgorica
E-mail office@urbipro.me

SPISAK KNJIGA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:

FOLDER 1	**OPŠTA DOKUMENTACIJA**
KNJIGA 1	OPŠTA DOKUMENTACIJA PROJEKTNI ZADATAK
FOLDER 2	**ARHITEKTONSKI PROJEKAT**
KNJIGA 2	ARHITEKTONSKI PROJEKAT
KNJIGA 2.1	ARHITEKTONSKI PROJEKAT II DIO
FOLDER 3	**GRAĐEVINSKI PROJEKAT**
KNJIGA 3.1	KONSTRUKCIJA-PRORAČUN KONSTRUKCIJE SA PLANOVIMA POZICIJA
KNJIGA 3.2	KONSTRUKCIJA-DETALJI ARMIRANJA I RADIONIČKI DETALJI
KNJIGA 3.3	HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE
KNJIGA 3.4	SAOBRAĆAJ
FOLDER 4	**ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT**
KNJIGA 4.1	ELEKTROINSTALACIJE JAKE STRUJE
KNJIGA 4.2	AUTOMATIKA BMS I EMP
KNJIGA 4.3	ELEKTROINSTALACIJE SLABE STRUJE
KNJIGA 4.4	UREĐENJE TERENA -ELEKTROINSTALACIJE JAKE STRUJE
FOLDER 5	**MAŠINSKI PROJEKAT**
KNJIGA 5.1	TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE
KNJIGA 5.2	SPRINKLER INSTALACIJE
FOLDER 6	**OSTALI PROJEKTI I ELABORATI**
KNJIGA 6.1	ELABORAT O RUŠENJU
KNJIGA 6.2	PROJEKAT DETALJNIH GEOTEHNIČKIH ISTRAŽIVANJA TERENA ELABORAT O REZULTATIMA DETALJNIH GEOTEHNIČKIH ISTRAŽIVANJA TERENA
KNJIGA 6.3	ELABORAT ENERGETSKE EFIKASNOSTI
KNJIGA 6.4	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA
KNJIGA 6.5	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
KNJIGA 6.6	SAOBRAĆAJNA SIGNALIZACIJA
KNJIGA 6.7	PEJZAŽNA ARHITEKTURA

SADRŽAJ:

1 TEHNIČKI OPIS OBJEKTA 6

1.1 UVOD 6
1.2 ELEKTRIČNE INSTALACIJE JAKE STRUJE - TEHNIČKI OPIS 7
1.2.1 NISKONAPONSKI KABLOVSKI PRIKLJUČAK 7
1.2.2 RAZVODNE TABLE I NAPOJNI VODOVI 7
1.2.3 ELEKTRIČNA INSTALACIJA OPŠTE POTROŠNJE I GRIJANJA 8
1.2.4 ELEKTRIČNA INSTALACIJA OSVJETLJENJA 8
1.2.5 INSTALACIJA NUŽNOG OSVJETLJENJA 8
1.2.6 INSTALACIJA IZJEDNAČENJA POTENCIJALA 8

2 TEHNIČKI USLOVI ZA IZVODJENJE RADOVA JAKE STRUJE 16

2.1 PRIKAZ TEHNIČKIH RIJEŠENJA ZA PRIMJENU MJERA ZAŠTITE NA RADU 16
2.2 TEHNIČKI USLOVI 17
2.2.1 OPŠTE ODREDBE 17
2.2.2 ELEKTRIČNI RAZVOD 18
2.2.3 RAZVODNA TABLA 19
2.2.4 PROVJERAVANJE I ISPITIVANJE 19
2.2.5 OPŠTE NAPOMENE I OBAVEZE 20
2.2.6 UPUTSTVO ZA UPRAVLJANJE GRAĐEVINSKIM OTPADOM, ODNOSNO OPASNIM OTPADOM KOJI NASTAJE TOKOM GRAĐENJA, KORIŠĆENJA ODNOSNO UKLANJANJA OBJEKTA, U SKLADU SA POSEBNIM PROPISOM 20

3 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETA JAKE STRUJE 21

3.1 OPŠTE ODREDBE 21
3.2 PERIODIČNI PREGLEDI I ISPITIVANJE ODREĐENIH SREDSTAVA ZA RAD 21
3.3 PREGLEDI I ISPITIVANJA ELEKTRIČNIH INSTALACIJA 22
3.4 PREGLEDI I ISPITIVANJE SREDSTAVA I OPREME LIČNE ZAŠTITE NA RADU 23
3.5 PERIODIČNA ISPITIVANJA RADNE SREDINE 23

4 PRORAČUN 26

4.1 BILANS OPTEREĆENJA 26
4.2 ELEKTRIČNI PRORAČUN 26
4.2.1 ZAŠTITA OD INDIREKTNOG NAPONA DODIRA 27
4.3 IZBOR DEA 27
4.4 FOTOMETRIJSKI PRORAČUN 32

5 SPECIFIKACIJA MATERIJALA 90

6 PREDMJER I PREDRAČUN RADOVA I MATERIJALA 103

7 GRAFIČKA DOKUMENTACIJA 121

7.1 OSNOVA TEMELJA – TEMELJNI UZEMLJIVAČ 122
7.2 OSNOVA KROVA – GROMOBRANSKA INSTALACIJA 123
7.3 OSNOVA SITUACIJE – OPŠTA POTROŠNJA 124
7.4 OSNOVA PRIZEMLJA – OPŠTA POTROŠNJA 126
7.5 OSNOVA PRIZEMLJA – OSVJETLJENJE 128
7.6 OSNOVA KROVA – OPŠTA POTROŠNJA 130

7.6 JEDNOPOLNA ŠEMA PRIKLJUČNO MJERNOG ORMARA PMO....130
7.7 JEDNOPOLNA ŠEMA GLAVNOG RAZVODNOG ORMARA GRO....131
7.8 JEDNOPOLNA ŠEMA RAZVODNOG ORMARA NKRO....139
7.9 PRILOG – ORMARI RO-L1 I RO-L2....140
7.10 KABAL 1KV U KABLOVSKOM ROVU....141
7.11 OZNAKE ZA OBILJEŽAVANJE TRASE KABLA....142
7.12 PRIBLIŽAVANJE I UKRŠTANJE ENERGETSKOG KABLA SA DRUGIM PODZEMNIM INSTALACIJAMA....143
7.13 DETALJ IZVOĐENJA GROMOBRANA....144
7.14 DETALJ TEMELJNOG UZEMLJIVAČA....145
7.15 ZONE INSTALACIJE....146

PRILOZI....147

TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

1 TEHNIČKI OPIS OBJEKTA

1.1 Uvod

Na osnovu urbanističko tehničkih uslova br. 332-163-2021-0454/1 od 18.10.2021.godine, izdatim od strane Sekretarijata za planiranje prostora i održivi razvoj Opštine Andrijevica, dati su parametri za rekonstrukciju-dogradnju objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje mješovite škole Andrijevica.

Lokacija objekta je na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1 KO Andrijevica, i date su smjernice za projektovanje u skladu sa Prostornim urbanističkim planom Opštine Andrijevica.

Na osnovu analize postojećeg stanja objekta, kao i zahtjeva iz Projektnog zadatka u smislu potrebnih prostorija za održavanje takmičarskih utakmica, te ispunjavanjem standarda za dimenzijama zahtjevanog rukometnog terena dim. 40x20m, Projektant se odlučio za totalnu rekonstrukciju postojećeg objekta u skladu sa standarima za ovu vrstu objekata. Objekat je projektovan kao logičan nastavak aneksa u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje mješovite škole Andrijevica u skladu sa zadatim parametrima i karakteristikama lokacije.

Novoprojektovano rješenje dobijeno totalnom rekonstrukcijom fiskulturne sale, koncipirano je na način da sa dijelom koji je zadržan, ostvari primarno adekvatnu funkcionalnu vezu sa postojećim školskim objektom, a zatim i da zadovolji potrebe vannastavnih aktivnosti u vidu održavanja takmičarskih i rekreativnih sportskih utakmica. Objekat je izdižen za 1.12m u odnosu na kotu terena (visinska razlika varira u odnosu na nagib I karakteristike parternog uređenja) kako bi se ostvarila direktna veza sa postojećim dijelom škole bez visinskih nivelacija i kako bi se olakšalo kretalje lica smanjene pokretljivosti. Istovremeno, objekat je na taj način zaštićen od velikih padavina koje su karakteristične za ovo područje. Spratnost je Pv (visoko prizemlje), a ukupna bruto površina 1553.7m^2. U odnosu na zahtjeve iz Projektnog zadatka, borilište je projektovano prema dimenzijama 40x20m u skladu sa standardima za rukometni teren. Osim rukometnog terena obilježavanjem linija na podlozi sportskih terena definisani su i košarkaški teren dim: 28.1x15.1m i odbojkaški teren dim: 18x9m. Uz sportske terene predviđene su teleskopske tribine. Prema navedenim standardima projektovane su I dodatne prostorije koje prate funkciju fiskulturne sale u vidu svlačionica, spravarnice, kancelarija za profesora, sudije i delegate, zatim prostorije za prvu pomoć, kao i adekvatne ulazne etape za gledaoce sa portirnicom (kontrolnom sobom) prilikom održavanja sportskih manifestacija. Prostor je projektovan tako da se odvoji čisti i nečisti prostor, što se i zahtjeva standardima za sportske objekte. Iz nečistog prostora postoji pristup tehničkoj prostoriji gdje se smještaju neophodne instalacije za termotehničke I sprinkler sisteme. Svlačionice su projektovane kao prolazne (muški I ženski dio), i preko čistog hodnika su spojene sa terenom u sali. U sklopu svlačionica integrisani su toaleti sa tuševima. Kabinet profesora i kancelarija za sudije i delegate kao i ambulantna prostorija, koncipirani su u sklopu čistog dijela i na taj način je ostvarena jednostavna veza sa terenom u sali. Zbog funkcionalnih karakterisika svaka kancelarija-kabinet ima svoj zasebni toalet. Kao posebna zona izdvaja se ulaz i hol za gledaoce koji ima svoje sanitarije sa toaletom za lica smanjene pokretljivosti. Takođe, sve prethodno navedene funkcionalne cjeline objekta prilagođene su potrebama lica smanjene pokretljivosti.

Prostor sale namijenjen fizičkim aktivnostima je dimenzija 44x26,9m i direktno mu se pristupa iz čistog hodnika i iz hola kod ulaza za gledaoce. Za potrebe ostavljanja rekvizita predviđena je prostorija-spravarnica, koja ima direktnu vezu sa salom.

Predmet ove investiciono-tehničke dokumentacije su elektrotehničke instalacije jake struje. Dokumentacijom su data tehnička rješenja na nivou Glavnog elektrotehničkog projekta jake struje u skladu sa projektnim zadatkom.

Projektom su predviđene:

- instalacije opšte potrošnje,
- instalacije osvjetljenja,
- instalacija izjednačenja potencijala,
- instalacija uzemljenja i gromobranske zaštite.

Prilikom izrade ovog projekta ispoštovane su odgovarajuće zakonske odredbe, posebni propisi, tehnički normativi, norme kvaliteta, standardi i preporuke struke.

Projektom je predviđen priključno mjerni ormar u grafičkim prilozima obilježen kao „PMO". PMO je pozicioniran na fasadi objekta, a od njega se polaže napojni halogen free kabal odgovarajućeg presjeka, za potrebe napajanja glavnog razvodnog ormara GRO koji se nalazi na etaži prizemlja u prostoriji br.2. Ormar „PMO" je poliesterski, stepena mehaničke čvrstoće IK 10, i stepena mehaničke zaštite IP 65, predviđen za nadgradnu

montažu na fasadi objekta. Ormar je namijenjen za ugradnju jednog poluindirektnog mjerenja. Mjerenje je prema TP2 ED poluindirektno niskonaponsko, trofazno, dvotarifno, 5A, A+, R+.

Projektom elektro instalacija predviđene su nove elektro instalacije u kompletnom objektu, a koje su u potpunosti prilagođene zahtjevima nove opreme i važećim standardima.

Sve novoprojektovane instalacije su sa halogenfree izolacijom. U prostorijama predviđena je ugradnja energetski efikasnog osvjetljenja. Sve novoprojektovane svjetiljke su sa LED izvorom svjetla, prilagođena namjeni i uslovima montaže, a prema legendi na planovima instalacije. Predviđene svjetiljke odgovaraju namjeni i položaju prostorija i u odgovarajućem su stepenu zaštite. Novoprojektovane svjetiljke obezbjeđuju osvjetljaj u odgovarajućoj vrijednosti lx-a na radnim površinama, a što je dato u priloženom fotometrijskom proračunu.

1.2 Električne instalacije jake struje - tehnički opis

1.2.1 NISKONAPONSKI KABLOVSKI PRIKLJUČAK

Ovim dijelom dokumentacije se elektroinstalacije obrađuju od novoprojektovanog priključno mjernog ormara u grafičkim prilozima obilježen kao „PMO". PMO je pozicioniran na fasadi objekta, a od njega se polaže napojni kabal sa halogen free izolacijom odgovarajućeg presjeka, za potrebe napajanja glavnog razvodnog ormara GRO koji se nalazi na etaži prizemlja u prostoriji br.2. Unutar objekta se kabal polaže kroz halogen free instalaciona crijeva odgovarajućeg prečnika po zidu i plafonu ispod maltera, odnosno iznad spuštenog plafona ili na perforiranim nosačima kablova. Ormar „PMO" je poliesterski, stepena mehaničke čvrstoće IK 10, i stepena mehaničke zaštite IP 65, predviđen za ugradnu montažu na fasadi objekta. Ormar je namijenjen za ugradnju jednog poluindirektnog mjerenja. Mjerenje je prema TP2 ED poluindirektno niskonaponsko, trofazno, dvotarifno, 5A, A+, R+. Napojni kabal se unutar objekta polaže na perforiranim nosačima kablova.

1.2.2 RAZVODNE TABLE I NAPOJNI VODOVI

Mjesto predaje električne energije na predmetnom objektu je glavni razvodni ormar „GRO", koji se napaja sa novoprojektovanog priključno mjernog ormara PMO, napojnim kablom 4 x NA2XH-J 1x185 mm^2 sa halogen free izolacijom.

Glavni razvodni ormar GRO se ugrađuje u tehničkoj prostoriji br. 2. kao što je prikazano na planu instalacija opšte potrošnje.

GRO je metalni, predviđen za nadgradnu montažu, stepena zaštite IP40, sa uvodom kablova sa donje i gornje strane za smještaj i međusobno povezivanje opreme.

Sa glavnog razvodnog ormara GRO se napaja opšta potrošnja i osvjetljenje u kompletnom objektu.

RO-A je ormar nadzora i upravljanja i obrađuje se posebnim projektom automatike. U objektu je predviđeno da komletno upravljanje grejanjem, hlađenjem i ventilacijom bude automatski. Da bi se to postiglo projektovan je sistem sa PLC-a (progamilnim logičkim kontrolerom) koji je spojeni na jedan skada sistem koji služi za nadzor i upravljanje sistema. PLC se nalazi u ormanu RO-A koji je smešten u podstanici. Osim navedenoga predviđeno je i upravljanje DALI osvjetljenjem u fiskulturnoj Sali i hodnicima. Kompletan ormar RO-A se napaja preko rezervnog napajanja DEA (dizel električnog agregata).

Razvodni ormar objekta - GRO se sastoje od polja automatskih prekidača (osigurača) odgovarajuće dimenzionisanih. Razvodni ormar se sastoji od polja: mreže, agregata i UPS-a, a prilikom izvođenja polja je potrebno vidno odvojiti i označiti trajnom oznakom. Razvodne ormare izvesti i opremiti u svemu prema jednopolnim šemama i predmjeru materijala.

Projektom je predviđeno rezervno napajanje, odnosno u blizini objekta je planirana ugradnja dizel električnog agregata-DEA, koji odgovara potrebama potrošača za koje je predviđeno rezervno napajanje. U blizini GRO-a planirana je ugradnja ATS-a. U objektu je planirano i bezprekidno napajanje, odnosno planirana je ugradnja UPS uređaja, koji odgovara potrebama potrošača za koje je predviđeno bezprekidno napajanje.

Napojni kablovi se polažu dijelom na perforiranim nosačima kablova, dijelom po zidu i plafonu ispod maltera (razvod tipa C), dijelom iznad spuštenog plafona, a prema crtežu u prilogu. Napojni kabal se polaže trasom prikazanom na grafičkom prilogu.

U prednjem dijelu projekta daje se izbor i provjera presjeka napojnih kablova do razvodnih ormara objekta kao i od razvodne table do krajnjih potrošača.

1.2.3 ELEKTRIČNA INSTALACIJA OPŠTE POTROŠNJE I GRIJANJA

Za potrebe opšte potrošnje, prema namjeni ovoga objekta, predviđen je potreban broj monofaznih i trofaznih priključnica i priključaka, kako je to dato na planovima električne instalacije.

TREBA NAPOMENUTI DA JE RASPORED PRIKLJUČNICA DAT U SKLADU SA DATIM RASPOREDOM OPREME. U SLUČAJU DA DOĐE DO IZMJENE RASPOREDA OPREME POLOŽAJ PRIKLJUČNIH MJESTA USKLADITI SA ISTIM.

Instalacioni pribor je modularnog tipa sličan proizvođača Legrand Mosaic, AVE, Tem Čatež..., a može se izabrati odgovarajuća zamjena drugog proizvođača istih ili boljih tehničkih karakteristika.

Unutar predmetnog dijela objekta instalaciju opšte potrošnje izvesti kablovima sa halogen free izolacijom odgovarajućeg presjeka, položenim dijelom po perforiranim nosačima kablova, dijelom po zidu i plafonu ispod maltera, dijelom iznad spuštenog plafona, a dijelom kroz instalacione halogen free cijevi ispod podne betonske košuljice. Napojni kablovi se polažu trasom prikazanom na grafičkom prilogu.

Na planovima električnih instalacija označene su potrebne visine montaže priključnica (uz broj strujnog kruga). Instalacije koje se polažu izvan objekta obuhvaćene su posebnim projektom, projektom uređenja terena.

Zaštita od indirektnog napona dodira izvedena je sistemom zaštite TN-C-S kao i pomoću zaštitnih uređaja diferencijalne struje.

1.2.4 ELEKTRIČNA INSTALACIJA OSVJETLJENJA

U predmetnom dijelu objekta predviđena je odgovarajuća instalacija osvjetljenja prilagođena namjeni i uslovima montaže, a prema legendi na planovima instalacije. Predviđene svjetiljke odgovaraju namjeni i položaju prostorija i u odgovarajućem su stepenu zaštite.

Upravljanje osvjetljenjem u fiskulturnoj Sali i hodnicima predviđeno je preko BMS-a – DALI protokol. Upravljanje osvjetljenjem u tehničkim prostorijama, kancelarijama i toaletima predviđeno je preko običnih i naizmjeničnih prekidača. U kupatilima se osvjetljenjem upravlja preko senzora prisustva.

Prekidači se montiraju na visinu 1.2 metra od gotovog poda.

Instalaciju unutar objekta izvesti provodnicima sa halogen free izolacijom odgovarajućeg presjeka položenim dijelom po perforiranim nosačima kablova, dijelom po zidu i plafonu ispod maltera, odnosno iznad spuštenog plafona. Napojni kablovi se polažu trasom prikazanom na grafičkom prilogu.

Svjetiljke koje se nalaze izvan objekta obuhvaćene su projektom uređenja terena.

1.2.5 INSTALACIJA NUŽNOG OSVJETLJENJA

Obzirom na namjenu predmetnog dijela objekta projektovano je i sigurnosno (nužno) osvetljenje u predmetnom dijelu objekta (vjetrobran, hodnik, učionice, zbornice i produženi boravak), a u tu svrhu predviđena je ugradnja svjetiljki za nužno osvjetljenje, kako je to dato na planu instalacije.

Predviđene svjetiljke obezbjeđuju nužno osvjetljenje u trajanju od 3h u slučaju prekida napajanja. Instalaciju izvesti na zasebnom strujnom krugu, provodnicima tipa N2XH-j 3x1,5mm^2 položenim dijelom po zidu i plafonu ispod maltera, a dijelom iznad spuštenog plafona, pri čemu se pomenute svjetiljke vezuju direktno, preko osigurača koji se nalazi u razvodnoj tabli. Napojni kablovi se polažu trasom prikazanom na grafičkom prilogu.

Konstrukcija, način izvođenja, način montiranja, klasa izolacije elektroopreme i materijala odgovaraju nominalnim naponima mreže i uslovima okoline.

1.2.6 INSTALACIJA IZJEDNAČENJA POTENCIJALA

U skladu sa Tehničkim propisima za izvođenje elektroinstalacija predviđena je i instalacija za izjednačenje potencijala.

Napojni kablovi se polažu trasom prikazanom na grafičkom prilogu.

Izvršiti povezivanje svih metalnih masa: RACK ormar, zaštirne ograde, metalne termotehničke instalacije, i sve druge metalne površine veće od 2 metra kvadratna koje u normalnom radu ne smije doći pod napon, na zaštitne sabirnice unutar pripadajućeg RO provodnicima 1x6 mm^2 i 1x16 mm^2 sa halogen free izolacijom.

1.2.7 GROMOBRANSKA INSTALACIJA I UZEMLJENJE

Na objektu je predviđen temeljni uzemljivač izveden pocinčanom trakom Fe/Zn 25x4 mm. Sva podzemna spajanja koja se vrše van betona izvesti ukrsnim komadima u kutijama za ukrsne komade (K-U-K) nakon montaže zalivene bitumenom. Sva nadzemna mjesta izvesti prema crtežima, traku premazati bitumenom na mjestu ulaza ili izlaza iz zemlje na dužini od min +30-30 cm. Nakon izvođenja izvršiti mjerenje i o tome pribaviti pismeni izvještaj - ATEST. Zahtjevi kojima mora odgovarati uzemljenje iznosi 10 Ωm.

Prema t.2.3.1. JUS IEC 1024-1/96 (Gromobranske instalacije. OPŠTI USLOVI), da bi se obezbijedilo odvođenje struja atmosferskog pražnjenja u zemlju bez stvaranja opasnih prenapona, oblik i dimenzije sistema uzemljenja važnije su od specifične vrijednosti otpornosti uzemljivača. Ugradnja uzemljivača i vrste uzemljivača moraju biti takve da svedu na minimum efekte korozije, smrzavanja i sušenja tla i da se stabilizuje vrijednost ekvivalentne otpornosti koju je potrebno ostvariti. Prema t.2.3.2. istog, više korektno raspoređenih provodnika je bolje rešenje od jednog provodnika veće dužine.

Standard JUS N.B4.802/97 (Gromobranske instalacije. POSTUPCI PRI PROJEKTOVANJU, IZVOĐENJU, ODRŽAVANJU, PREGLEDIMA I VERIFIKACIJAMA) u tabeli (Udarna ekvivalentna otpornost uzemljivača Z u funkciji specifične otpornosti ρ i nivoa zaštite), postavlja zahtjev za vrijednost udarne otpornosti uzemljivača zavisno od nivoa zaštite:

p(Ωm)	Udarna otpornost Z (Ω)		p(Ωm)	Udarna otpornost Z (Ω)	
	I	II-IV		I	II-IV
100	4	4	1000	10	20
200	6	6	2000	10	40
500	10	10	3000	10	60

Vrijednost otpora uzemljivača utvrđuje se mjerenjem, jer Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja (Sl. list SRJ, br. 11/96, 61. 13.) predviđa da se gromobranska instalacija provjerava i ispitivanjem otpornosti uzemljivača gromobranske instalacije, u skladu sa propisom za električne instalacije niskog napona.

- **Određivanje nivoa zaštite gromobranske instalacije**

Proračun je urađen na osnovu sledećih ulaznih podataka:

- prosječan broj dana sa grmljavinom na ovoj lokaciji je 40;
- objekat je AB konstrukcije sa kosim krovom i metalnom podkonstrukcijom;
- objekat je bez uticaja (posledica) na okolinu;
- objekat je okružen objektima manje visine.

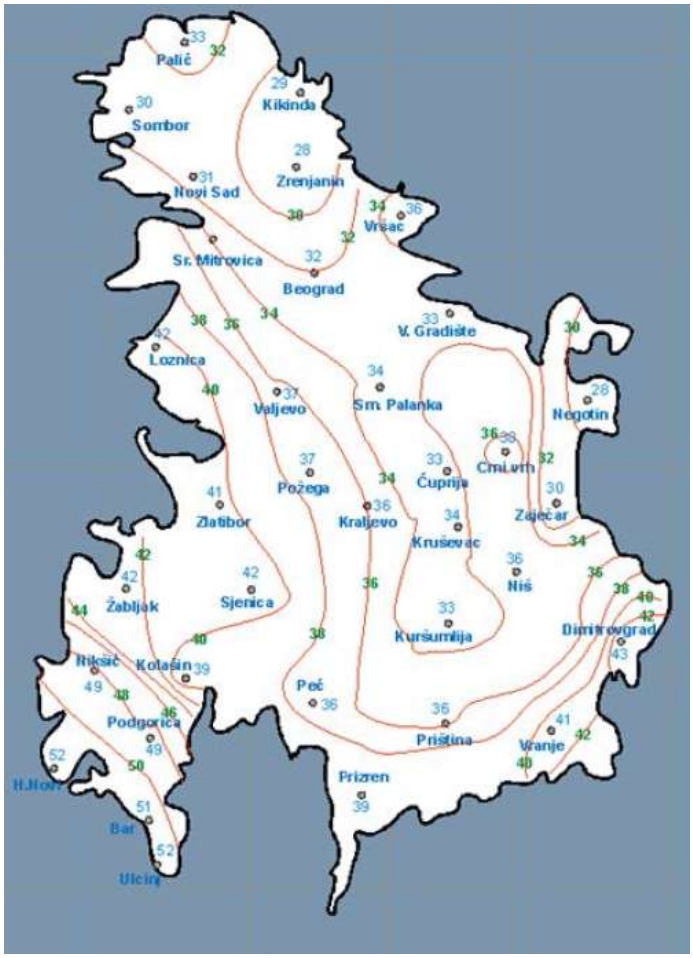
Potreba za gromobranskom instalacijom se procjenjuje na osnovu podataka o učestalosti direktnog udara u objekat (Nd) i usvojene učestalosti udara groma (Nc).

Ako je Nd $\leq$ Nc, gromobranska instalacija nije potrebna. U slučaju da je Nd $>$ Nc, računska efikasnost gromobranske instalacije Er $\geq$ 1 – Nc/Nd, gromobranska instalacija je potrebna i nivo zaštite se određuje prema tabeli:

Tabela 1: Nivoi zaštite gromobranske instalacije

Nivo Zaštite	Efikasnost E	Rastojanje pražnjenja [m]	Određivanje oka mreže (š×d)[m]	Rastojanje između spusnih i provodnika prstena [m]
Nivo I	**0,98 ≥ E > 0,95**	**20**	**5×5**	**5**
Nivo II	0,95 ≥ E > 0,90	30	10×10	10
Nivo III	0,90 ≥ E > 0,80	45	15×15	15
Nivo IV	0,80 ≥ E > 0	60	20×20	20

Ekvivalentna prihvatna površina štićenog objekta	Ae	7 870
Okružen objektima iste visine	Ce	0,5
Broj dana sa grmljavinom u toku godine	Td	40
Prosječna godisnja učestanost udara groma po km^2	$Ng = 0,04 \times T_d^{1,25}$	4,02
N_d - učestanost direktnog udara groma u objekat, odnosno srednji godišnji broj direktnih udara groma koji prouzrokuju oštećenje objekta; $N_g = 0,04 \times T_d^{1,25}$ (broj udara / km^2 x god.) – gustina atmosferskog pražnjenja u tlo, Ae – ekvivalentna prihvatna povšina objekta, u m^2, K –koeficijent okruženja (k= 0,5 - objekat okružen nižim objektima);	$N_d = N_g \times C_o \times A_e \times 10^{-6}$	0,031
Analiza opasnosti od štete	C=C1×C2×C3xC4	3
N_c - učestalost udara groma, zavisi od analize opasnosti od šteta;	$N_c = 3 \cdot 10^{-3} / C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot C4$	0,001
Efikasnost gromobranske instalacije	1-(Nc/Nd)	0,96



Slika 1: Prosječan broj dana sa grmljavinom (period 1951-1980. godine)

Tabela 2: Analiza opasnosti od šteta nastalih kao posledica udara groma

C1 – TIP KONSTRUKCIJE OBJEKTA			
krov / konstrukcija objekta	**METALNI**	KOMBINOVANI	ZAPALJIV
Metalna konstrukcija	0,5	1	2
Kombinovana	1	**1**	2,5
Zapaljiva	2,0	2,5	3

C2 – SADRŽAJ OBJEKTA	
Bez vrijednosti i nezapaljiv	0,5
Mala vrijednost ili uglavnom zapaljiv	**1**
Veća vrijednost ili naročito lako zapaljiv	2
Izvanredno velika vrijednost, nenadoknadive štete, eksplozivan	3

C3 – NAMJENA OBJEKTA	
Nezaposjednut	0,5
Uglavnom nezaposjednut	1
Teška evakuacija i opasnost od panike	**3**
C4 – POSLEDICE OD UDARA GROMA U OBJEKAT	
Nije obavezna neprekidnost pogona i bez uticaja na okolinu	**1**
Obaveza neprekidnosti pogona, ali bez uticaja na okolinu	5
Uticaj na okolinu	10

U skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja (Sl.list SRJ 11/96) **potreban je nivo zaštite I.**

Spoljašnja gromobranska instalacija prihvata i odvodi u zemlju energiju atmosferskog pražnjenja. U skladu sa članom 6. Pravilnika i JUS IEC – 1024 – 1 –1, a s obzirom na namjenu i položaj za zaštitu je projektovana neizolovana spoljašnja gromobranska instalacija **I** nivoa zaštite čija je računska efikasnost Er=0,96.

Prihvatni sistem okrugli vod od aluminijuma AH-2 ø10 mm (puni profil) postavljen po krovu u obliku mreže provodnika. Sve ostale metalne mase na krovu povezati na prihvatni sistem objekta, kako je i prikazano na planu u prilogu.

- Po dijelu krova atike koja se oblaže limom, okrugli provodnik od aluminijuma AH-2 ø10 mm montirati na nosačima sličnim tipu SON04 A proizvodjača Hermi Slovenija. Navedeni nosač se fiksira po krovu na svakih 80 cm.
- Po kosom krovu i šljemenom dijelu krova, okrugli provodnik od aluminijuma AH-2 ø10 mm montirati na nosačima sličnim tipu SON16 proizvodjača Hermi Slovenija. Navedeni nosač se fiksira po krovu na svakih 80 cm.
- Po ventilacionim izvodima formirati prsten na nosačima sličnim ZON 03 (zidni nosači) koji treba prespojiti na najbližu gromobransku instalaciju na krovu. Isti nosači se koriste za vertikalne dionice i visinske razlike krovova;
- Po krovu gdje ima visinske razlike formirati prsten na nosačima sličnim ZON 03 (zidni nosači).

Slika 2: Izgledi nosača SON04 A, SON16, SON 17B i zidni nosač ZON03

- Na krajevima gromobranske instalacije napraviti brikove za 30-40 cm u visinu (prihvatna udarna tačka instalacije) i na vrhu montirati loveći špic LOV (završetak instalacije). Okrugli vod od aluminijuma AH-2 ø10 mm prespajati sa spojnicama KON 08 (ukrsna i paralelna).

Slika 3: Izgled špica LOV montiranog na vodič AH-2

Međusobno spajane prihvatnog sistema sa spustnim provodnicima je predviđeno spojnicama sličnim tipu KON 08 proizvođača Hermi-Slovenija.

Slika 3: Izgled spojnice KON 08

NAPOMENA

- Sve metalne elemente na objektu potrebno je spojiti na uzemljenje zbog izjednačavanja potencijala (klimatizatore,metalne opšive, ventilacione izvode i sl.).
- Izvršiti povezivanje antenskog sistema sa prihvatnim vodom gromobranske instalacije. Od gromobranskog voda postaviti provodnik AH2 Ø10 mm duž antenskog nosača i završiti ga sa šiljkom koji nadvisuje najvisočiju tačku antenskog sistema za 0.5 m.

Sistem spusnih provodnika.

Da bi se struja atmosferskog pražnjenja odvela u zemlju prema pravilniku, predviđeno je ukupno 18 spusnih vodava na nivou cijelog objekta, što je u skladu sa JUS IEC 1024-1, odnosno u skladu sa odabranim nivoom zaštite. Kao što je ranije navedeno, kao spusni provodnik koristi se traka Fe/Zn 20x3 mm ka temeljnom uzemljivaču položenom u temelju objekta, kako je dato na planu uzemljenja u prilogu uz napomenu da se mora obezbijediti trajno električna neprekidnost shodno JUS IEC 1024-1 tač. 2.4.2. Provodnik se povezuje za čeličnu armaturu stubova, vezivanjem žicom, koji se mogu smatrati kao prirodni “spusni provodnici” sa napomenom da se mora obezbijediti trajno električna neprekidnost shodno JUS IEC 1024-1 tač. 2.4.2. Spusne provodnike treba postaviti pravolinijski i vertikalno, sledeći najkraći i najdirektniji put do zemlje, kako je to dato u grafičkom prilogu. Ne smiju se stvarati otvorene petlje. Veza na sistem uzemljenja (temeljni uzemljivač) izvesti zavarivanjem ili pomoću spojnica traka-žica sa tri ploče sličnih tipu KON 02 JUS. N.B4 935 proizvođača Hermi - Slovenija.

Tabela 3: Srednje rastojanje izmedju spusnih provodnika u zavisnosti od nivoa zaštite

NIVO ZAŠTITE	SREDNJE RASTOJANJE (m)
I	**10**
II	15
III	20
IV	25

Spoljašnja gromobranska instalacija provjerava se ispitivanjem neprekidnosti prihvatnog sistema, spusnih provodnika i sistema uzemljenja i njihovih spojeva, kao i ispitivanjem otpornosti uzemljivača gromobranske instalacije. Ova ispitivanja se vrše u skladu s propisom za električne instalacije niskog napona.

NAPOMENA

Sve metalne elemente na objektu potrebno je spojiti na uzemljenje zbog izjednačavanja potencijala (klimatizatore, metalne opšive, ventilacione izvode i sl.).

1.2.7.1 Temeljni uzemljivač

Za uzemljivač je predviđen temeljni uzemljivač položen u temelju objekta, od trake Fe/Zn 25x4 mm prema planu u prilogu. Traka se ugrađuje u sloj betona tako da između uzemljivača i tla ovaj sloj bude debljine najmanje 10 cm, što se obezbjeđuje posebnim nosačima trake. Prilikom polaganja traku variti za armaturu na svakih 1-2 m dužna ili ih spajati sa spojnicom traka-armaturno željezo slične tipu KON 09 proizvođača Hermi - Slovenija. Međusobno spajanje i nastavljanje trake izvesti spojnicom sličnoj tipu KON 01 proizvođača Hermi - Slovenija. U zemljanom rovu spojeve trake postaviti u kutije za ukrsne komade - KUK i zaliti bitumenom. Elementi i njihov način postavljanja definisani su standardima i propisima. Otpor rasprostiranja uzemljivača je proporcionalan odnosu specifičnog otpora tla ρ i koeficijentu koji zavisi od vrste uzemljivača, njegovih dimenzija i dubine ukopavanja. Traku u temelju treba postavljati užom stranom – nasatice , kako bi se ostvario što bolji kontakt sa zemljom.

Zahtjevi tehničkih propisa, a u skladu sa JUS IEC 1024-I tačka 2.3.3.2. u pogledu minimalne dužine u funkciji nivoa zaštite u ovako integrisanom uzemljivaču su zadovoljeni s obzirom da je srednji geometrijski poluprečnik prstenastog uzemljivača veći od minimalne dužine uzemljivača za odabrani nivo zaštite i specifični otpor tla. Pri ugradnji trake potrebno je izvesti priključke za:

- izvode za gromobranske spusne provodnike,
- izvod za uzemljenje glavnih razvodnih ormara,
- izvod za uzemljenje metalne kontrukcije krova,
- izvod za uzemljenje opreme termotehnike,
- izvod za uzemljenje agregata,
- izvod za uzemljenje spoljašnje rasvjete,
- izvod za uzemljenje većih površina metalne opreme u tehničkim prostorijama.

NAPOMENA: TRAKU U TEMELJU OBJEKTA POSTAVITI ISPOD HIDROIZOLACIJE.

1.2.7.2 **Proračun temeljnog uzemljivača**

Otpor temeljnog uzemljivača je:

$$R=\rho / 2D$$

Gdje je:

- **ρ** – specifični otpor tla (300 Ωm),
- **D** – prečnik kruga koji ima istu površinu kao i konture temeljnog uzemljivača u m

Površina konture temeljnog uzemljivača:

$$P = 1\,850\ m^2$$

Prečnik kruga je:

$$D=(4A / 3,14)^{0.5}= 48.55\ m$$

Prelazni otpor temeljnog uzemljivača:

$$Re= 3,09$$

Ovaj rezultat zadovoljava ranije postavljeni uslov da otpor bude manji od 10 Ω.

Obaveza je Investitora da po završetku radova na uzemljenju angažuje ovlašćenu stručnu organizaciju koja će izvršiti mjerenje otpora uzemljenja, i o tome izdati odgovarajući dokument. Ukoliko vrijednost ne bude zadovoljavajuća, potrebno je dograditi uzemljivač.

NAPOMENA

- Sve metalne elemente na objektu potrebno je spojiti na uzemljenje zbog izjednačavanja potencijala (klimatizatore, metalne opšive, ventilacione izvode i sl.).

2 TEHNIČKI USLOVI ZA IZVODJENJE RADOVA JAKE STRUJE

2.1 Prikaz tehničkih riješenja za primjenu mjera zaštite na radu

A. O p a s n o s t i o d e l e k t r i č n e s t r u j e

Električne instalacije jake struje, u odredjenim uslovima, mogu da prouzrokuju opasnosti i štete kao posledice:

- struje kratkog spoja
- struje preopterećenja
- nedozvoljenog pada napona
- slučajnog dodira djelova pod naponom
- pojave visokog napona dodira
- uticaja vlage, vode i prašine na elektro opremu
- uticaja instalacije na pojavu požara i eksplozije

Projektom su, a u cilju sprečavanja navedenih pojava, predvidjene sledeće mjere zaštite:

1.Cjelokupna instalacija,zaštićena je od kratkih spojeva i preopterećnja odgovarajućih osigurača.

2. Cjelokupna instalacija je tako dimenzionisana da padovi napona, u normalnim uslovima, ne prelaze dozvoljene vrijednosti. U vanrednim uslovima zaštita će isključiti odgovarajuće strujno kolo.

3. Sva oprema je tako odabrana da je nemoguće slučajno dodirnuti djelove pod naponom, a za zaštitu od pojave previsokog napona dodira u instalaciji je primijenjen sistem zaštitnog uzemjenja sa posebnim zaštitnim vodom, sistem TNS.Napomena:Po završenoj montaži,a prije puštanja instalacije pod napon obavezno izvršiti mjerenja:

- otpora petlje
- efikasnosti izjednačavanja potencijala (otpor izmedju zaštitnog kontakta električne instalacije i metalnih djelova drugih instalacija ne smije preći vrijednost 2Ω u bilo kojoj prostoriji objekta).
- otpora uzemljenja

U toku eksploatacije povremeno, a najkasnije svake druge godine, konrolisati otpor petlje, efikasnosti izjednačavanja potencijala i otpor uzemjljenja.

4. Električne instalacije, zaštićene su od uticaja vlage i prašine ispravnim izborom kablova i opreme u skladu sa uslovima koji vladaju na mjestu ugradnje.

5.Objekat je, od požara ili eksplozije, koje bi mogle nastati usled dejstva električnih instalacija zaštićen pravilnim izborom i dimenzionisanjem osigurača, prekidača i druge opreme.

B. N a d z o r

1. U slučaju potrebe nadzorna služba može vršiti manje izmjene projekta, u protivnom potrebna je saglasnost Investitora i projektanta
2. Sve izmjene odobrenog projekta Izvodjač mora unijeti u projekat, koga će poslije završetka radova predati Investitoru.
3. Garantni rok za izvedene radove odrediće se Ugovorom o izvodjenju.

C. U s l o v i z a i s p i t i v a n j e

1. Rezultati mjerenja otpora petlje izmedju provodnika medjusobno, kao i izmedju provodnika i zemlje, moraju se unositi u gradjevinski dnevnik.
2. Struja greške u svakom pojedinom mjerenom dijelu instalacije u suvim i vlažnim prostorijama, ne smije biti veća od 1mA, odnosno otpor mora iznositi min.1000Om-a za svaki volt nazivnog napona (za napon 380/220V, otpor iznosi 380/220 kOM-a)
3. Projektom je obuhvaćena isporuka kompletnog materijala, transport, monterski i pripremno zavr{ni radovi.
4. Za izvodjenje nepredvidjenih ili predvidjenih radova potrebna je saglasnost Investitora.
5. Puštanje instalacija u pogon,može se obaviti tek po obavljenom tehničkom prijemu i dobijanju dozvole za rad.

2.2 Tehnički uslovi

Ovi uslovi su sastavni dio Projekta i kao takvi obavezuju Investitora i Izvođača, da se pri izradi projektovanih instalacija, pored ostalog, pridržavaju i ovih uslova, jer oni sadrže mnoge elemente koji nijesu navedeni u tehničkom opisu i ostalom dijelu teksta, a važni su za izvođenje radova. Prema tome, pri izradi projektovanih instalacija, potrebno je pridržavati se dolje navedenog.

1. Cjelokupna el.instalacija ima se izvesti prema priloženim planovima, ovim uslovima i važećim JUS propisima za izvođenje električnih instalacija jake i slabe struje, odnosno Pravilniku o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona ("Sl.list SFRJ" br. 53/88, 54/88 i 29/95).

2. Prije početka radova, Izvođač je dužan da se detaljno upozna sa Elaboratom i da sve svoje primjedbe, ukoliko ih ima, blagovremeno dostavi Investitoru, odnosno nadzornom organu.

3. Investitor je dužan da u toku cijele gradnje objekta obezbijedi stručan nadzor nad izvođenjem radova.

4. Izvođač je dužan da se prije početka radova upozna na licu mjesta sa objektom, pa ako nađe da su potrebne izvjesne izmjene, zbog građevinskih izmjena o tome obavijesti nadzornog organa i od njega pribavi potrebnu saglasnost za eventualne izmjene.

5. Ukoliko se u toku izgradnje pojavi opravdana potreba za izvjesna odstupanja ili manje izmjene u Projektu, Izvođač je dužan da za svako ovako odstupanje ili izmjene prethodno pribavi saglasnost nadzornog organa. Nadzorni organ će po potrebi upoznati i projektanta sa predloženom izmjenom i tražiti njegovu saglasnost.

6. Na osnovu datog Elaborata, Izvođač će tek po pregledu i dobijanju saglasnosti od strane Nadzornog organa početi sa radom.

7. Sav instalacioni materijal i oprema koji će se koristiti za izvođenje ovih instalacija mora odgovarati standardima i biti prvoklasnog kvaliteta. Materijal koji ne ispunjava ove uslove ne smije se upotrebljavati.

8. Kod izvođenja ovih radova, ima se voditi računa da se što manje oštete već izvedeni radovi i postojeće konstrukcije. Isto tako, treba sprovesti koordinaciju poslova, kako bi se izbjegle međusobne smetnje pri radu različitih faza.

9. Za vrijeme izvođenja radova, Izvođač je dužan da vodi ispravan građevinski dnevnik, sa svim podacima koje ovakav dnevnik predviđa, a svi zahtjevi i saopštenja, kako od strane Nadzornog organa,tako i od strane Izvođača, moraju se saopštiti preko građevinskog dnevnika.

10. Za ispravnost izvedenih radova, Izvođač garantuje 2 godine, računajući od dana tehničkog prijema objekta. Sve havarije i kvarove, koje bi se u tom periodu pojavile, bilo zbog upotrebe lošeg materijala ili nesolidne izrade, Izvođač mora otkloniti bez ikakve nadoknade.

11. Po završetku radova, Izvođač treba da izvrši potrebna ispitivanja instalacija i pribavi odgovarajuće ateste.

2.2.1 OPŠTE ODREDBE

1. Uređaji i oprema za električne instalacije moraju biti podesni za rad instalacije pri nazivnom naponu el.instalacije.
Električna oprema mora da podnese struje koje protiču toku normalnog rada kao i u vanrednim okolnostima, u toku vremena koje dopuštaju karakteristike uređaja za zaštitu.
Električna oprema, pri uključivanju i isključivanju, ne smije šetno da djeluje na drugu opremu. Oprema, uključujući provodnike i kablove, mora se postaviti tako da se lako može provjeravati, održavati i prilaziti njenim priključcima i da se njom može lako rukovati. Predhodno važi i za opremu postavljenu u kućištu.

2. Natpisne pločice i druga sredstva koja služe za raspoznavanje moraju se postaviti na rasklopne aparate radi označavanja njihove namjene. Upravljački elementi o elementi signalizacije moraju se postaviti na lako pristupačna i vidljiva mjesta.

3. Izolovani provodnici i kablovi moraju se položiti i označiti tako da se lako raspoznaju kod ispitivanja, popravke ili zamjene. Zaštitni provodnik (PE) ili zaštitno-neutralni provodnik (PEN) označavaju se kombinacijom zelene i žute boje, a neutralni (N)-svjetloplavom bojom. Ove boje ne smiju se upotrebiti za bilo koje drugo označavanje. Označavanje se može vršiti i na kraju provodnika blizu spoja, pogotovu kad provodnici nijesu izolovani.

4. Uređaj za zaštitu mora se postaviti i označiti tako da se lako raspozna njihovo pripadajuće strujno kolo. Uređaj za zaštitu se mora postaviti u rasklopni blok /razvodnu tablu/.

5. Šeme, dijagrame ili tabele el.instalacija niskog napona moraju se postaviti na mjesta na kojima ima više strujnih krugova, tako da označavaju prirodu i sastav strujnih krugova i karakteristike za raspoznavanje uređaja za zaštitu, uključivanje i isključivanje, kao i mjesto njihovog postavljanja i izolacije.

6. U rasklopnom bloku /tabli/ mora se postaviti i grupisati el. oprema iste vrste struje i napona tako da ne može doći do međusobnih štetnih uticaja.

2.2.2 ELEKTRIČNI RAZVOD

1. Spoj provodnika i druge el.opreme mora biti izveden tako da bude siguran i postavljen tako da dozvoljava mogućnost stalne provjere. Spoj mora biti osiguran sredstvima koji odgovaraju materijalu provodnika i njegovom presjeku. Spoj mora biti pristupačan poslije skidanja poklopca ili pregrade alatom, a pristup mora imati stepen zaštite najmanje IP 2X, prema JUS N.A5.070.

2. Izolovani provodnici i kablovi ne smiju se nastavljati u instalacionim cijevima i instalacionm kanalima. Isti se mogu spajati samo u instalacionim kutijama, kablovskim spojnicama ili rasklopnim blokovima, a mjesta spajanja moraju se izolovati stepenom izolacije koji odgovara tipu električnog razvoda. Izuzetno, u zidovima koji se montiraju od elemenata izlivenih od betona spajanje se može vršiti i u kutijama zidnih priključnica, pod uslovom da dubina tih kutija dozvoljava smještaj spojeva istog strujnog kola.

3. Međusobni spoj el.instalacije ili spoj el.razvoda sa el.opremom mora biti izveden tako da el.razvod ne bude izložen silama izvlačenja ili uvijanja. Ukoliko se dejstvo sila ne može izbjeći mora se predvidjeti sistem za rasterećenje.

4. Spoj mora biti izveden tako da ne dođe do smanjenja presjeka ili oštećenja provodnika i izolacije. Na krajevima el.razvoda, a posebno ulazima i izlazima, kao i na mjestima prodiranja el.razvoda kroz zidove i el.opremu, mora se izvršiti trajno zaptivanje.

5. Ako se u blizini el.razvoda nalaze druge neelektrične instalacije, između njih se mora obezbijediti takav razmak da održavanje jedne instalacije ne ugrožava druge instalacije. Min dozvoljeni razmak iznosi 30 mm. Ako se u blizini el.razvoda nalaze instalacije grijanja, cijevi sa toplim vazduhom ili dimnjak, el.razvod se mora izolovati toplotnom izolacijom ili ekranima ili se mora postaviti van toplotnih uticaja.

6. El.razvod se ne smije postaviti ispod neelektrične instalacije na kojoj je moguća kondenzacija vode ili drugih tečnosti. El.razvod se ne smije postavljati u isti instalacioni kanal, cijev ili sl., sa drugim neelektričnim instalacijama, a ako se to ne može izbjeći, mora se osigurati zaštita od indirektnog dodira automatskim isključenjem napajanja ili primjenom izolacije za opremu klase II i mora se postaviti odgovarajuća zaštita od opasnih uticaja drugih instalacija. Metalni dijelovi električnog razvoda koji su izloženi kondenzaciji moraju biti zaštićeni od korozije spolja i iznutra i moraju imati obezbijeđen odvod kondenzata.

7. Ako se el.razvod postavlja po zidu, najmanji dozvoljeni napon između elemenata el.razvoda i zida je 5 mm. El.razvod nižeg napona ne smije se postavljati u isti omotač ili cijev, niti blizu el.razvoda čiji je napon viši osim ako između ta dva razvoda postoji izolaciona pregrada koja izdržava ispitni napon el razvoda višeg napona. U istu

instalacionu cijev ili inst. kanal mogu se postaviti provodnici samo jednog strujnog kruga, osim provodnika upravljačkih i pomoćnih strujnih kola.

8. El. razvod mora biti postavljen tako da u slučaju kvara ne ugrožava okolinu. Razvodne kutije za kablove ili provodnike koji se polažu pod malter moraju biti od izolacionog materijala ili od metala sa izolacionom postavom i uvodnicama od izolacionog materijala. Za pričvršćivanje el. razvoda mogu se upotrebiti sredstva i primijeniti postupci koji ne izazivaju deformacije ili oštećenja izolacije,kao što su: gipsovanje, obujmice od izolacionog materijala prilagođene obliku i presjeku kabla, lijepljenje ili zakivanje ekserima sa podložnim pločicama od izolacionog materijala.

9. Kablovi položeni neposredno pod malter i u zid moraju po cijeloj dužini pokriveni malterom debljine min 4 mm. Izuzetno, ne moraju biti pokriveni malterom ako su položeni u šupljinama tavanica i zidova od betona ili sličnog materijala koji ne gori niti pomaže gorenje.

10. Kablovi i instalacioni provodnici položeni u instalacione cijevi u zidu ili kablovi položeni neposredno u malter i ispod maltera moraju se voditi vertikalno i/ili horizontalno tako da budu paralelni ivicama prostorije. Pri horizontalnom polaganju isti se vode na rastojanju od 30 cm do 110 cm od poda i 200 cm od poda do tavanice. Pri vertikalnom polaganju kablova i provodnika rastojanje od ivica prozora i vrata mora biti min 15 cm. Trase kablova koji napajaju učvršćene zagrijevače vode moraju se poklopiti sa osom zagrijevača. Koso polaganje kablova i instalacionih provodnika dozvoljeno je u tavanicama, ali ne i u zidovima.

11. Polaganje kablova na zid dozvoljeno je ako kabal ima izolaciju od termoplastičnih masa sa ispunom i plaštom, ako se polažu na obujmice na zidu i ako je od poda do visine od 2 m od poda dodatno mehanički zaštićen. Razvodne kutije i drugi pribor koji se postavlja na zid uz polaganje kablova, moraju imati zaptivne uvodnice i stepen zaštite, najmanje IP 5X utvrđen za vlažne prostorije, odnosno odgovarajući stepen zaštite utvrđen za druge prostorije.

12. Kablovi bez ispune, kao što su tipa PP/R, smiju se polagati samo u suvim prostorijama,i to ispod maltera, a u šupljine tavanica i zidove od betona i sl. negorivog materijala i bez pokrivanja malterom. Navedeni kablovi ne smiju se polagati u snopu, postavljati u instalacione kanale niti ispod gips-kartonskih ploča, bez obzira na način na koji se pričvrćuje i ne smiju se polagati na zapaljive materijale niti kada se pokrivaju malterom.

2.2.3 RAZVODNA TABLA

1. Razvodne table zatvorenog ili hermetičkog tipa ugrađuju se na 1,7 m od poda, a otvorene table na 2,5 m od poda. Razvodni ormari u instalacijama moraju ispunjavati sledeće uslove:

- spoljni izgled ormara ne smije narušavti zamisao projektanta enterijera;
- moraju biti montirani ili u zid, ili slobodnostojećili na zid;
- brojila moraju biti odvojena od ostale ugrađne opreme;
- vrata moraju imati bravu sa ključem;
- sve stezaljke na ugrađnoj opremi moraju biti pristupačne sa prednje strane. U normalnom radu sve stezaljke i dijelovi opreme koji su pod naponom moraju biti zaštićni od dodira.

2. Dijelovi pod naponom upravljačog ili razvodnog bloka moraju biti udaljeni od kućišta20 mm, a manji razmak je dozvoljen samo ako se primjenjuju izolovane pregrade.

2.2.4 PROVJERAVANJE I ISPITIVANJE

Svaka el.instalacija mora tokom postavljanja ili kada je završna, ali prije predaje korisniku, biti pregledana i ispitana. Prilikom proveravanja i ispitivanja moraju se preduzeti mjere za bezbjednost lica i zaštitu od oštećenja el. i druge opreme. Ako se el.instalacija mijenja mora se isto provjeriti i ispitati da li je el. instalacija u skladu sa odredbama Pravilnika.

2.2.5 OPŠTE NAPOMENE I OBAVEZE

1. Pri izradi ovog projekta uvaženi su svi zahtjevi važećih tehničkih propisa, jugoslovenskih standarda, kao i Zakona o zaštiti na radu ("Sl. list SRCG " br. 79/04),
2. Elektrooprema i materijali predvi|eni ovim projektom moraju odgovarati odgovarajućem JUS-u.
3. Radna organizacija je du`na 8 dana prije početka izvođenja radova, obavijestiti nadležni organ o početku radova.
4. Radna organizacija je dužna da uradi sva propisana normativna akta iz oblasti zaštite na radu i da upozna radnike sa uslovima rada i izvorima štetnosti i opasnosti, kao i mjerama zaštite.
5. RO je dužna da utvrdi radna mjesta sa posebnim uslovima rada, ukoliko takva mjesta postoje.
6. Svuda, gdje to propisi zahtijevaju potrebno je postaviti vidno označene natpise sa upozorenjima na:
 - visinu napona,
 - namjenu odre|ene opreme, i
 - druga važna obavještenja.
7. Pri intervencijama u TS, RT i instalacijama, stručno lice je dužno primijenjivati zaštitnu opremu i sredstva.

2.2.6 UPUTSTVO ZA UPRAVLJANJE GRAĐEVINSKIM OTPADOM, ODNOSNO OPASNIM OTPADOM KOJI NASTAJE TOKOM GRAĐENJA, KORIŠĆENJA ODNOSNO UKLANJANJA OBJEKTA, U SKLADU SA POSEBNIM PROPISOM

Otpad koji nastaje pri izgradnji elektrotehničkih instalacija jake struje spada u neopasni čvrsti otpad i nema karakteristike opasnog otpada. Faze upravljanja ovim otpadom su transport i odlaganje čvrstog otpada, šta podrazumijeva sakupljane otpada u vozilo i transport na predviđenu lokaciju deponovanja gdje se vozilo prazni. Sakupljanje otpada jeste aktivnost sistematskog sakupljanja, razvrstavanja i/ili miješanja otpada radi transporta. Radovi predviđeni ovim projektom su isključivo propisane prirode klasičnog izvođenja građevinskih radova. Iskopani materijal odvoziti na deponiju. Dijelovi materijala za ugradnju će se dovoziti na gradilište i ugrađivati. Nastali otpad, materijal kod pripremnih radova, ostatke ambalaže pojedinih elemenata koji se ugrađuju i slično, potrebno je pažljivo pokupiti i odvesti na za to predviđenu deponiju. Po završetku radova, cjelokupni korišćeni pojas gradilišta urediti i dovesti u prvobitno stanje, višak materijala vratiti u skladište.

Mjere zaštite okoline

Mjere zaštite okoline sastoje se, prije svega u izboru kvalitetnih materijala, njihovoj pravilnoj ugradnji te redovnom nadgledanju i održavanju predviđenih građevina. Osim toga sanacija gradilišta će se odnositi na uređenje okoline po završetku građenja.

Mjere zaštite od požara

Prilikom primjene mjera zaštite od požara pridržavati se Zakona o zaštiti i spašavanju (Sl. list RCG 13/07, 32/11 I 54/16).
Tokom izvođenja projektovanih radova potrebno je tačno utvrditi položaj postojećih električnih instalacija. Posebnu pažnju obratiti na lako zapaljive materijale koji mogu izazvati požar na gradilištu (nafta, daske, grede, letve i slično). Takve materijale potrebno je držati udaljene od toplotnih izvora i skladištiti ih u odgovarajućim prostorima osiguranim od požara.

Sanacija okoline

Po završetku radova, cjelokupni korišćeni pojas gradilišta urediti i dovesti u prvobitno ispravno stanje, višak materijala vratiti u skladište, a otpadni materijal s gradilišta odvesti na odgovarajuću deponiju. Kolovozne i pješačke površine popraviti, a travnate površine isplanirati i zasijati travom te očistiti kolovozne kanale. Pri izvođenju radova, sve predviđene iskope u blizini postojećih instalacija treba izvršiti ručno pazeći da se ne oštete već postojeće instalacije i da se što manje ošteti korijenje.

3 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETA JAKE STRUJE

3.1 Opšte odredbe

Ovim pravilnikom uređuje se postupak i određuju rokovi za vršenje periodičnih pregleda i ispitivanja sredstava za rad, sredstava i opreme lične zaštite na radu i uslova radne sredine.
Sredstva za rad, u smislu ovog pravilnika, su:

- sredstva za rad sa povećanim opasnostima po život i zdravlje zaposlenih (u daljem tekstu: određena sredstva za rad) koji sa njima rade i dolaze u dodir pri radu, a to su: prese, makaze, dizalice i druga sredstva unutrašnjeg transporta, građevinske mašine, mašine za obradu i preradu metala i sličnih materijala, mašine za obradu i preradu drveta i sličnih materijala, kupatila sa nitratnim solima, razvijači acetilena i acetilenske stanice, sudovi pod pritiskom i cijevna mreža, pokretni zatvoreni sudovi pod pritiskom i pripadajuća instalacija, kompresori i kompresorske stanice kao i elektroenergetske odnosno elektro i gromobranske instalacije i
- sredstva za rad koja ne predstavljaju povećanu opasnost po život i zdravlje zaposlenih (u daljem tekstu: ostala sredstva za rad).

3.2 Periodični pregledi i ispitivanje određenih sredstava za rad

Periodični pregledi i ispitivanja određenih sredstava za rad vrše se u skladu sa propisima o zaštiti na radu, standardima, tehničkim propisima, uputstvima proizvođača i odredbama ovog pravilnika, radi utvrđivanja da li je primijenjenim mjerama osiguran bezbjedan rad, a naročito da li:

- su izrađena uputstva za rad, način montaže i demontaže, kao i za rukovanje i održavanje,
- mjesto na koje je postavljeno određeno sredstvo za rad odgovara propisima, naročito u pogledu slobodnih
  površina i prolaza, položaja rukovaoca i dr.,
- su temelji urađeni u skladu sa propisima i uputstvima proizvođača,
- su postavljene oznake sa propisanim podacima koji su od značaja za zaposlene,
- su ugrađeni mjerni, regulacioni, sigurnosni ili kontrolni uređaji i da li je obezbijeđena njihova ispravnost,
- su uređaji i naprave za uključivanje u pogon i isključivanje iz pogona, signalni uređaji i uređaji za upravljanje signalima postavljeni u skladu sa zahtjevima projektanta, tehničkim propisima, uputstvima proizvođača, standardima i propisima o zaštiti na radu, da li pouzdano djeluju, da li su osigurani od nenamjernog uključivanja, da li postoje oznake pravca kretanja i djelovanja, uključivanja i isključivanja, kao i da li se kretanja i djelovanja određenih sredstava za rad ili njihovih djelova ostvaruju prema oznakama koje se nalaze i pokazuju način njihove upotrebe,
- su postavljeni ili ugrađeni uređaji za zaštitu od pokretnih djelova, fizičkih, hemijskih, bioloških štetnosti i mikroklime i da li je obezbijeđeno njihovo efikasno funkcionisanje,
- su kod određenih sredstava za rad primijenjene mjere za sprečavanje pojave buke, vibracija, štetnih i opasnih materija, prašina, para i sl. i da li se stvara koncentracija iznad maksimalno dozvoljene u radnoj sredini,
- su zbog upotrebe ili transporta nastale promjene od kojih može doći do pojava (lomovi, slabljenje materijala zbog zamora i sl.) koje ugrožavaju bezbjednost i zaštitu zdravlja zaposlenih,
- su određena sredstva za rad koja su međusobno povezana u funkcionalnu cjelinu, a koja se u procesu rada stalno ili povremeno koriste, bezbjedna za rad kao funkcionalna cjelina i
- su električne instalacije izvedene u skladu sa propisima, a naročito u pogledu obezbijeđenja efikasnosti zaštite od opasnog napona dodira (ispravnost priključenja, mjerenje odstojanja provodnika, izbor i podešenost uređaja za kontrolu, izbor opreme i mjere zaštite prema spoljašnjim uticajima i sl.).

Periodični pregledi i ispitivanja određenih sredstava za rad vrše se dok su u mirovanju i u pogonu (statička i dinamička ispitivanja).

Periodičnim pregledom i ispitivanjem iz stava, vrši se provjera funkcionalnosti njihovih djelova, kao i mjerenja instrumentima i opremom, dok su bez opterećenja i pri najvećem dopuštenom opterećenju, po

redosljedu korišćenja koji je tehnološko-konstrukcijski određen, uz upotrebu svih naprava i alata koji se koriste na određenom sredstvu za rad. Periodični pregledi i ispitivanja određenih sredstava za rad vrše se na način, da kada se utvrde nedostaci na nekom dijelu, ne smiju se nastaviti pregledi i ispitivanja na ostalim djelovima, ako su u funkcionalnoj vezi, sve dok se utvrđeni nedostaci ne otklone.
Za vrijeme pregleda i ispitivanja određenih sredstava za rad moraju se primjenjivati mjere zaštite na radu, a naročito u pogledu postavljanja zaštitnih naprava i bezbjednog načina rada lica koje vrši pregled i ispitivanje.

3.3 Pregledi i ispitivanja električnih instalacija

Pregledi i ispitivanja protiveksplozijsko zaštićenih uređaja i električnih instalacija vrše se u cilju izbora odgovarajuće protiveksplozijske zaštite i sprovođenja odgovarajućih mjera zaštite, kao što je obezbjeđenje:

- izvještaja o pojedinačnim pregledima i ispitivanjima protiveksplozijsko zaštićenih uređaja od domaćih isporučilaca uređaja sa odgovarajućim oznakama protiveksplozijske zaštite,
- atesta ovlašćene komisije za uvezene uređaje u protiveksplozijskoj zaštiti sa oznakama protiveksplozijske zaštite,
- premošćenja metalnih masa radi izjednačavanja potencijala i sprečavanja pojave elektrostatičkih naboja,
- obilježavanja granica zona opasnosti prema projektu,
- podova prostorija od materijala koji ne iskri (za prostorije gdje se razvijaju smješe eksplozivnih gasova koji se pale malom energijom),
- tablica upozorenja na opasnost unošenja otvorenog plamena kao i alata koji iskri,
- odgovarajućih šema i natpisa (o vrsti zaštite od napona dodira, o strujnim krugovima, razvodnim baterijama, o ormanima itd.),
- pravilno odabrane termičke zaštite elektromotora i drugih uređaja priključenih na električnu instalaciju,
- odgovarajućeg izbora zaštite od električnog udara,
- provodnika ispravno položenih i mehanički zaštićenih na mjestima ugroženosti od mehaničkog oštećenja,
- ispravnog spajanja provodnika,
- raspoznavanja neutralnih i zaštitnih provodnika i
- slobodnog prostora za pristup instalaciji za održavanje.

U cilju utvrđivanja ispravnosti protiveksplozijsko zaštićene električne instalacije vrše se sljedeći pregledi i ispitivanja:

- provjera neprekidnosti zaštitnog provodnika i provodnika za izjednačenje potencijala,
- mjerenje otpornosti uzemljivača u skladu sa standardom jus N.B2.762,
- mjerenje impedanse petlje kvara u skladu sa standardom jus N.B2.763,
- provjera djelovanja zaštitnog uređaja diferencijalne struje u skladu sa standardom jus N.B2.764,
- mjerenje otpornosti izolacije provodnika,
- provjera zaštite električnim odvajanjem,
- provjera otpornosti podova u skladu sa standardom jus N.B2.761,
- provjera stalno ugrađenih mjerača eksplozivnih koncentracija i
- provjera stalno ugrađenih mjerača vlažnosti u prostoriji u kojoj se kao zaštitna mjera od statičkog elektriciteta održava određeni procenat vlažnosti.

Periodični pregledi i ispitivanja protiveksplozijsko zaštićenih uređaja i električnih instalacija vrše se:

- prije puštanja u rad,
- nakon rekonstrukcije ili adaptacije,
- nakon prestanka korišćenja u trajanju duže od šest mjeseci i
- u roku od 24 mjeseca od prethodnog pregleda i ispitivanja.

Pregledi i ispitivanja na elektroinstalaciji koja nije u protiveksplozijskoj zaštiti vrše se u cilju dokazivanja da li je električna instalacija izvedena u skladu sa propisima iz zaštite na radu, standardima i drugim propisima iz elektroprivredne djelatnosti.
Pregledom se provjerava elektroinstalacija i to u beznaponskom stanju, a naročito:

- da li je elektroinstalacija urađena u skladu sa projektom odnosno sa jednopolnom šemom,
- da li je izbor opreme i zaštita izveden prema spoljašnjim uticajima i standardu JUS. NB2. 730,
- da li je obezbijeđeno raspoznavanje neutralnog i zaštitnog provodnika,
- da li je obezbijeđeno prisustvo šema i tablica za upozoravanje i druge slične informacije,

- da li su provodnici i uređaji postavljeni na propisani način, obezbijeđeno raspoznavanje strujnih kola osigurača, stezaljki i sl.,
- način spajanja provodnika i
- pristupačnost za rad i održavanje.

Kod instalacija uzemljenja i gromobranskih instalacija posebna pažnja se mora obratiti na zajedničke prednapone između napojnih instalacija niskog napona i komunikacionih vodova koji napajaju uređaje.

Ispitivanjem elektroinstalacija provjerava se, naročito:

- otpor izolacije (niskonaponskih i visokonaponskih instalacija i otpora izolacije elektroenergetskih transformatora),
- otpor petlje zaštićenih strujnih krugova (JUS. NB2. 730) i
- otpor uzemljivača.

Periodični pregledi i ispitivanja elektroinstalacija vrše se :

- prije puštanja u rad,
- nakon rekonstrukcije ili adaptacije,
- nakon prestanka korišćenja u trajanju duže od šest mjeseci i
- u roku od 36 mjeseci od prethodnog pregleda i ispitivanja.

3.4 Pregledi i ispitivanje sredstava i opreme lične zaštite na radu

Periodični pregledi i ispitivanja sredstava i opreme lične zaštite na radu vrše se radi utvrđivanja:

- da li su izrađena u skladu sa propisima iz zaštite na radu,
- da li su izrađena i da li su uz sredstva priložena uputstva za njihovu namjenu i način ispitivanja, održavanja i korišćenja,
- da li su sredstva i oprema lične zaštite na radu prilagođena namjeni u odnosu na sredstva za rad i radnu sredinu,
- da li su na sredstvima i opremi lične zaštite na radu vidno istaknuti podaci: vrsta, tip, serija, namjena, fabrički broj i
- da li posjeduju ateste o kvalitetu materijala od kojih su izrađena.

Pregledi i ispitivanja sredstava iz stava 1 ovog člana vrše se na način, po postupku i u rokovima utvrđenim propisima o zaštiti na radu, standardima, tehničkim propisima i uputstvima proizvođača.

3.5 Periodična ispitivanja radne sredine

Periodičnim ispitivanjima radne sredine podvrgavaju se, u skladu sa propisima iz zaštite na radu, standardima i drugim propisima, radne prostorije i radni prostori u kojima se zbog tehničko-tehnoloških i drugih radnih procesa javljaju ili stvaraju:

1. fizičke štetnosti,
2. hemijske štetnosti,
3. biološke štetnosti,
4. štetna zračenja i
5. nepovoljni mikroklimatski uslovi.

Ispitivanjima iz stava 1 ovog člana utvrđuje se da li radna sredina ispunjava uslove koji neće dovesti do profesionalnih oboljenja i bolesti rada.

Prilikom izrade projekta, primijenjeni su sljedeći tehnički propisi, standardi i literatura :

Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona
("SL. list SFRJ" br. 53/88),

- Zahtjevi za bezbjednost JUS N.B2.741/1989
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja ("Sl. list SFRJ" br. 11/96),
- Jugoslovenski standardi -gromobranske instalacije - opšti uslovi JUS IEC 1024 - 1/1996
- Zakon o zaštiti od požara ("Sl. list RCG " br. 79/04),

- Zakon o zaštiti i zdravlju na radu ("Sl. list SRCG " br. 34/14),
- Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata "Sl. list CG" br. 064/17 od 06.10.2017.god.
- Tehnička preporuka – Tipizacija mjernih mjesta (EPCG -Podgorica 2009)TP2ED
- Tehnička preporuka – za prikljucke potrošača na niskonaponsku mrezu(TP-2 dopunjeno izdanje-Podgorica 2008)
- Opšti uslovi za isporuku električne energije ("Sl. list RCG" br. 1/90)
- Pravilnik o snabdijevanju električnom energijeom (sl.list RCG br.13/05)
- MEST HD 60364-4-41:2011 - Niskonaponske električne instalacije - Dio 4-41: Bezbjedonosna zaštita – Zaštita od električnog udara
- MEST HD 60364-4-42:2011 - Niskonaponske električne instalacije - Dio 4-42: Bezbjedonosna zaštita – Zaštita od električnog udara
- MEST HD 60364-4-43:2011 - Niskonaponske električne instalacije - Dio 4-43: Bezbjedonosna zaštita - Prekostrujna zaštita
- MEST HD 60364-5-51:2011 - Električne instalacije na zgradama - Dio 5-51: Selekcija i postavljanje električne opreme - Opšta pravila
- MEST HD 60364-5-52: 2011 - Električne instalacije na zgradama – Dio 5-52: Selekcija i postavljanje električne opreme - Žični sistemi
- MEST HD 60364-5-534:2011 - Niskonaponske električne instalacije - Dio 5-534: Selekcija i postavljanje električne opreme - Izolacija, prekidanje i upravljanje – Klauzula 534:Uređaji za zaštitu od prenapona.
- MEST HD 60364-5-54:2011 - Električne instalacije na zgradama - Dio 5-54: Selekcija i postavljanje električne opreme - Načini uzemljenja, zaštitni provodnici i spojni zaštitni provodnici
- MEST HD 60364-7-701:2011 - Niskonaponske električne instalacije - Dio 7-701: Zahtjevi za specijalne instalacije ili lokacije - Lokacije u kojima se nalaze kade ili tuš-kabine
- MEST EN 50274: 2010 - Niskonaponske rasklopne aparature - Zaštita od električnog udara - Zaštita od slučajnog direktnog dodira opasnih aktivnih djelova
- MEST EN 61543: 2009 - Zaštitni uređaji diferencijalne struje (RCD) za domaćinstvo i sličnu upotrebu – Elektromagnetna kompatibilnost
- MEST EN 50525-2-31:2011 - Električni kablovi - Niskonaponski energetski kablovi nominalnih napona do i uključujući 450/750 V (U0/U) - Dio 2-31: Kablovi za opšte namjene - Neoklopljeni kablovi sa jednim jezgrom sa termoplastičnom PVC izolacijom
- MEST EN 61140:2010 - Zaštita od električnog udara - Zajednički aspekti za instalaciju i opremu
- MEST EN 1838:2011 - Primjena rasvjete - Rasvjeta u hitnim slučajevima
- MEST EN 60529:2010 - Stepeni zaštite obezbijeđeni kućištima (IP kod)
- MEST EN 50368:2008 - Učvršćivači kablova za električne instalacije
- MEST EN 50425:2009 - Prekidači za domaćinstvo i slične stalne instalacije
- MEST EN 60269-1:2010 - Niskonaponski osigurači - Dio 1: Opšti zahtjevi
- MEST EN 60269-1:2010/A1:2010 - Niskonaponski osigurači - Dio 1: Opšti zahtjevi
- MEST EN 60320-1:2008 - Utični pribor za uređaje za domaćinstvo i slične opšte namjene - Dio 1: Opšti zahtjevi
- MEST EN 60320-2-2:2008 - Utični pribor za uređaje za domaćinstvo i slične opšte namjene - Dio 2-2: Međuutični (spojni) pribor za domaćinstvo i sličnu opremu
- MEST EN 60670-1:2010 - Kutije i kućišta za električni pribor za domaćinstvo i slične fiksne električne instalacije – Dio 1: Opšti zahtjevi
- MEST EN 60670-22:2010 - Kutije i kućišta za električni pribor za domaćinstvo i slične fiksne električne instalacije - Dio 22: Posebni zahtjevi za priključne (razvodne) kutije i kućišta
- MEST EN 60730-2-14:2009 – Električni uređaji za automatsko upravljanje u domaćinstvu i sličnu upotrebu – Dio 2-14: Posebni zahtjevi za električne aktuatore
- MEST EN 60898-1:2010 - Električni pribor – Prekidači strujnog kola za zaštitu od prekomjerne struje za domaćinstvo i slične instalacije - Dio 1: Prekidači strujnog kola za naizmjeničnu struju (a.c)

NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

4 PRORAČUN

4.1 BILANS OPTEREĆENJA

Jednovremeno opterećenje objekta preuzeto je iz jednopolne šeme, a dobija se množenjem sa faktorom jednovremenosti (odredjenog iskustveno).

Vršno opterećenje na nivou objekta:

$P_J = P_I$ x kj = 224,15 x 0,62 = 139,5 kW

Ukupna snaga na nivou objekta:

$P_J = P_J$ / cos φ= 139,5 / 0,95 = 146,8 kVA

Procjena potrošnje el. energije na nivou jedne godine za objekat:

P_{GP} = 240 000 kWh

4.2 ELEKTRIČNI PRORAČUN

Električni proračun dat je tabelarno u dva dijela :

-Izbor vodova i provodnika na trajno dopuštene struje, prema JUS N.B2.752 sa provjerom zaštite od preopterećenja, prema JUS N.B2.743 (tabela 5.)
-Provjera na pad napona (tabela 6.)

Jednovremena (vršna) struja kabla na osnovu koje će se izvršiti provjera presjeka kabla će se računati po obrascu:

$$I_b = \frac{P_{vn}}{\sqrt{3} \times U_n \times \cos\varphi} \quad A \qquad (2.12)$$

gde je:

- $\cos\varphi$ -faktor snage
- P_{vn} - prenosna snaga kabla
- Un= 400 V - nominalni napon

Provjera ovako izabranog presjeka kablova će se izvršiti i na kriterijum dozvoljenog pada napona od PMO do mjesta priključka. Provjera će se izvršiti po obrascu:

$$u\% = \frac{10^5 \sum Pvn \times l}{k \times U_n^{\,2} \times S} (\%) \qquad (2.13)$$

gde je :

- P_{vn} - vršna snaga
- l (m) -dužina kabla na računatoj dionici
- Un= 400 V - nominalni napon
- k = 53.3 Sm/mm^2

4.2.1 Zaštita od indirektnog napona dodira

Projektom je predviđen sistem zaštite od indirektnog napona dodira TN-c-s odnosno od TS do priključno-mjernog ormana „PMO" TN-c, a u instalaciji sistem TN-s.

Trakom Fe/Zn 25x4 mm položenom u kablovskom rovu povezano je uzemljenje objekta sa zaštitnom sabirnicom i jednopotencijalnim sabirnicama u PMO. Ovim je ispunjen uslov povezivanja svih masa (izloženi vidljivi djelovi) sa uzemljenom tačkom sistema. Od TS do PMO ormana, funkciju zaštitnog provodnika preuzima neutralni provodnik (PEN provodnik), obzirom da odabrani presjeci ispunjavaju uslove prema standardu JUS N.B2.754. i da je u PMO objekta predviđeno povezivanje nulte sabirnice sa trakom Fe/Zn 25x4 mm na uzemljenje objekta.

Osnovni uslov zaštite u primijenjenom sistemu zaštite od indirektnog dodira automatskim isključenjem napajanja, u vremenu predviđenom prema JUS N.B2. 741 za TN-c-s sistem zaštite, je zadovoljen ako je ispunjen uslov:

$$Zk \times Ia <= Uo \qquad (2.25)$$

gdje je:

- Uo - nazivni napon prema zemlji (V),
- Zk - impedansa petlje kvara koja obuhvata izvor, fazni provodnik do tačke kvara i zaštitni provodnik između tačke kvara i izvora (Ω),
- Ia- struja koja osigurava djelovanje zaštitnog uređaja za automatsko isključenje u vremenu (za 220 V - 0, 4sec.) ili 5 sec za napojna strujna kola.

Ovim sistemom istovremeno se efikasno štite i sami kablovi od pojave kratkog spoja.

U narednom dijelu projekta (Tabela 4, Tabela 5) tabelarno je prezentirana provjera automatskog isključenja pri čemu je predpostavljen najkritičniji slučaj u instalaciji objekta, odnosno za dionicu sa najvećom impedansom petlje kvara.

4.3 IZBOR DEA

Za potrebe napajanja dijela potrošača (za instalacije: priključnice za radna mjesta u kancelarijama, oprema slabe struje, ventilacija i kompletno osvjetljenje), predviđeno je rezervno napajanje – dizel električni agregat sa automatskim radom. Rezervno napajanje je namijenjeno za određene tehnološke potrošače koji će omogućiti nesmetan rad u uslovima nestanka mrežnog napajanja.

Snaga DEA se bira po sljedećoj formuli:

$$\mathbf{P_{iDEA}} = 1{,}2 \times Pj / 0{,}8 = (1{,}2 \times 28{,}68)/0{,}8 = \mathbf{43{,}02\ kVA}$$

Biramo prvi veći DEA na skali dostupnih snaga tj. bira se DEA nominalne snage (STAND BY) tj. 71 kVA (57kW).

Na osnovu sprovedenih proračuna o izboru snage agregata potrebno ugraditi dizel-električni agregat, koji treba da bude snage definisane na grafičkom prilogu. DEA treba da je kontejnerskog tipa na 50 Hz, Pin = 71 kVA (57kW) u stand by režimu. Predviđeni DEA treba da ima slijedeće karekteristika:

- Napon – 400/230 V
- Faze – tri; motor , vodom hladjen , 1500 ob/min

- Frekvencija - 50 Hz
- Agregat treba da je sa zaštitom od buke tipa »SS SUPER-SILENT«,.
- Kućište DEA sa prigrađenim rezervoarom za gorivo koji omogucava rad od 6,7 h uz 100% vršno opterećenje.

DEA treba da su opremeljeni digitalno upravljačkom jedinicom. Ova digitalna kontrolno upravljačka tabla vrši kompletnu kontrolu, nadzor i upravljanje generator setom, digitalna regulacija napona, daljinski start i stop i zaštitne funkcije kompletnog generator seta. Na displeju se mogu očitati svi najvažniji statusi motora, generatora i kompletnog generator seta.

Potrebno je obezbijediti prostor za ugradnju ATS uređaja (automatski izmjenjivač izvora napajanja- Automatic Transfer Switch) u tehničkoj prostoriji pored ormara garaže, kako je to prikazano na grafičkom prilogu, kojim se omogućava automatsko prebacivanje u slučaju nestanka mreže.

DEA je sličan tipu QIS 70, Atlas Copco, dimenzija 2220mm x 1110mm x 1615mm; 1500 kg.

Slika 2: Izgled dizel električnog agregata tipa QIS 70, proizvođača Atlas Copco

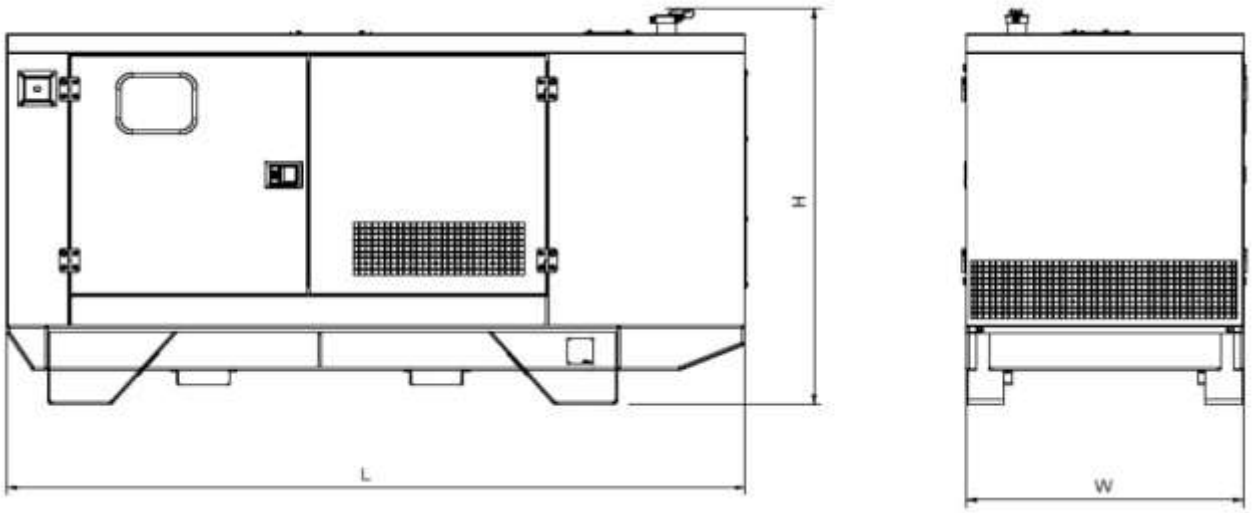


Tabela 1: *Izbor provodnika na trajno dopuštene struje prema JUS N.B2. 752 sa provjerom zaštite od preopterećenja prema JUS N.B2. 743*

Relacija		Instalisana snaga P (W)	Faktor Jednovre-menosti	Pvr (W)	Ib (A)	Tip i presjek kabla (mm^2)	Tip razvoda prema	Trajno dopušt struja Id (A)	Korekc. grupe strujnih krugova K1	faktor temper okoline K2	Trajno podnosiva struja Iz (A)	Više-kratnik nazivne struje K	Usvojeni osigurač In (A)	1,45xIz/K	Komentar: Kako je: Ib=<In<=Iz i In<=1,45xIz/K to odabrani presjek kabla
OD	DO						p r e m a		J U S	N. B2. 752		N.E5.206	N.E5.206		
NN blok TS	PMO	224150	0.62	139,499.98	201.35	PP00-A 4x240	D	230	1	1.5	345	1.45	315	345.0	zadovoljava
PMO	GRO	198750	0.70	139,499.98	201.35	NA2XH-J 1x185	E	346	0.8	1	276.8	1.45	250	276.8	zadovoljava
GRO	NKRO	88500	0.90	79,650.00	114.96	PP00-A 4X95	D	138	1	1.5	207	1.45	125	207.0	zadovoljava
GRO	RO-A	15000	1.00	15,000.00	21.65	NHXHX-J Fe180/E90 5x10	E	75	0.7	1	52.5	1.45	32	52.5	zadovoljava
GRO	Topl. Pumpa	46400	1.00	46,400.00	70.50	PP00-Y 4x25	D	86	1	1.5	129	1.45	80	129.0	zadovoljava
GRO	str.krug br.2m	6000	1.00	6,000.00	9.12	N2XH-J 5x2,5	C	30	0.7	1	21	1.45	16	21.0	zadovoljava
GRO	str.krug br.19m	1560	1.00	1,560.00	6.78	N2XH-J 3x2.5	C	33	0.7	1	23.1	1.45	16	23.1	zadovoljava
NKRO	str.krug br.1	44000	1.00	44,000.00	66.85	PP00-Y 4x25	D	86	1	1.5	129	1.45	80	129.0	zadovoljava
GRO	str.krug br. 25m	2000	1.00	2,000.00	8.70	N2XH-J 3x2.5	C	33	0.7	1	23.1	1.45	16	23.1	zadovoljava
GRO	str.krug br. 12a	1590	1.00	1,590.00	6.91	N2XH-J 5x2.5	C	30	0.7	1	21	1.45	16	21.0	zadovoljava
NKRO	str.krug br.01	44000	1.00	44,000.00	66.85	PP00-Y 4x25	D	86	1	1.5	129	1.45	80	129.0	zadovoljava
NKRO	str.krug br.02	500	1.00	500.00	0.76	PP00-Y 5x2,5	D	18	1	1.5	27	1.45	16	27.0	zadovoljava
GRO	str.krug br.15a	580	1.00	580.00	2.52	PP00-Y 4x6	D	39	0.7	1.5	40.95	1.45	10	41.0	zadovoljava

Tabela 2: *Provjera presjeka izabranog provodnika na pad napona prema JUS N.B2. 752*

Relacija		Instalisana snaga P (W)	Faktor jednovre-menosti	Duzina l (m)	k (Sm/mm²)	Presjek provodnika (mm²)	Napon (V)	P a d n a p o n a			Komentar dozvoljeni pad napona prema ~I.20.Pravilnika
OD	DO							do relacije %	u relaciji %	ukupan %	
NN blok TS	PMO	224150	0.62	90	35.6	PP00-A 4x240	400	0.000	0.918	0.918	zadovoljava
PMO	GRO	198750	0.70	47	35.6	NA2XH-J 1x185	400	0.918	0.622	1.541	zadovoljava
GRO	NKRO	88500	0.90	82	35.6	PP00-A 4X95	400	1.541	1.207	2.748	zadovoljava
GRO	RO-A	15000	1.00	13	53.6	NHXHX-J Fe180/E90 5x10	400	1.541	0.227	1.768	zadovoljava
GRO	Topl. Pumpa	46400	1.00	15	53.6	PP00-Y 4x25	400	1.541	0.325	1.865	zadovoljava
GRO	str.krug br.2m	6000	1.00	26	53.6	N2XH-J 5x2,5	400	1.541	0.728	2.268	zadovoljava
GRO	str.krug br.19m	1560	1.00	38	53.6	N2XH-J 3x2.5	400	1.541	0.276	1.817	zadovoljava
NKRO	str.krug br.1	44000	1.00	33	53.6	PP00-Y 4x25	230	2.748	2.048	4.796	zadovoljava
GRO	str.krug br. 25m	2000	1.00	14	53.6	N2XH-J 3x2.5	230	1.541	0.395	1.936	zadovoljava
GRO	str.krug br. 12a	1590	1.00	48	53.6	N2XH-J 5x2.5	230	1.541	1.077	2.617	zadovoljava
NKRO	str.krug br.01	44000	1.00	33	53.6	PP00-Y 4x25	400	2.737	0.677	3.414	zadovoljava
NKRO	str.krug br.02	500	1.00	48	53.6	PP00-Y 5x2.5	400	2.737	0.112	2.849	zadovoljava
GRO	str.krug br. 15a	580	1.00	148	53.6	PP00-Y 4x6	400	1.530	0.167	1.697	zadovoljava

TABELA 3. PROVJERA SISTEMA ZAŠTITE

Mjesto kvara		Imedansa transf. Rt(om)	Xt(h)	presjek provodnika	omski otpor R(om/km)	Indk.otpr X(om/km)	duzina provodnika u petlji (m)	Impedansa petlje Z(om)x10-3	Napon prema zemlji (V)	Struja kvara Ik (kA)	Dozvoljeno vrijeme djelovanja zaštite t(d) (sec)	Osigurac (A)	Vrijeme djelovanja zastite t(a) (sec)	Komentar
OD	DO													
NN blok TS	PMO	2.2	9	240	0.122	0.079	90	33.51	230	6.86	5	315	0.003	zadovoljava
PMO	GRO	2.2	9	185	0.161	0.08	47	49.89	230	4.61	5	250	0.003	zadovoljava
GRO	potrošač 1m	2.2	9	2.5	7.280	0.104	6	130.63	230	1.76	0.4	16	0.016	zadovoljava

Odgovorni inženjer:

Snežana Perović, dipl.inž.el.

4.4 FOTOMETRIJSKI PRORAČUN

Fotometrijski proračun je izvršen u fotometrijskom programu DIALux i rađen je za odabrani tip svjetiljki. Na osnovu fotometrijskog proračuna određen je broj i raspored svjetiljki u prostoru. U prednjem dijelu projekta priložen je proračun, koji pokazuje da su zadovoljene međunarodne preporuke za srednju vrijednost osvjetljaja.

Odgovorni inženjer: ***Snežana Perović, dipl.inž.el.***

Hala Andrijevica

Class II_500 lux

Partner for Contact:
Order No.:
Company:
Customer No.:

Date: 20.09.2023
Operator:

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Table of contents

Hala Andrijevica
- Project Cover 1
- Table of contents 2
- Luminaire parts list 3
- **Zumtobel 42935199 CR2PL L27K-840 PM VWB LDO WH [STD]**
  - Luminaire Data Sheet 4
- **Room 1**
  - Luminaire parts list 5
  - Luminaires (layout plan) 6
  - **Light scenes**
    - **Takmicenje_500 lux**
      - Planning data 7
      - GR Observer (Results Overview) 8
      - 3D Rendering 12
      - False Color Rendering 13
      - **Room Surfaces**
        - **Handball 1 Calculation Grid (PA)**
          - Isolines (E, Horizontal) 14
          - Greyscale (E, Horizontal) 15
          - Value Chart (E, Horizontal) 16
        - **Basketball 1 Calculation Grid (PA)**
          - Isolines (E, Horizontal) 17
          - Greyscale (E, Horizontal) 18
          - Value Chart (E, Horizontal) 19
        - **Volleyball 1 Calculation Grid (PA)**
          - Isolines (E, Horizontal) 20
          - Greyscale (E, Horizontal) 21
          - Value Chart (E, Horizontal) 22
    - **Trening i održavanje_200 lux**
      - Planning data 23
      - GR Observer (Results Overview) 24
      - 3D Rendering 28
      - False Color Rendering 29
      - **Room Surfaces**
        - **Handball 1 Calculation Grid (PA)**
          - Isolines (E, Horizontal) 30
          - Greyscale (E, Horizontal) 31
          - Value Chart (E, Horizontal) 32
        - **Basketball 1 Calculation Grid (PA)**
          - Isolines (E, Horizontal) 33
          - Greyscale (E, Horizontal) 34
          - Value Chart (E, Horizontal) 35
        - **Volleyball 1 Calculation Grid (PA)**
          - Isolines (E, Horizontal) 36
          - Greyscale (E, Horizontal) 37
          - Value Chart (E, Horizontal) 38

[redacted]

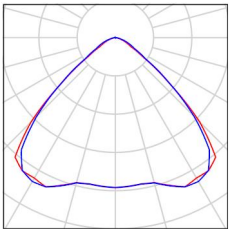
THORN

20.09.2023

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Hala Andrijevica / Luminaire parts list

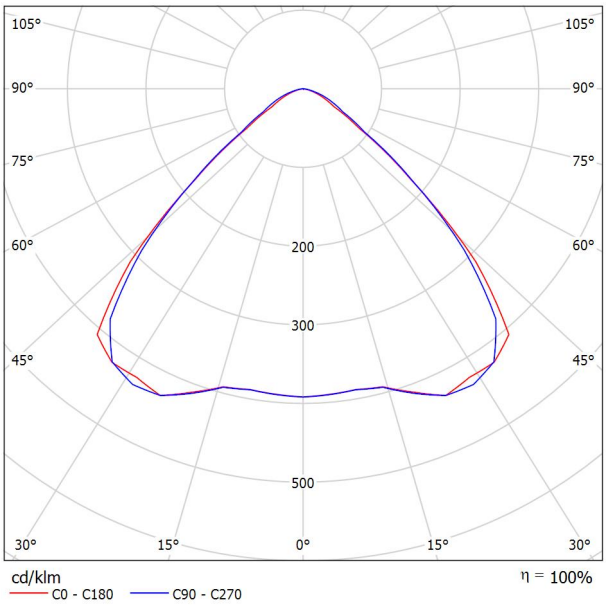
22 Pieces Zumtobel 42935199 CR2PL L27K-840 PM VWB LDO WH [STD]
Article No.: 42935199
Luminous flux (Luminaire): 25620 lm
Luminous flux (Lamps): 25620 lm
Luminaire Wattage: 145.0 W
Luminaire classification according to CIE: 100
CIE flux code: 61 94 99 100 100
Fitting: 1 x LED-Z42935199 145W (Correction Factor 1.000).



Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Zumtobel 42935199 CR2PL L27K-840 PM VWB LDO WH [STD] / Luminaire Data Sheet

Luminous emittance 1:



Luminaire classification according to CIE: 100
CIE flux code: 61 94 99 100 100

LED high-bay luminaire for highly difficult applications, Luminaire input power: 145 W, including LED converter, Slave luminaire for DALI control (DALI only), housing made of high quality, corrosion resistant die-cast aluminium, powder coated in colour white. Venturi air nozzles for excellent thermal management and dust minimisation. Cover made of clear polymethyl-acrylate (PM) with high breaking strength and optimised stress crack resistance, with excellent chemical and UV resistance for demanding industrial and livestock applications. LED service life lasts 100000 h before luminous flux is reduced to 90% of the initial value. Chromaticity tolerance (initial MacAdam): 2. Luminaire luminous flux: 25620 lm, Luminaire efficacy: 177 lm/W Colour rendering Ra > 80, colour temperature 4000 K. glare-free lighting: UGR < 25 (EN 12464:2011). Sealed optical lens system. Lenses with diagonal dome structure for maximum efficiency. Luminaire with symmetric very wide distribution (very wide beam). Pre-assembled 2m long 5 x 1 mm² connection cable for very high continuous temperatures (halogen-free, flame-retardant). Vibration resistant (EN 60598-1:2015 / IEC 60598-1:2017 Ed. 8.1) LED risk group RG0 (IEC/EN 62471), luminaire wired with halogen-free leads, silicone-free. Note: please contact your consultant if you are planning to use in ambient atmospheres with chemical load, high or condensed air humidity or large temperature fluctuations. Protection class: SC1; degree of protection: IP66; ambient temperature: -10°C to +65°C; Dimensions: 1025 x 414 x 109 mm. Weight: 13.2 kg.

Luminous emittance 1:

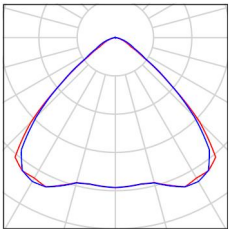
Glare Evaluation According to UGR

ρ Ceiling		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Walls		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Floor		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Room Size X	Y	Viewing direction at right angles to lamp axis					Viewing direction parallel to lamp axis				
2H	2H	18.9	20.0	19.1	20.2	20.4	19.3	20.4	19.6	20.6	20.9
	3H	19.2	20.2	19.6	20.5	20.7	20.0	21.0	20.3	21.2	21.5
	4H	19.3	20.2	19.6	20.5	20.8	20.2	21.1	20.5	21.4	21.6
	6H	19.3	20.2	19.7	20.4	20.7	20.3	21.1	20.6	21.4	21.7
	8H	19.3	20.1	19.6	20.4	20.7	20.2	21.1	20.6	21.4	21.7
	12H	19.3	20.0	19.6	20.3	20.7	20.2	21.0	20.6	21.3	21.6
4H	2H	19.7	20.7	20.1	20.9	21.2	20.1	21.0	20.4	21.3	21.6
	3H	20.2	21.0	20.6	21.3	21.6	20.8	21.6	21.2	21.9	22.2
	4H	20.3	21.0	20.7	21.3	21.7	21.1	21.7	21.5	22.1	22.4
	6H	20.3	20.9	20.7	21.3	21.7	21.2	21.7	21.6	22.1	22.5
	8H	20.3	20.8	20.7	21.2	21.6	21.2	21.7	21.6	22.1	22.5
	12H	20.3	20.7	20.7	21.2	21.6	21.2	21.6	21.6	22.0	22.5
8H	4H	20.4	20.9	20.8	21.3	21.7	21.1	21.6	21.5	22.0	22.4
	6H	20.4	20.8	20.8	21.2	21.7	21.2	21.6	21.7	22.1	22.5
	8H	20.4	20.8	20.9	21.2	21.7	21.2	21.6	21.7	22.0	22.5
	12H	20.3	20.7	20.8	21.1	21.6	21.2	21.5	21.7	22.0	22.5
12H	4H	20.3	20.8	20.8	21.2	21.6	21.0	21.5	21.5	21.9	22.3
	6H	20.4	20.7	20.8	21.2	21.7	21.2	21.6	21.7	22.0	22.5
	8H	20.4	20.7	20.8	21.1	21.6	21.2	21.5	21.7	22.0	22.5
Variation of the observer position for the luminaire distances S											
S = 1.0H		+1.2 / -2.0					+1.0 / -1.7				
S = 1.5H		+2.4 / -4.6					+2.2 / -3.5				
S = 2.0H		+3.9 / -6.1					+3.3 / -4.5				
Standard table		BK01					BK01				
Correction Summand		-5.9					-5.7				
Corrected Glare Indices referring to 25620lm Total Luminous Flux											

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

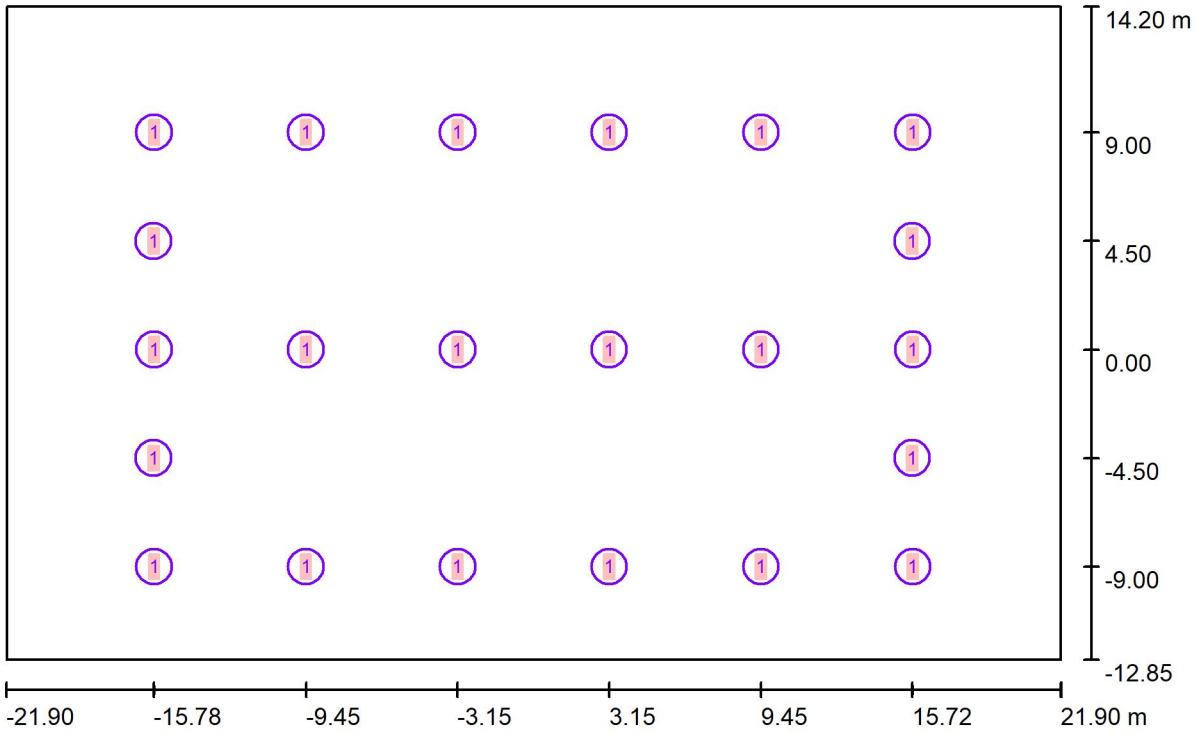
Room 1 / Luminaire parts list

22 Pieces Zumtobel 42935199 CR2PL L27K-840 PM VWB LDO WH [STD]
Article No.: 42935199
Luminous flux (Luminaire): 25620 lm
Luminous flux (Lamps): 25620 lm
Luminaire Wattage: 145.0 W
Luminaire classification according to CIE: 100
CIE flux code: 61 94 99 100 100
Fitting: 1 x LED-Z42935199 145W (Correction Factor 1.000).



Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Room 1 / Luminaires (layout plan)



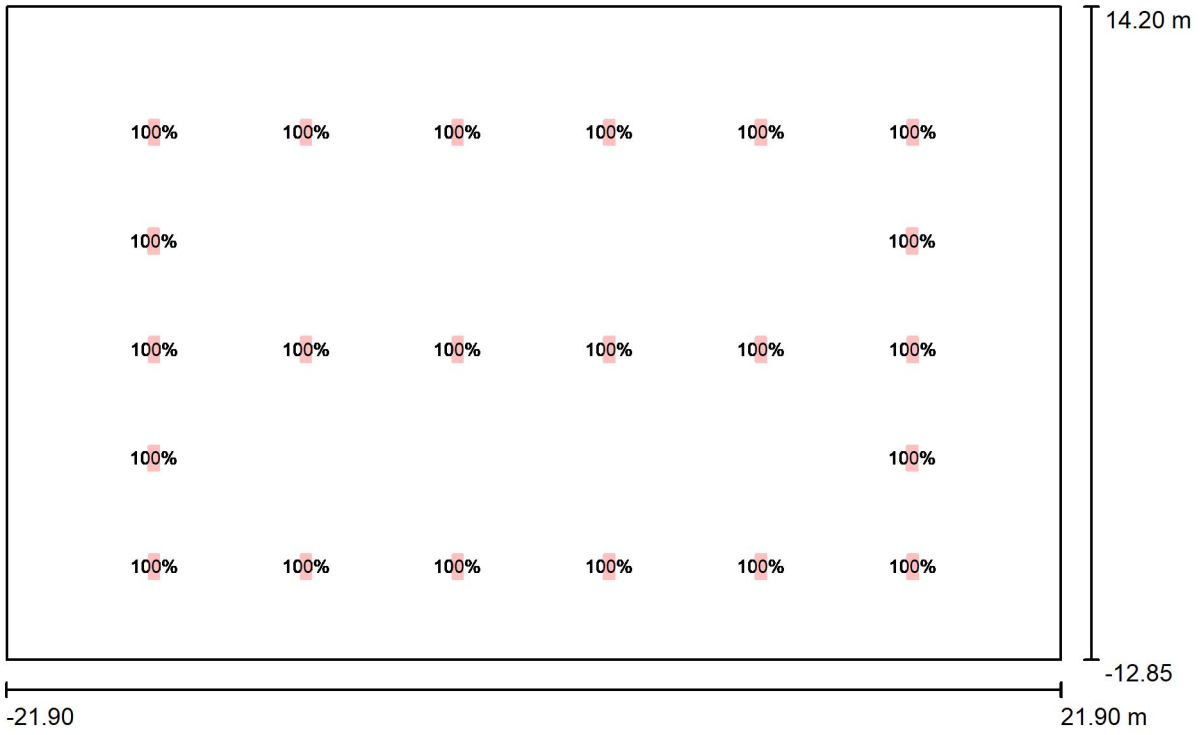
Scale 1 : 314

Luminaire Parts List

No.	Pieces	Designation
1	22	Zumtobel 42935199 CR2PL L27K-840 PM VWB LDO WH [STD]

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

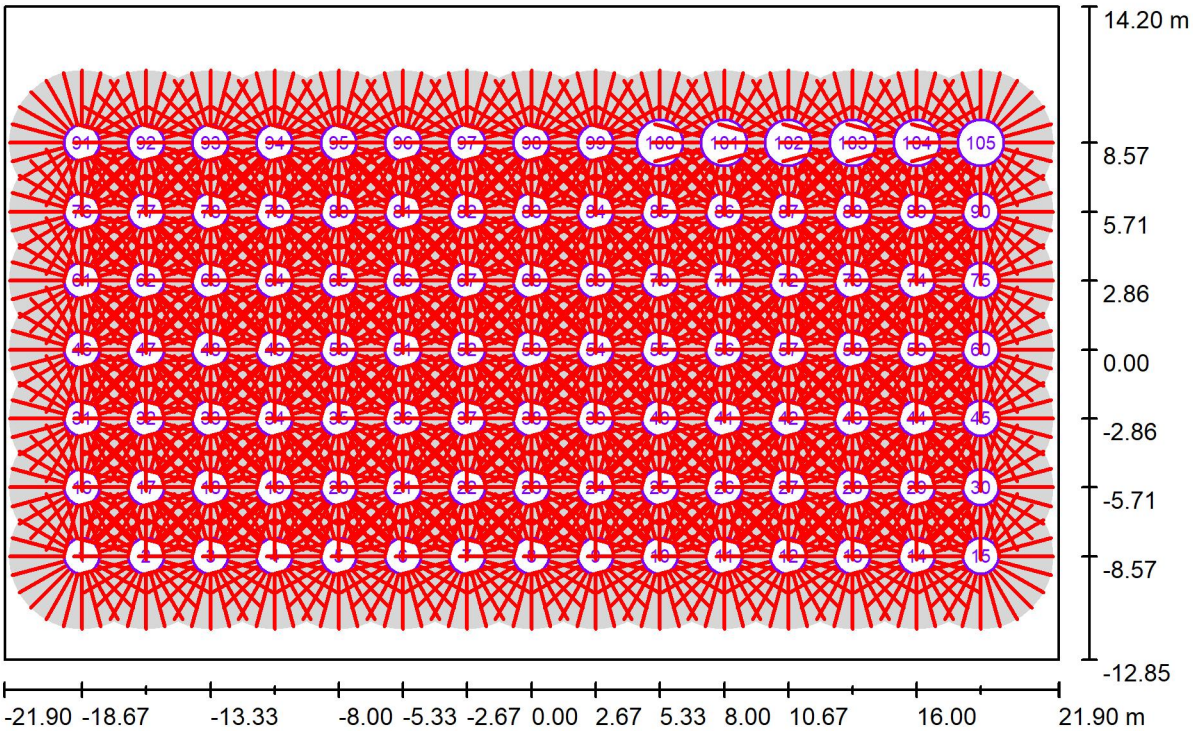
Room 1 / Takmicenje_500 lux / Planning data



Scale 1 : 314

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Room 1 / Takmicenje_500 lux / GR Observer (Results Overview)



Scale 1 : 314

GR Observerlist

No.	Designation	Position [m] X	Y	Z	Viewing sector [°] Start	End	Increment	Slope angle	Max
1	GR Observer 1	-18.667	-8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
2	GR Observer 2	-16.000	-8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
3	GR Observer 3	-13.333	-8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
4	GR Observer 4	-10.667	-8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Room 1 / Takmicenje_500 lux / GR Observer (Results Overview)

GR Observerlist

No.	Designation	Position [m] X	Y	Z	Viewing sector [°] Start	End	Increment	Slope angle	Max
5	GR Observer 5	-8.000	-8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
6	GR Observer 6	-5.333	-8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
7	GR Observer 7	-2.667	-8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
8	GR Observer 8	0.000	-8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
9	GR Observer 9	2.667	-8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
10	GR Observer 10	5.333	-8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
11	GR Observer 11	8.000	-8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
12	GR Observer 12	10.667	-8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
13	GR Observer 13	13.333	-8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
14	GR Observer 14	16.000	-8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
15	GR Observer 15	18.667	-8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
16	GR Observer 16	-18.667	-5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
17	GR Observer 17	-16.000	-5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
18	GR Observer 18	-13.333	-5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
19	GR Observer 19	-10.667	-5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
20	GR Observer 20	-8.000	-5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
21	GR Observer 21	-5.333	-5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
22	GR Observer 22	-2.667	-5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
23	GR Observer 23	0.000	-5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
24	GR Observer 24	2.667	-5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
25	GR Observer 25	5.333	-5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
26	GR Observer 26	8.000	-5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
27	GR Observer 27	10.667	-5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
28	GR Observer 28	13.333	-5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
29	GR Observer 29	16.000	-5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
30	GR Observer 30	18.667	-5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
31	GR Observer 31	-18.667	-2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
32	GR Observer 32	-16.000	-2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
33	GR Observer 33	-13.333	-2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
34	GR Observer 34	-10.667	-2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
35	GR Observer 35	-8.000	-2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
36	GR Observer 36	-5.333	-2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
37	GR Observer 37	-2.667	-2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
38	GR Observer 38	0.000	-2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
39	GR Observer 39	2.667	-2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
40	GR Observer 40	5.333	-2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Room 1 / Takmicenje_500 lux / GR Observer (Results Overview)

GR Observerlist

No.	Designation	Position [m] X	Y	Z	Viewing sector [°] Start	End	Increment	Slope angle	Max
41	GR Observer 41	8.000	-2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
42	GR Observer 42	10.667	-2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
43	GR Observer 43	13.333	-2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
44	GR Observer 44	16.000	-2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
45	GR Observer 45	18.667	-2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
46	GR Observer 46	-18.667	0.000	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
47	GR Observer 47	-16.000	0.000	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
48	GR Observer 48	-13.333	0.000	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
49	GR Observer 49	-10.667	0.000	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
50	GR Observer 50	-8.000	0.000	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
51	GR Observer 51	-5.333	0.000	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
52	GR Observer 52	-2.667	0.000	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
53	GR Observer 53	0.000	0.000	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
54	GR Observer 54	2.667	0.000	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
55	GR Observer 55	5.333	0.000	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
56	GR Observer 56	8.000	0.000	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
57	GR Observer 57	10.667	0.000	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
58	GR Observer 58	13.333	0.000	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
59	GR Observer 59	16.000	0.000	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
60	GR Observer 60	18.667	0.000	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
61	GR Observer 61	-18.667	2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
62	GR Observer 62	-16.000	2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
63	GR Observer 63	-13.333	2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
64	GR Observer 64	-10.667	2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
65	GR Observer 65	-8.000	2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
66	GR Observer 66	-5.333	2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
67	GR Observer 67	-2.667	2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
68	GR Observer 68	0.000	2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
69	GR Observer 69	2.667	2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
70	GR Observer 70	5.333	2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
71	GR Observer 71	8.000	2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
72	GR Observer 72	10.667	2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
73	GR Observer 73	13.333	2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
74	GR Observer 74	16.000	2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
75	GR Observer 75	18.667	2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
76	GR Observer 76	-18.667	5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Room 1 / Takmicenje_500 lux / GR Observer (Results Overview)

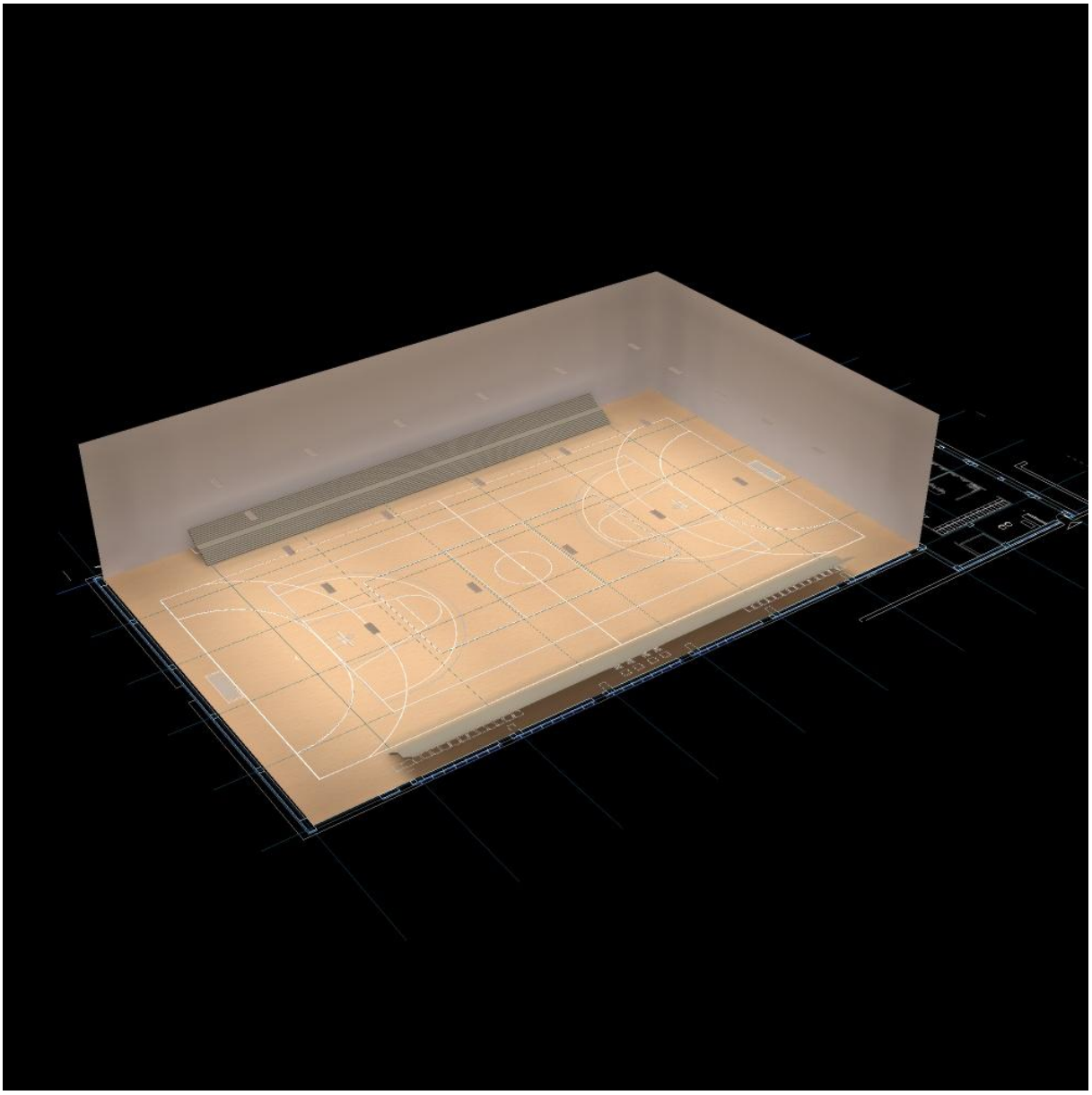
GR Observerlist

No.	Designation	Position [m]			Viewing sector [°]				Max
		X	Y	Z	Start	End	Increment	Slope angle	
77	GR Observer 77	-16.000	5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
78	GR Observer 78	-13.333	5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
79	GR Observer 79	-10.667	5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
80	GR Observer 80	-8.000	5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
81	GR Observer 81	-5.333	5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
82	GR Observer 82	-2.667	5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
83	GR Observer 83	0.000	5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
84	GR Observer 84	2.667	5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
85	GR Observer 85	5.333	5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
86	GR Observer 86	8.000	5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
87	GR Observer 87	10.667	5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
88	GR Observer 88	13.333	5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
89	GR Observer 89	16.000	5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
90	GR Observer 90	18.667	5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
91	GR Observer 91	-18.667	8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
92	GR Observer 92	-16.000	8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
93	GR Observer 93	-13.333	8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
94	GR Observer 94	-10.667	8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
95	GR Observer 95	-8.000	8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
96	GR Observer 96	-5.333	8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
97	GR Observer 97	-2.667	8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
98	GR Observer 98	0.000	8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
99	GR Observer 99	2.667	8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
100	GR Observer 100	5.333	8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
101	GR Observer 101	8.000	8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
102	GR Observer 102	10.667	8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
103	GR Observer 103	13.333	8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
104	GR Observer 104	16.000	8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
105	GR Observer 105	18.667	8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)

1) The equivalent veil luminance of the environment has been calculated precisely.

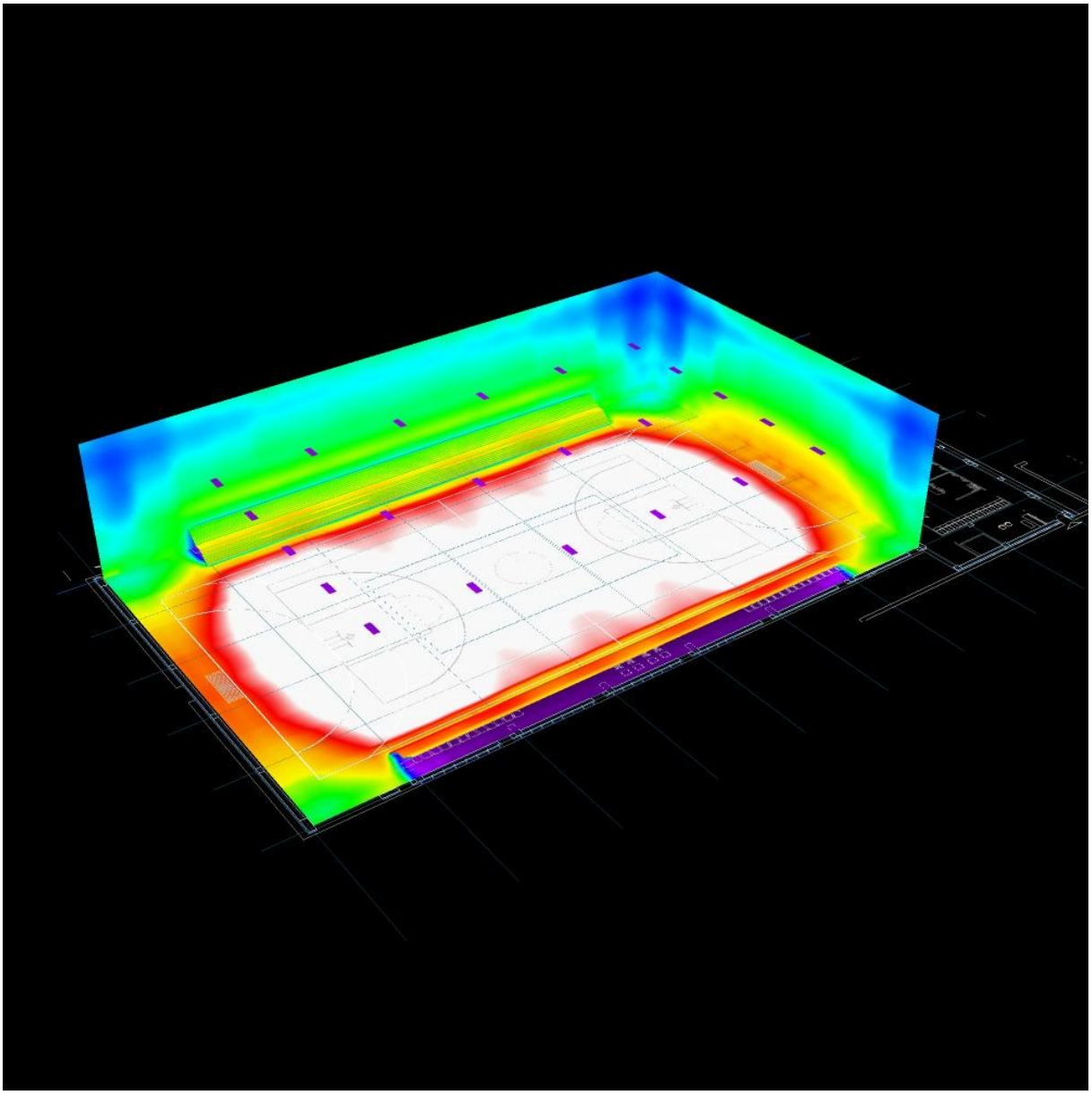
Operator
Telephone
Fax
e-Mail

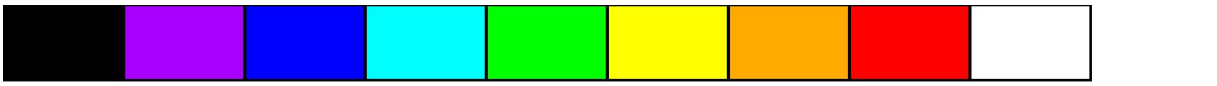
Room 1 / Takmicenje_500 lux / 3D Rendering



Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Room 1 / Takmicenje_500 lux / False Color Rendering

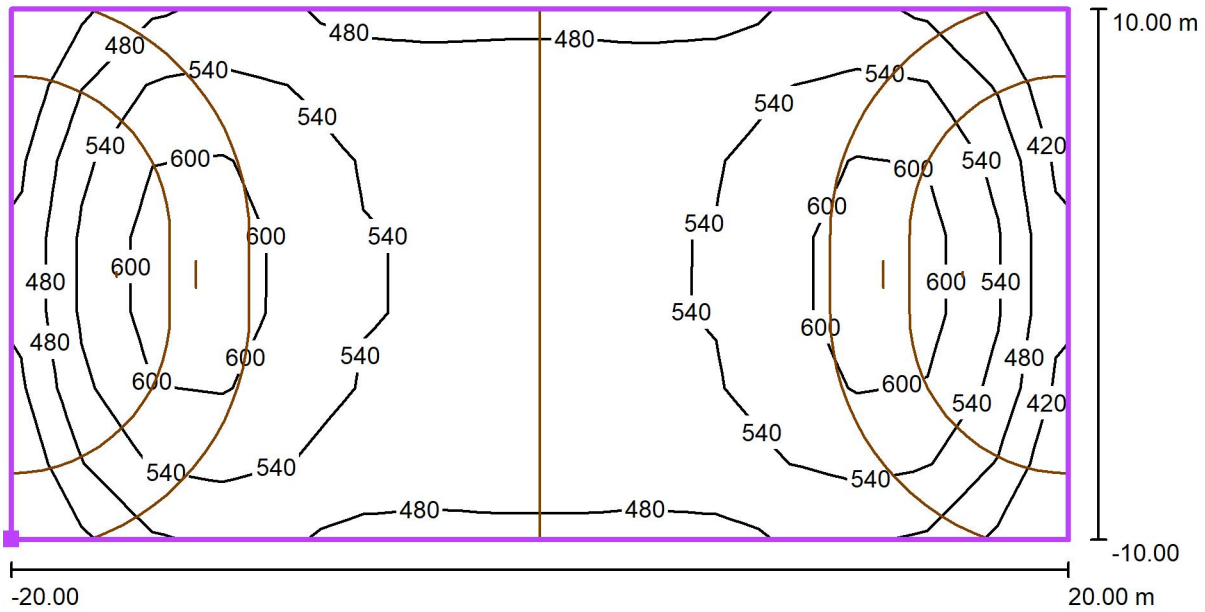




0 62.50 125 187.50 250 312.50 375 437.50 500 lx

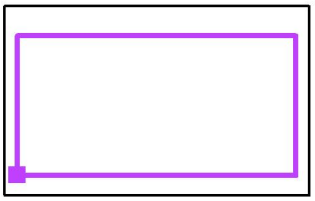
Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Room 1 / Takmicenje_500 lux / Handball 1 Calculation Grid (PA) / Isolines (E, Horizontal)



Values in Lux, Scale 1 : 286

Position of surface in room:
Marked point: (-20.000 m, -10.000 m, 0.000 m)

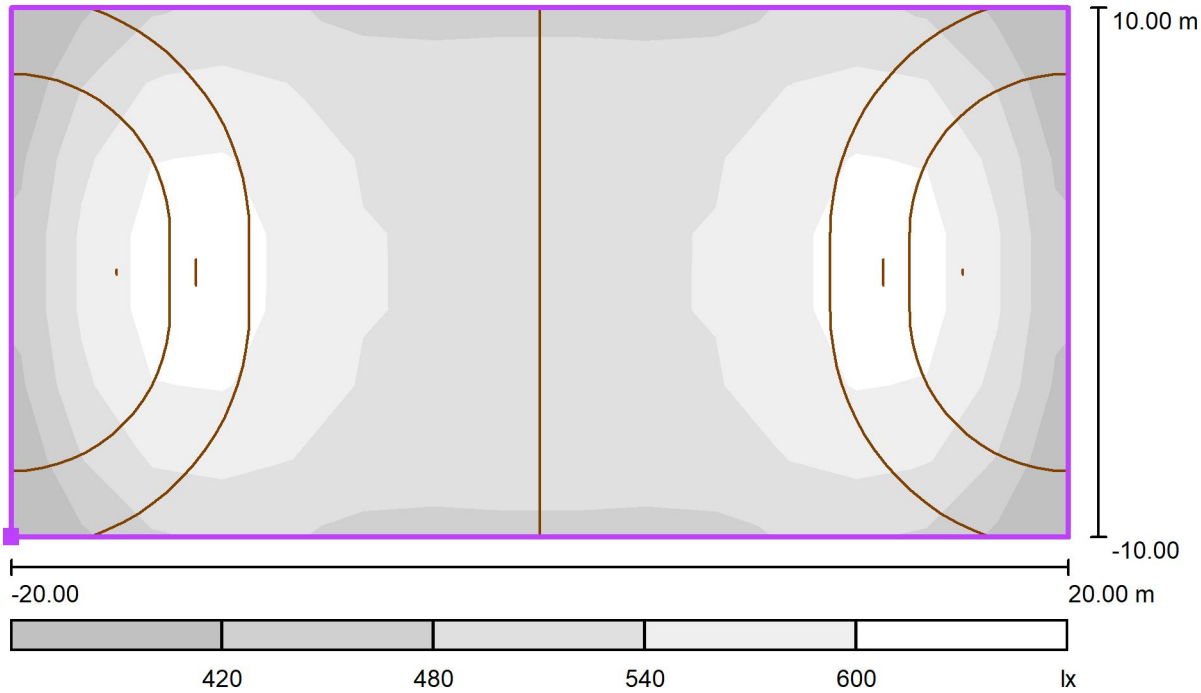


Grid: 15 x 7 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
533	382	636	0.72	0.60

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Room 1 / Takmicenje_500 lux / Handball 1 Calculation Grid (PA) / Greyscale (E, Horizontal)



Scale 1 : 286

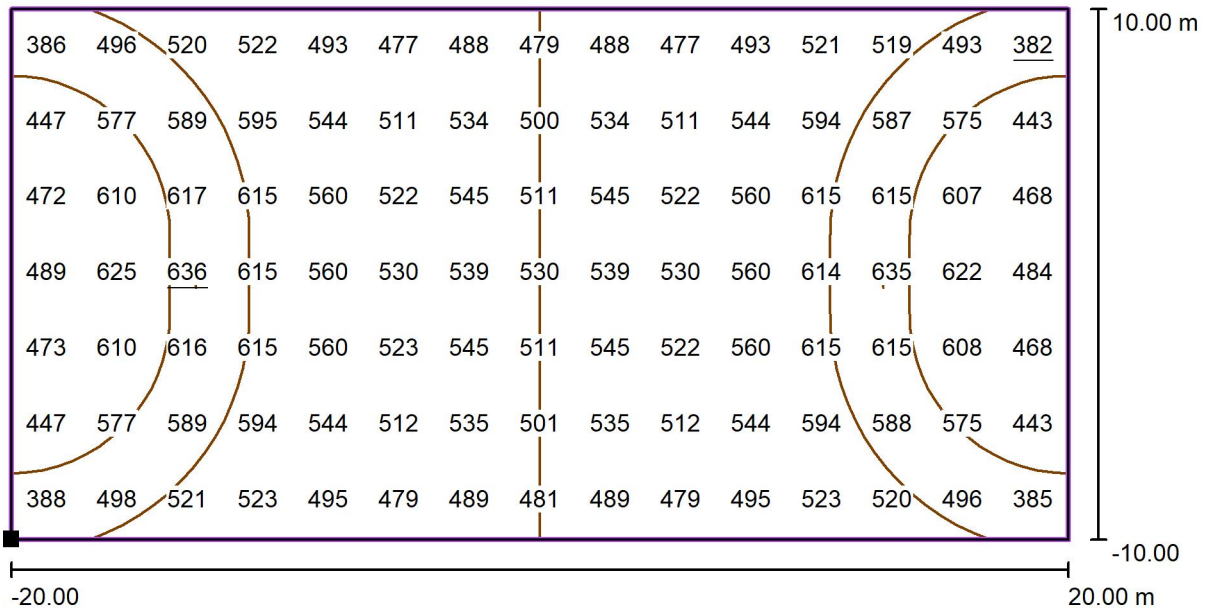
Position of surface in room:
Marked point: (-20.000 m, -10.000 m, 0.000 m)

Grid: 15 x 7 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
533	382	636	0.72	0.60

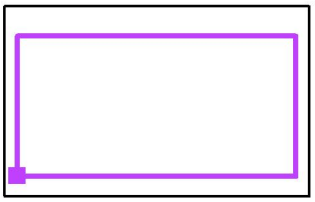
Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Room 1 / Takmicenje_500 lux / Handball 1 Calculation Grid (PA) / Value Chart (E, Horizontal)



Values in Lux, Scale 1 : 286

Position of surface in room:
Marked point: (-20.000 m, -10.000 m, 0.000 m)

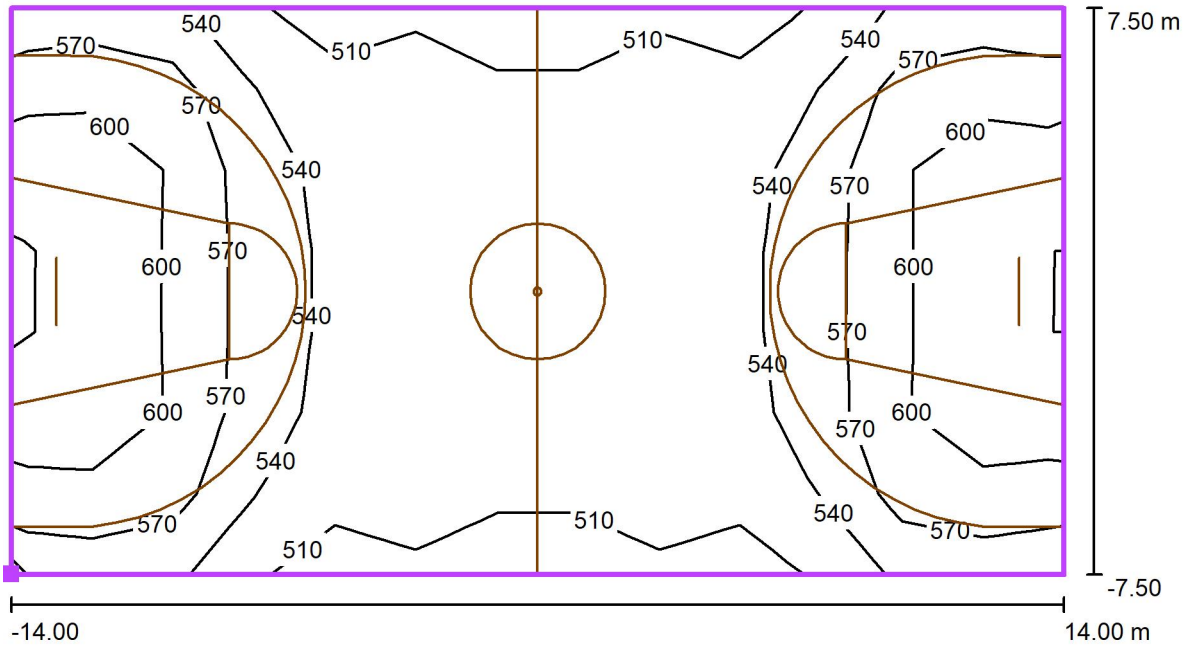


Grid: 15 x 7 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
533	382	636	0.72	0.60

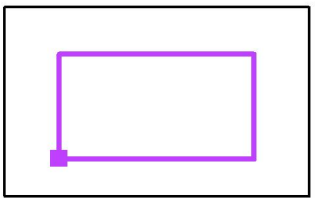
Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Room 1 / Takmicenje_500 lux / Basketball 1 Calculation Grid (PA) / Isolines (E, Horizontal)



Values in Lux, Scale 1 : 201

Position of surface in room:
Marked point: (-14.000 m, -7.500 m, 0.000 m)

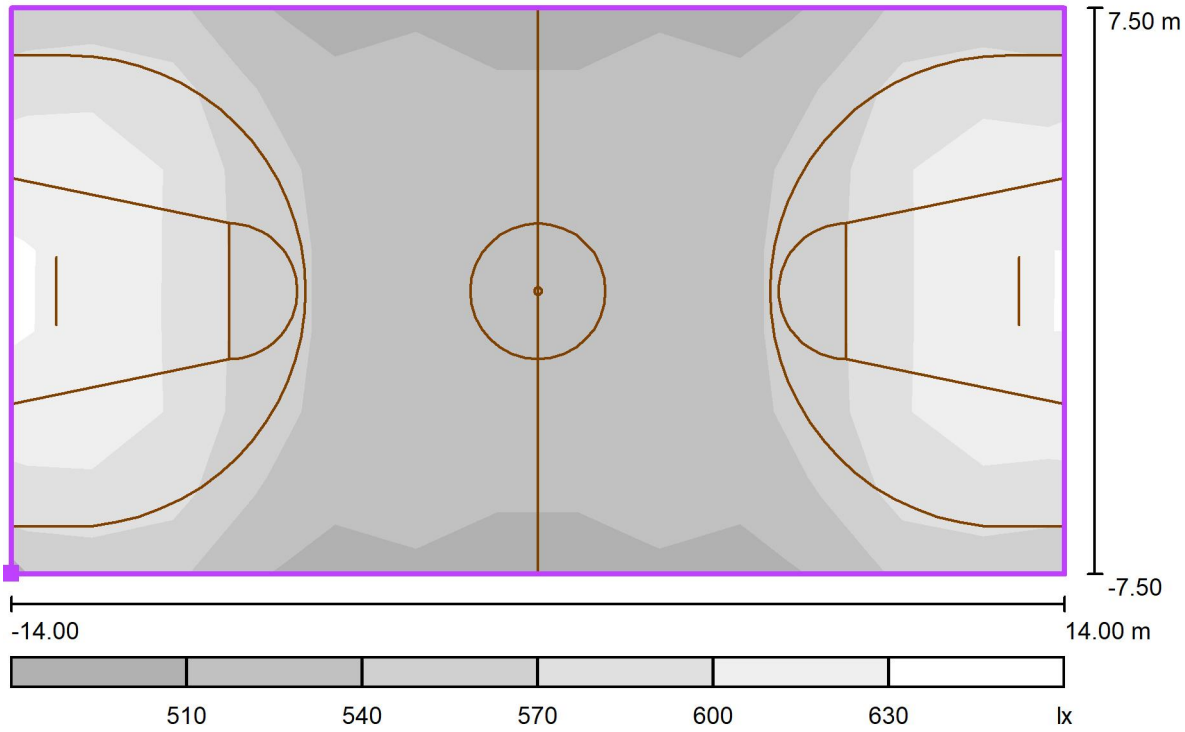


Grid: 13 x 7 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
556	493	638	0.89	0.77

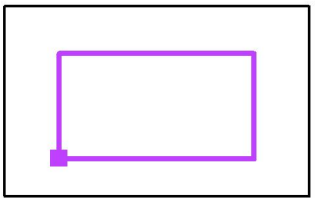
Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Room 1 / Takmicenje_500 lux / Basketball 1 Calculation Grid (PA) / Greyscale (E, Horizontal)



Scale 1 : 201

Position of surface in room:
Marked point: (-14.000 m, -7.500 m, 0.000 m)



Grid: 13 x 7 Points

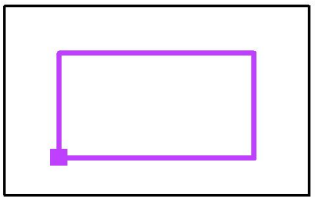
E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
556	493	638	0.89	0.77

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Room 1 / Takmicenje_500 lux / Basketball 1 Calculation Grid (PA) / Value Chart (E, Horizontal)

Values in Lux, Scale 1 : 201

Position of surface in room:
Marked point: (-14.000 m, -7.500 m, 0.000 m)

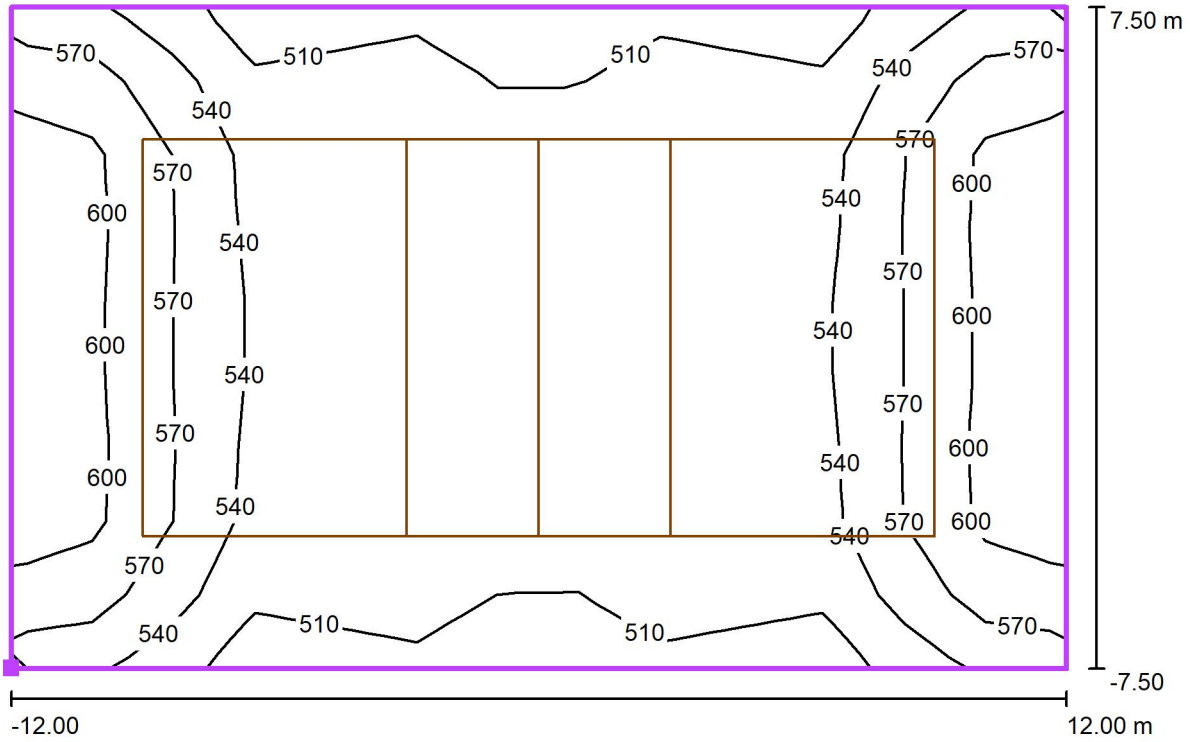


Grid: 13 x 7 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
556	493	638	0.89	0.77

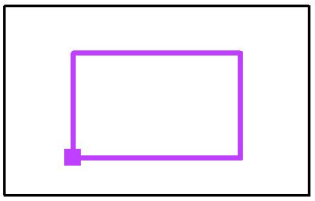
Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Room 1 / Takmicenje_500 lux / Volleyball 1 Calculation Grid (PA) / Isolines (E, Horizontal)



Values in Lux, Scale 1 : 172

Position of surface in room:
Marked point: (-12.000 m, -7.500 m, 0.000 m)

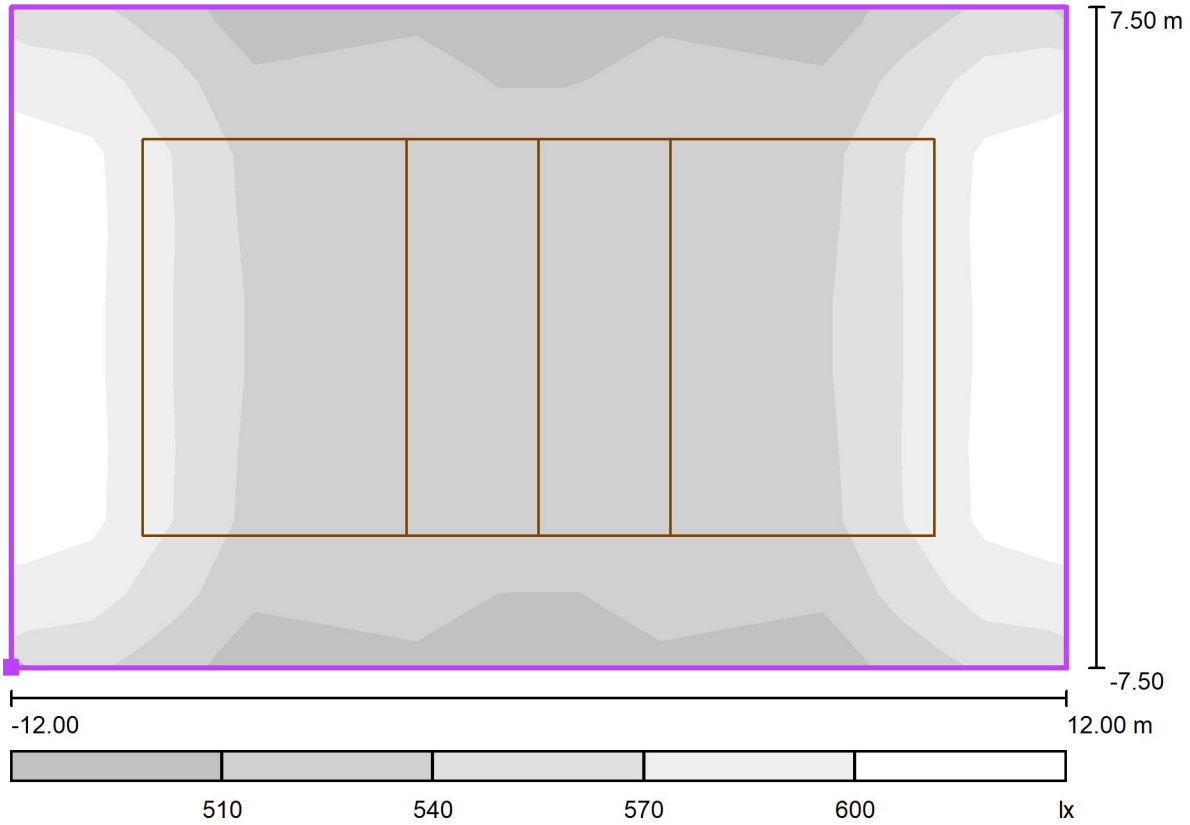


Grid: 13 x 9 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
548	491	617	0.90	0.80

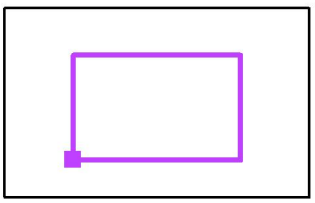
Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Room 1 / Takmicenje_500 lux / Volleyball 1 Calculation Grid (PA) / Greyscale (E, Horizontal)



Scale 1 : 172

Position of surface in room:
Marked point: (-12.000 m, -7.500 m, 0.000 m)

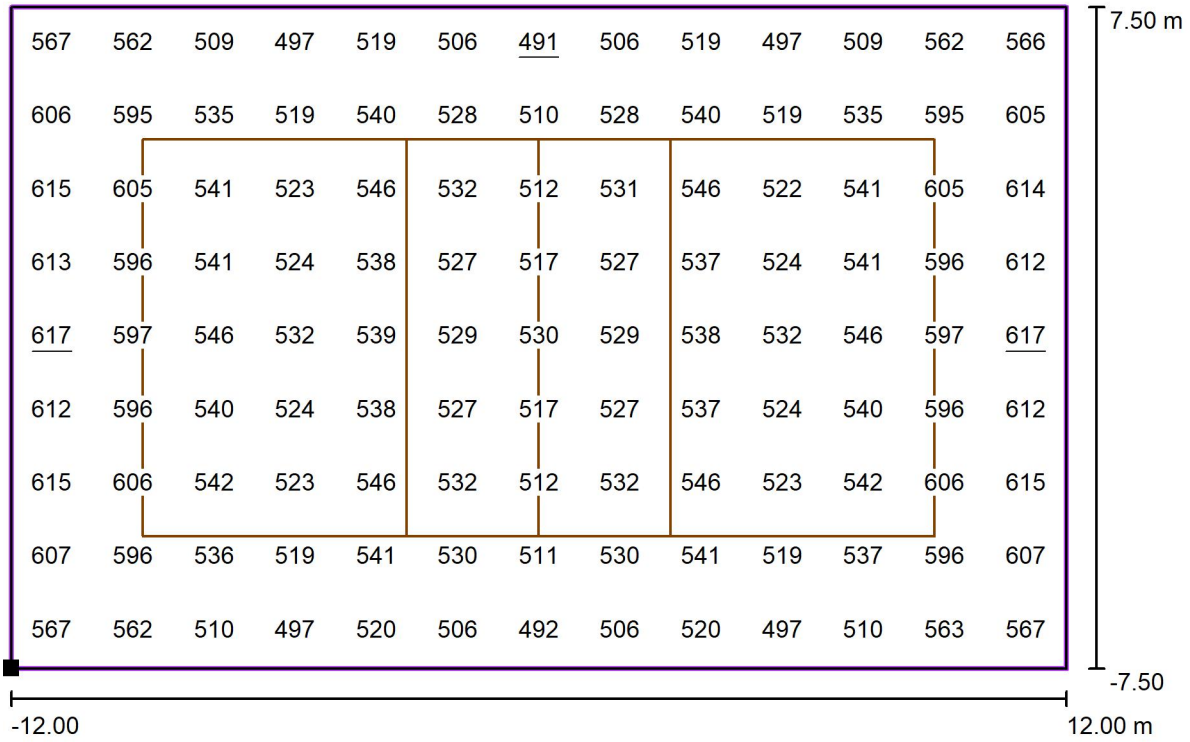


Grid: 13 x 9 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
548	491	617	0.90	0.80

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

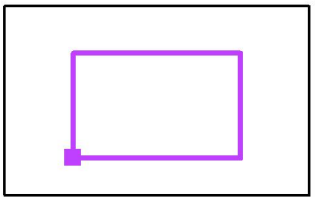
Room 1 / Takmicenje_500 lux / Volleyball 1 Calculation Grid (PA) / Value Chart (E, Horizontal)



567	562	509	497	519	506	491	506	519	497	509	562	566
606	595	535	519	540	528	510	528	540	519	535	595	605
615	605	541	523	546	532	512	531	546	522	541	605	614
613	596	541	524	538	527	517	527	537	524	541	596	612
617	597	546	532	539	529	530	529	538	532	546	597	617
612	596	540	524	538	527	517	527	537	524	540	596	612
615	606	542	523	546	532	512	532	546	523	542	606	615
607	596	536	519	541	530	511	530	541	519	537	596	607
567	562	510	497	520	506	492	506	520	497	510	563	567

Values in Lux, Scale 1 : 172

Position of surface in room:
Marked point: (-12.000 m, -7.500 m, 0.000 m)

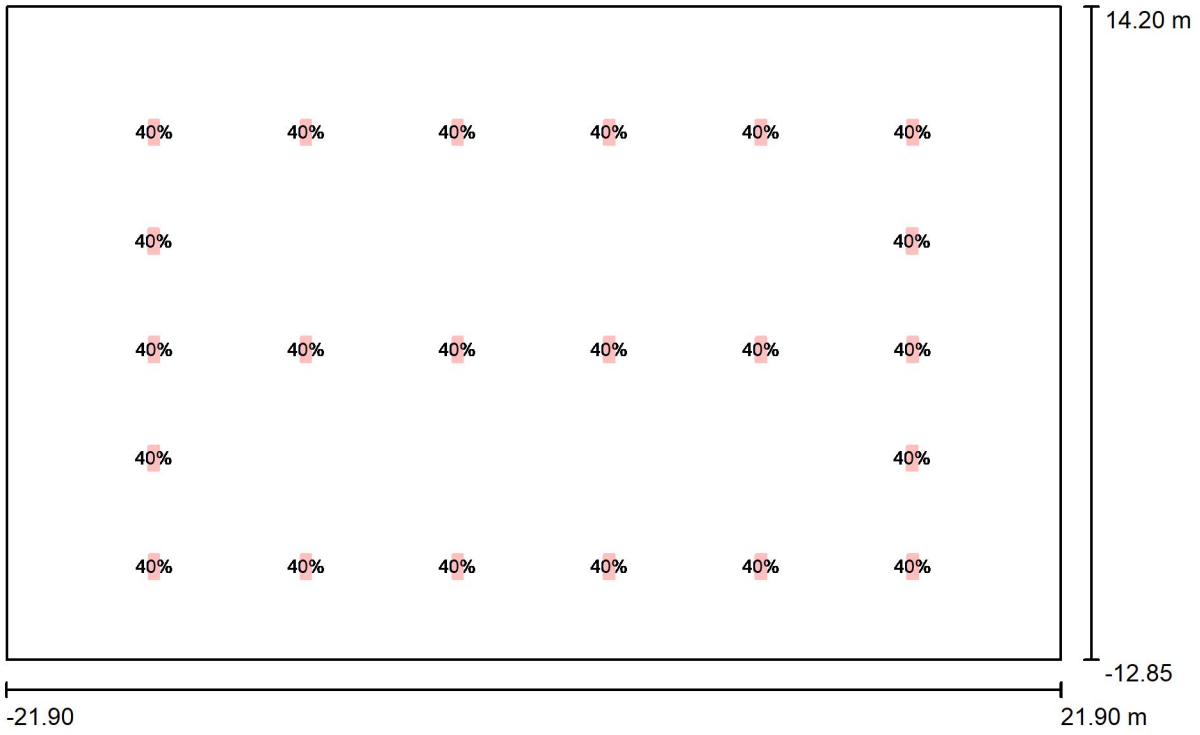


Grid: 13 x 9 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
548	491	617	0.90	0.80

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

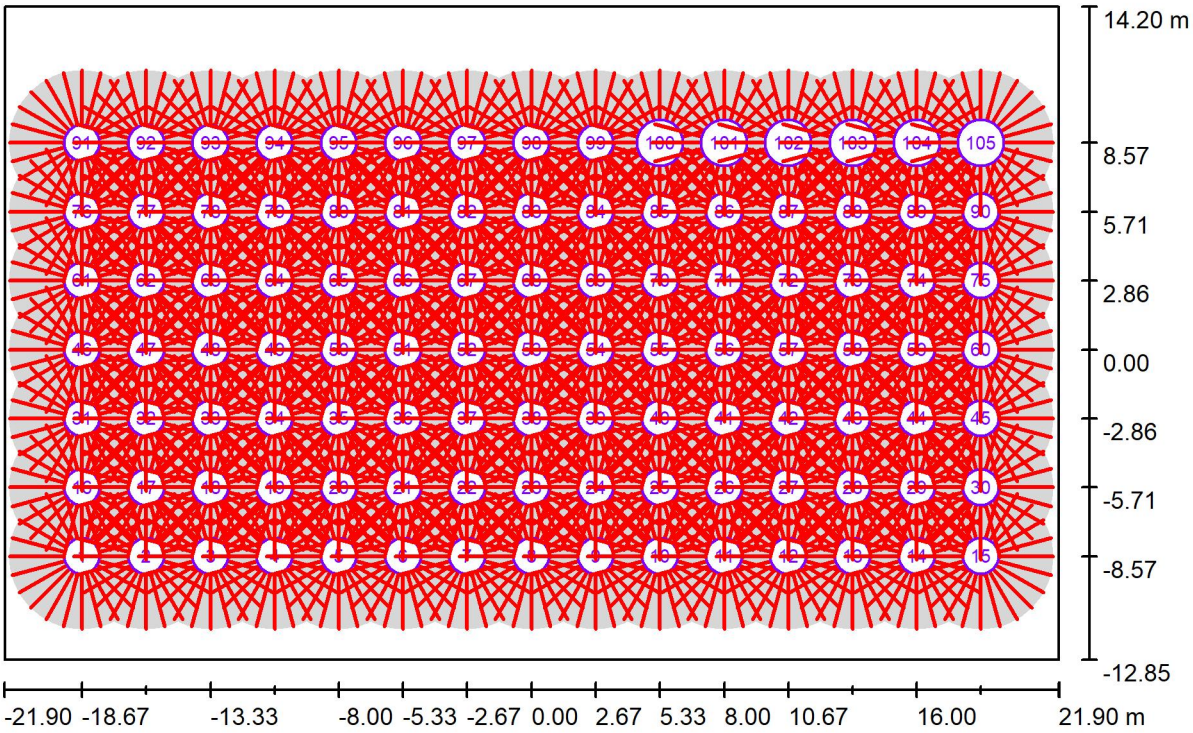
Room 1 / Trening i održavanje_200 lux / Planning data



Scale 1 : 314

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Room 1 / Trening i održavanje_200 lux / GR Observer (Results Overview)



Scale 1 : 314

GR Observerlist

No.	Designation	Position [m] X	Y	Z	Viewing sector [°] Start	End	Increment	Slope angle	Max
1	GR Observer 1	-18.667	-8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
2	GR Observer 2	-16.000	-8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
3	GR Observer 3	-13.333	-8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
4	GR Observer 4	-10.667	-8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Room 1 / Trening i održavanje_200 lux / GR Observer (Results Overview)

GR Observerlist

No.	Designation	Position [m] X	Y	Z	Viewing sector [°] Start	End	Increment	Slope angle	Max
5	GR Observer 5	-8.000	-8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
6	GR Observer 6	-5.333	-8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
7	GR Observer 7	-2.667	-8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
8	GR Observer 8	0.000	-8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
9	GR Observer 9	2.667	-8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
10	GR Observer 10	5.333	-8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
11	GR Observer 11	8.000	-8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
12	GR Observer 12	10.667	-8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
13	GR Observer 13	13.333	-8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
14	GR Observer 14	16.000	-8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
15	GR Observer 15	18.667	-8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
16	GR Observer 16	-18.667	-5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
17	GR Observer 17	-16.000	-5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
18	GR Observer 18	-13.333	-5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
19	GR Observer 19	-10.667	-5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
20	GR Observer 20	-8.000	-5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
21	GR Observer 21	-5.333	-5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
22	GR Observer 22	-2.667	-5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
23	GR Observer 23	0.000	-5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
24	GR Observer 24	2.667	-5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
25	GR Observer 25	5.333	-5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
26	GR Observer 26	8.000	-5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
27	GR Observer 27	10.667	-5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
28	GR Observer 28	13.333	-5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
29	GR Observer 29	16.000	-5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
30	GR Observer 30	18.667	-5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
31	GR Observer 31	-18.667	-2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
32	GR Observer 32	-16.000	-2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
33	GR Observer 33	-13.333	-2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
34	GR Observer 34	-10.667	-2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
35	GR Observer 35	-8.000	-2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
36	GR Observer 36	-5.333	-2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
37	GR Observer 37	-2.667	-2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
38	GR Observer 38	0.000	-2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
39	GR Observer 39	2.667	-2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
40	GR Observer 40	5.333	-2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Room 1 / Trening i održavanje_200 lux / GR Observer (Results Overview)

GR Observerlist

No.	Designation	Position [m]			Viewing sector [°]				Max
		X	Y	Z	Start	End	Increment	Slope angle	
41	GR Observer 41	8.000	-2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
42	GR Observer 42	10.667	-2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
43	GR Observer 43	13.333	-2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
44	GR Observer 44	16.000	-2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
45	GR Observer 45	18.667	-2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
46	GR Observer 46	-18.667	0.000	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
47	GR Observer 47	-16.000	0.000	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
48	GR Observer 48	-13.333	0.000	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
49	GR Observer 49	-10.667	0.000	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
50	GR Observer 50	-8.000	0.000	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
51	GR Observer 51	-5.333	0.000	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
52	GR Observer 52	-2.667	0.000	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
53	GR Observer 53	0.000	0.000	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
54	GR Observer 54	2.667	0.000	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
55	GR Observer 55	5.333	0.000	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
56	GR Observer 56	8.000	0.000	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
57	GR Observer 57	10.667	0.000	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
58	GR Observer 58	13.333	0.000	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
59	GR Observer 59	16.000	0.000	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
60	GR Observer 60	18.667	0.000	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
61	GR Observer 61	-18.667	2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
62	GR Observer 62	-16.000	2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
63	GR Observer 63	-13.333	2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
64	GR Observer 64	-10.667	2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
65	GR Observer 65	-8.000	2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
66	GR Observer 66	-5.333	2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
67	GR Observer 67	-2.667	2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
68	GR Observer 68	0.000	2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
69	GR Observer 69	2.667	2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
70	GR Observer 70	5.333	2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
71	GR Observer 71	8.000	2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
72	GR Observer 72	10.667	2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
73	GR Observer 73	13.333	2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
74	GR Observer 74	16.000	2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
75	GR Observer 75	18.667	2.857	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
76	GR Observer 76	-18.667	5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Room 1 / Trening i održavanje_200 lux / GR Observer (Results Overview)

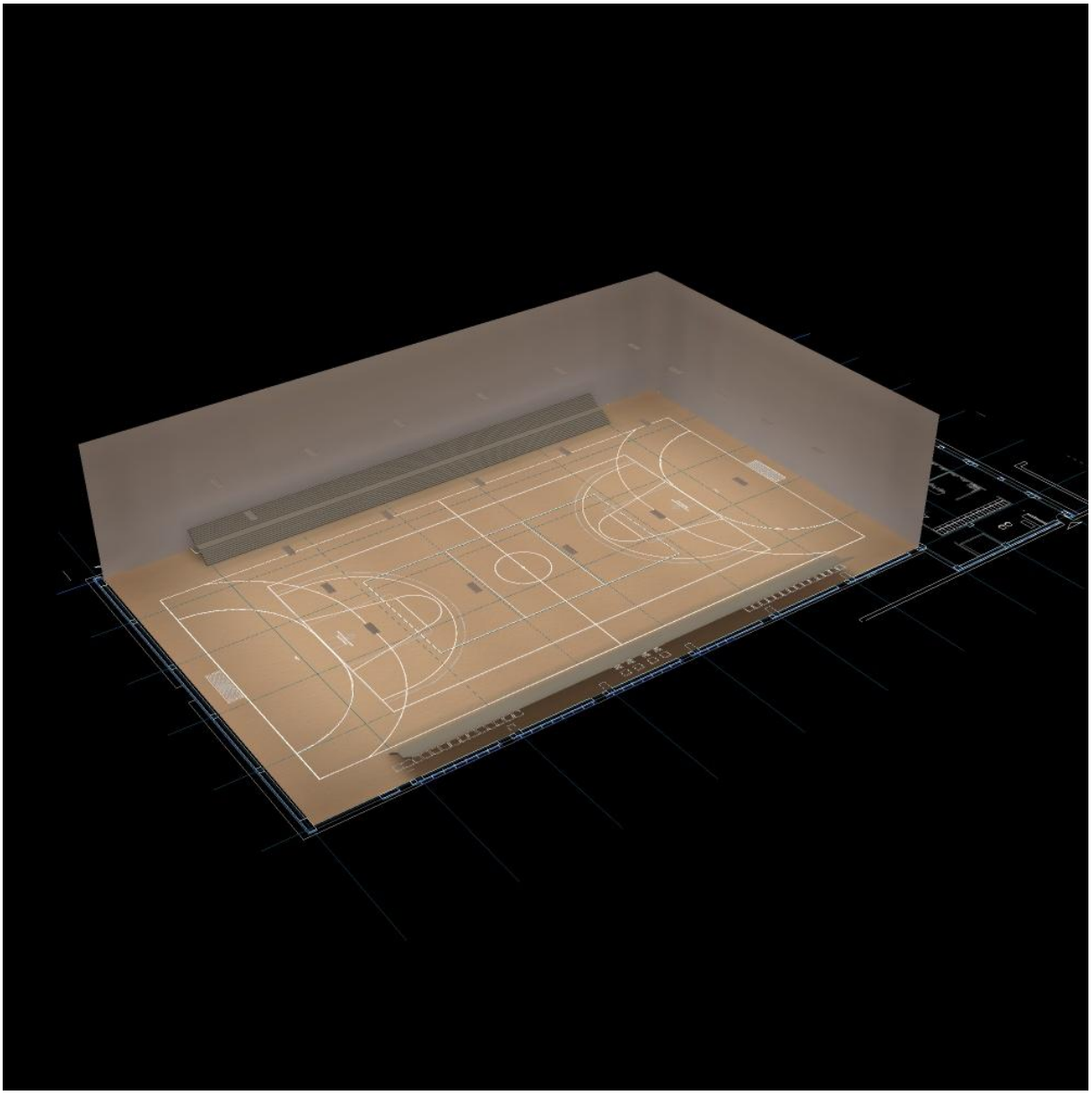
GR Observerlist

No.	Designation	Position [m]			Viewing sector [°]				Max
		X	Y	Z	Start	End	Increment	Slope angle	
77	GR Observer 77	-16.000	5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
78	GR Observer 78	-13.333	5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
79	GR Observer 79	-10.667	5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
80	GR Observer 80	-8.000	5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
81	GR Observer 81	-5.333	5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
82	GR Observer 82	-2.667	5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
83	GR Observer 83	0.000	5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
84	GR Observer 84	2.667	5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
85	GR Observer 85	5.333	5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
86	GR Observer 86	8.000	5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
87	GR Observer 87	10.667	5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
88	GR Observer 88	13.333	5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
89	GR Observer 89	16.000	5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
90	GR Observer 90	18.667	5.714	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
91	GR Observer 91	-18.667	8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
92	GR Observer 92	-16.000	8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
93	GR Observer 93	-13.333	8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
94	GR Observer 94	-10.667	8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
95	GR Observer 95	-8.000	8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
96	GR Observer 96	-5.333	8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
97	GR Observer 97	-2.667	8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
98	GR Observer 98	0.000	8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
99	GR Observer 99	2.667	8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
100	GR Observer 100	5.333	8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
101	GR Observer 101	8.000	8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
102	GR Observer 102	10.667	8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
103	GR Observer 103	13.333	8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
104	GR Observer 104	16.000	8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)
105	GR Observer 105	18.667	8.571	1.500	0.0	360.0	15.0	-2.0	<10 1)

1) The equivalent veil luminance of the environment has been calculated precisely.

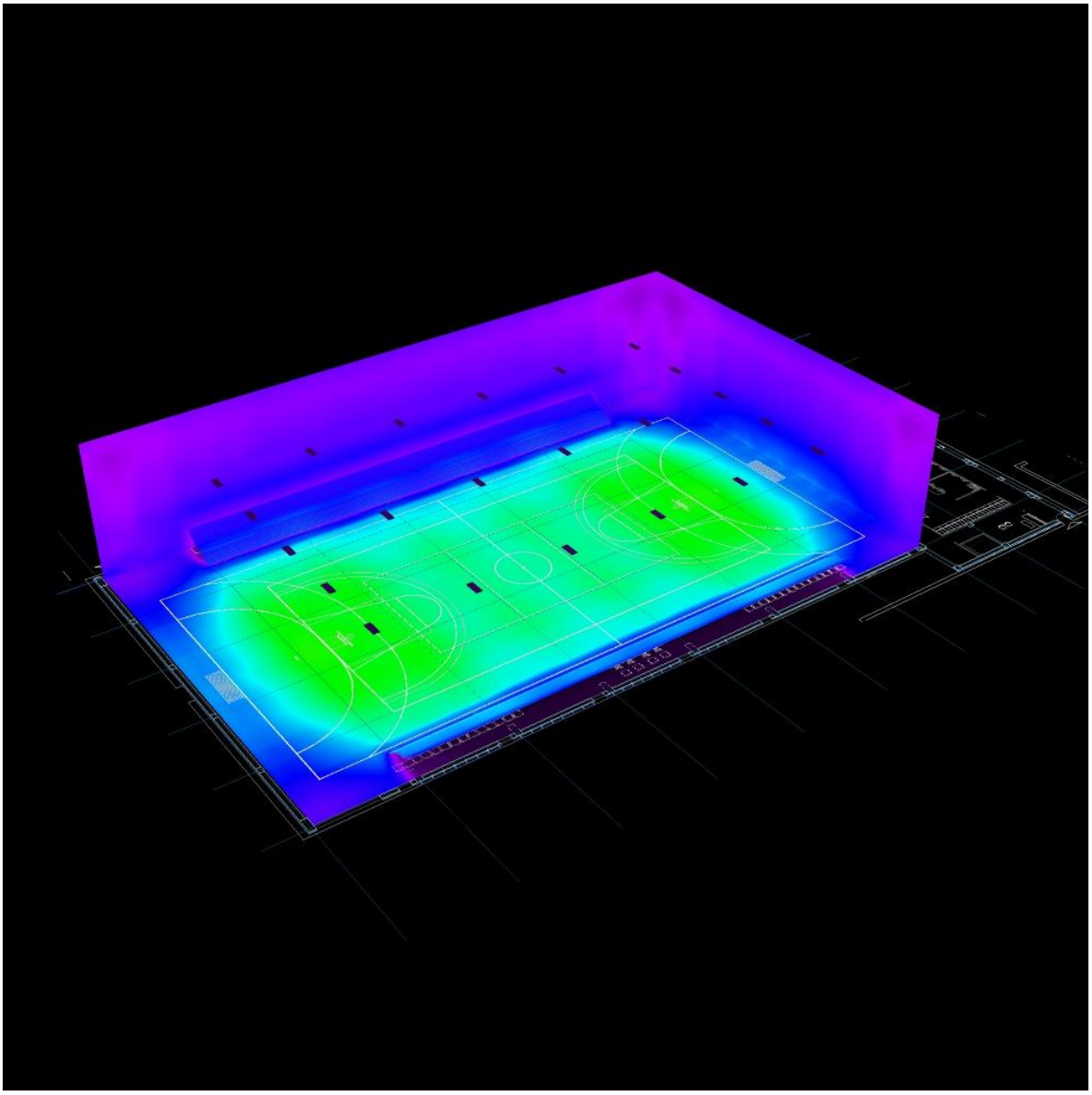
Operator
Telephone
Fax
e-Mail

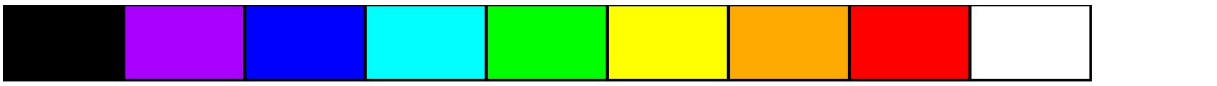
Room 1 / Trening i održavanje_200 lux / 3D Rendering



Operator
Telephone
Fax
e-Mail

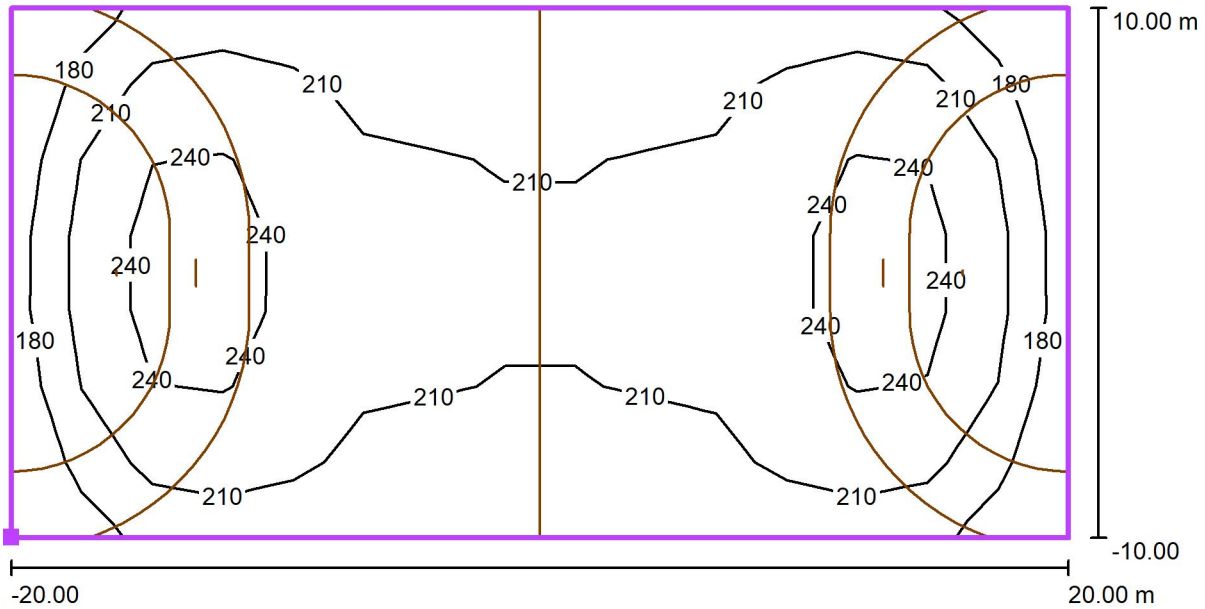
Room 1 / Trening i održavanje_200 lux / False Color Rendering





Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Room 1 / Trening i održavanje_200 lux / Handball 1 Calculation Grid (PA) / Isolines (E, Horizontal)



Values in Lux, Scale 1 : 286

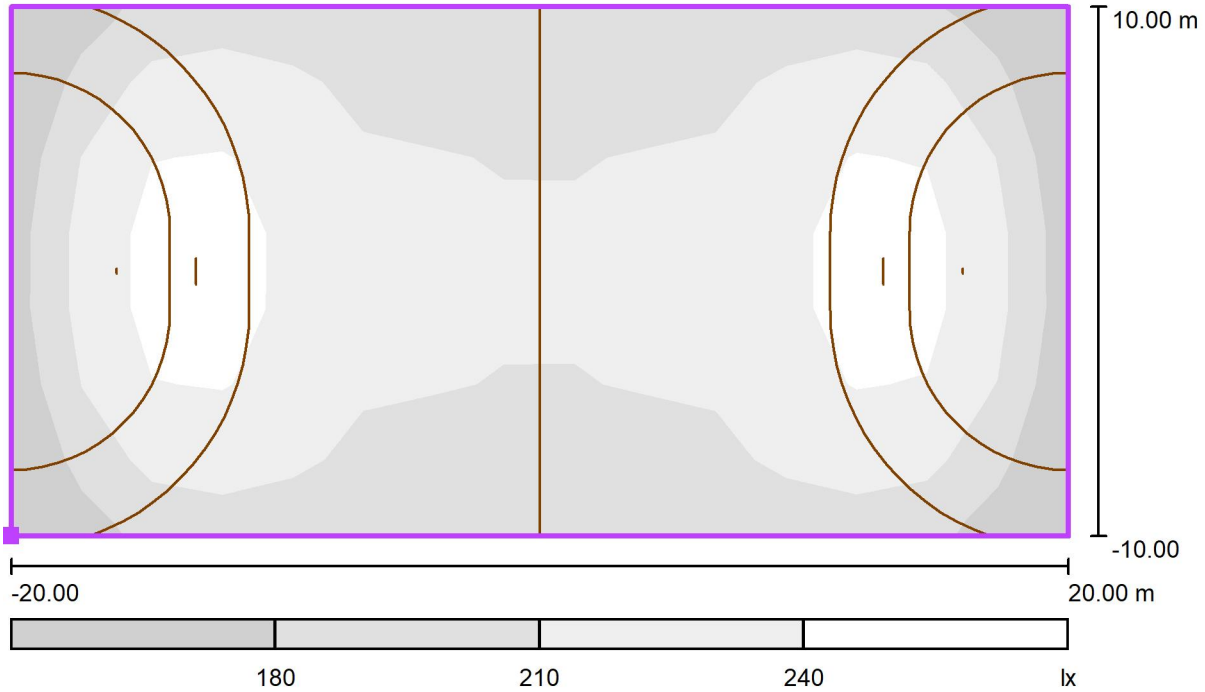
Position of surface in room:
Marked point: (-20.000 m, -10.000 m, 0.000 m)

Grid: 15 x 7 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
213	153	254	0.72	0.60

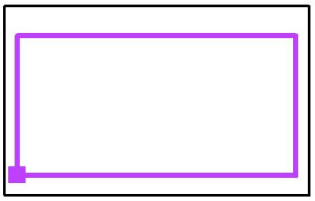
Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Room 1 / Trening i održavanje_200 lux / Handball 1 Calculation Grid (PA) / Greyscale (E, Horizontal)



Scale 1 : 286

Position of surface in room:
Marked point: (-20.000 m, -10.000 m, 0.000 m)

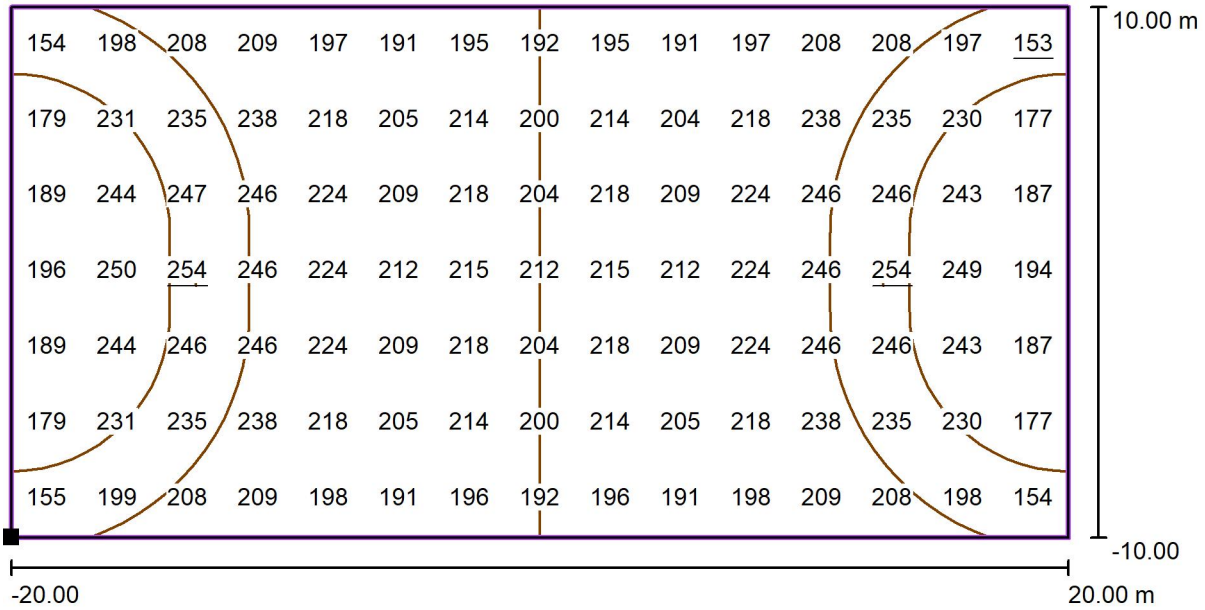


Grid: 15 x 7 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
213	153	254	0.72	0.60

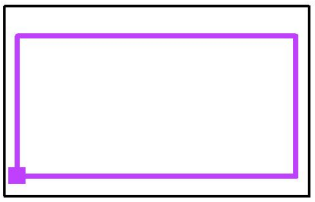
Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Room 1 / Trening i održavanje_200 lux / Handball 1 Calculation Grid (PA) / Value Chart (E, Horizontal)



Values in Lux, Scale 1 : 286

Position of surface in room:
Marked point: (-20.000 m, -10.000 m, 0.000 m)

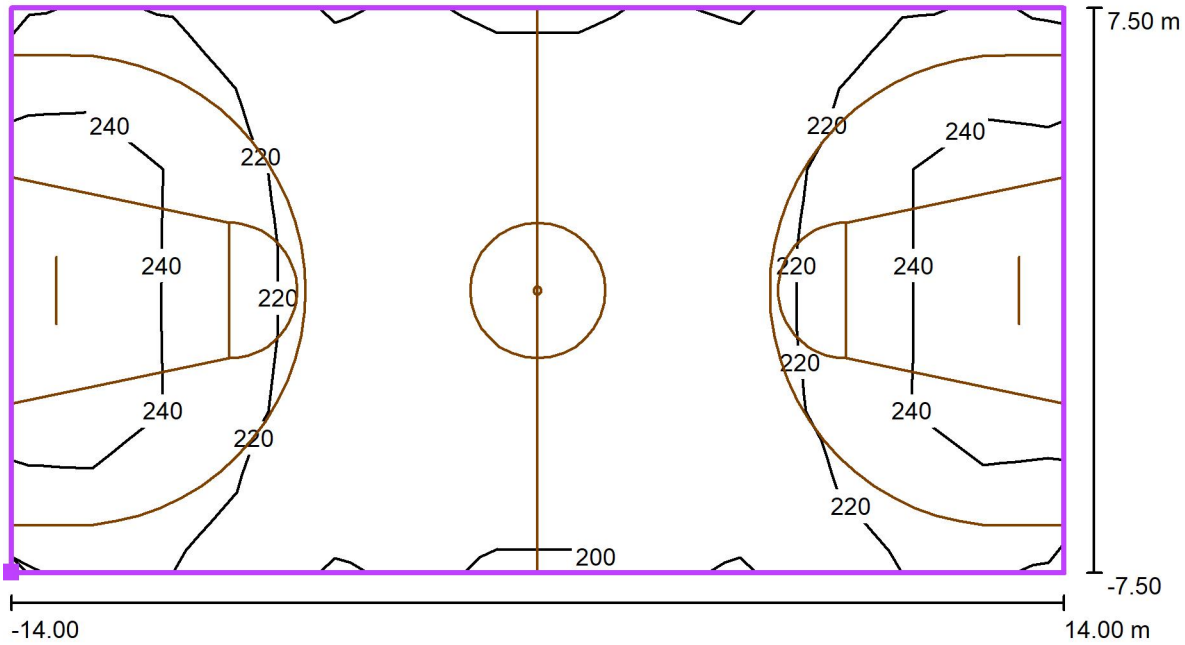


Grid: 15 x 7 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
213	153	254	0.72	0.60

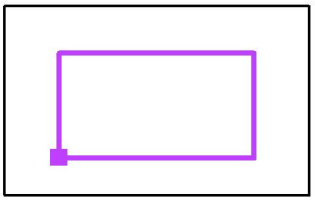
Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Room 1 / Trening i održavanje_200 lux / Basketball 1 Calculation Grid (PA) / Isolines (E, Horizontal)



Values in Lux, Scale 1 : 201

Position of surface in room:
Marked point: (-14.000 m, -7.500 m, 0.000 m)

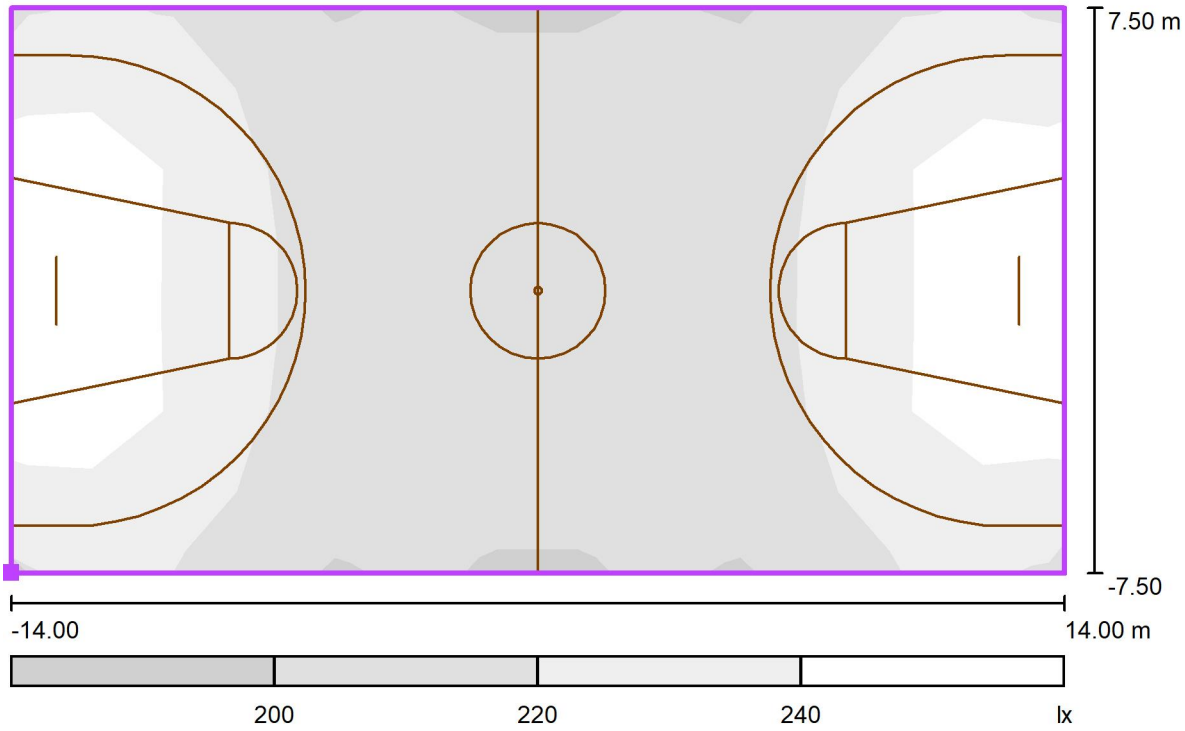


Grid: 13 x 7 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
222	197	255	0.89	0.77

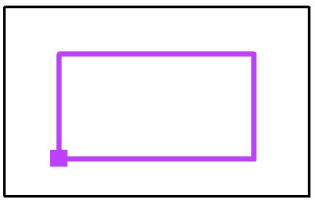
Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Room 1 / Trening i održavanje_200 lux / Basketball 1 Calculation Grid (PA) / Greyscale (E, Horizontal)



Scale 1 : 201

Position of surface in room:
Marked point: (-14.000 m, -7.500 m, 0.000 m)

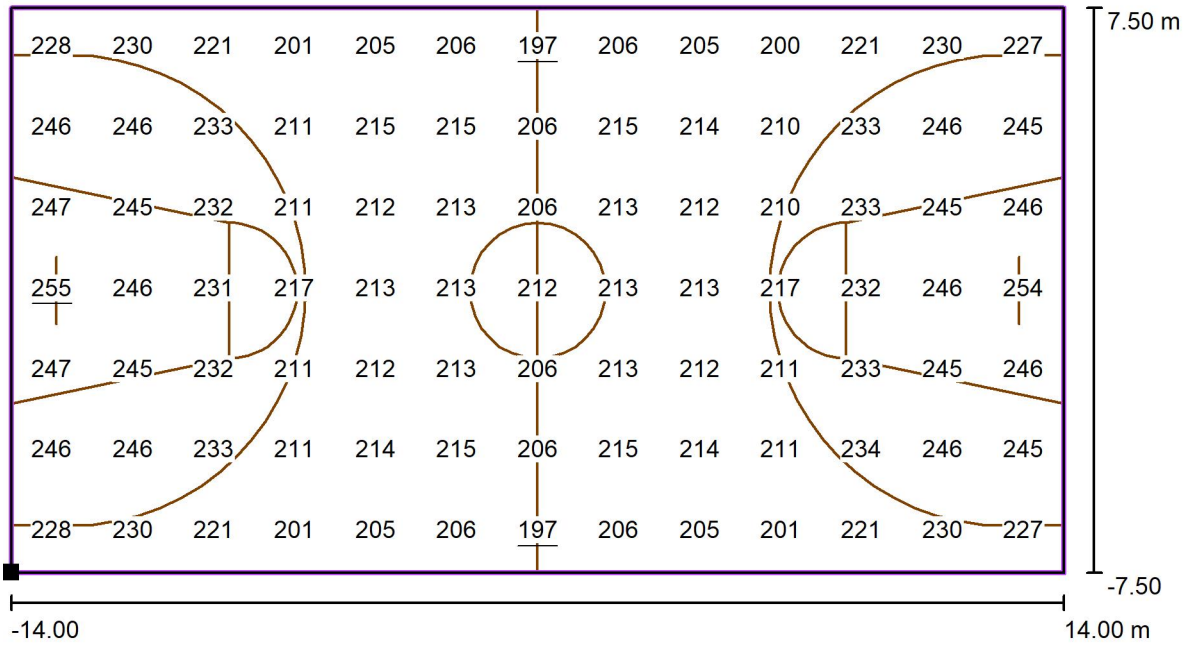


Grid: 13 x 7 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
222	197	255	0.89	0.77

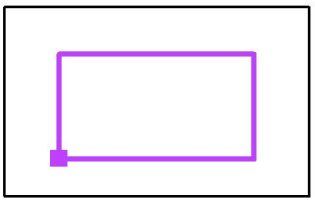
Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Room 1 / Trening i održavanje_200 lux / Basketball 1 Calculation Grid (PA) / Value Chart (E, Horizontal)



Values in Lux, Scale 1 : 201

Position of surface in room:
Marked point: (-14.000 m, -7.500 m, 0.000 m)

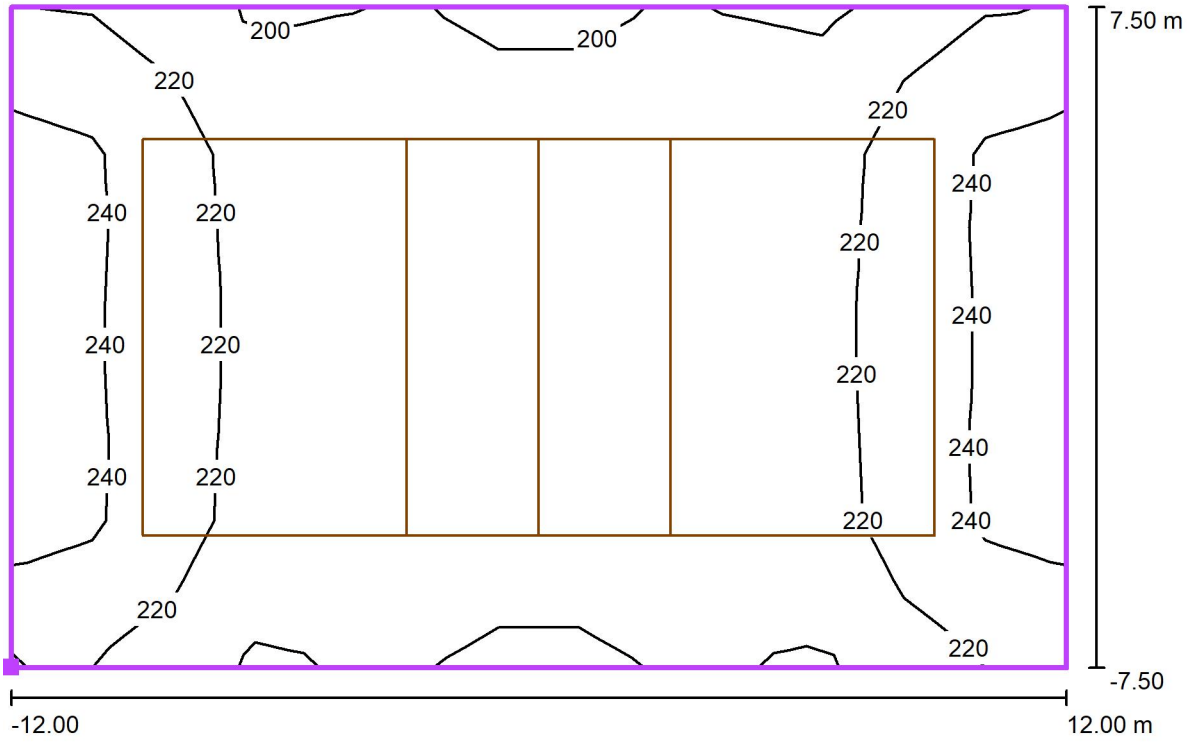


Grid: 13 x 7 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
222	197	255	0.89	0.77

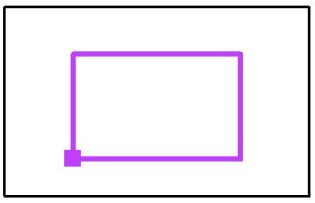
Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Room 1 / Trening i održavanje_200 lux / Volleyball 1 Calculation Grid (PA) / Isolines (E, Horizontal)



Values in Lux, Scale 1 : 172

Position of surface in room:
Marked point: (-12.000 m, -7.500 m, 0.000 m)

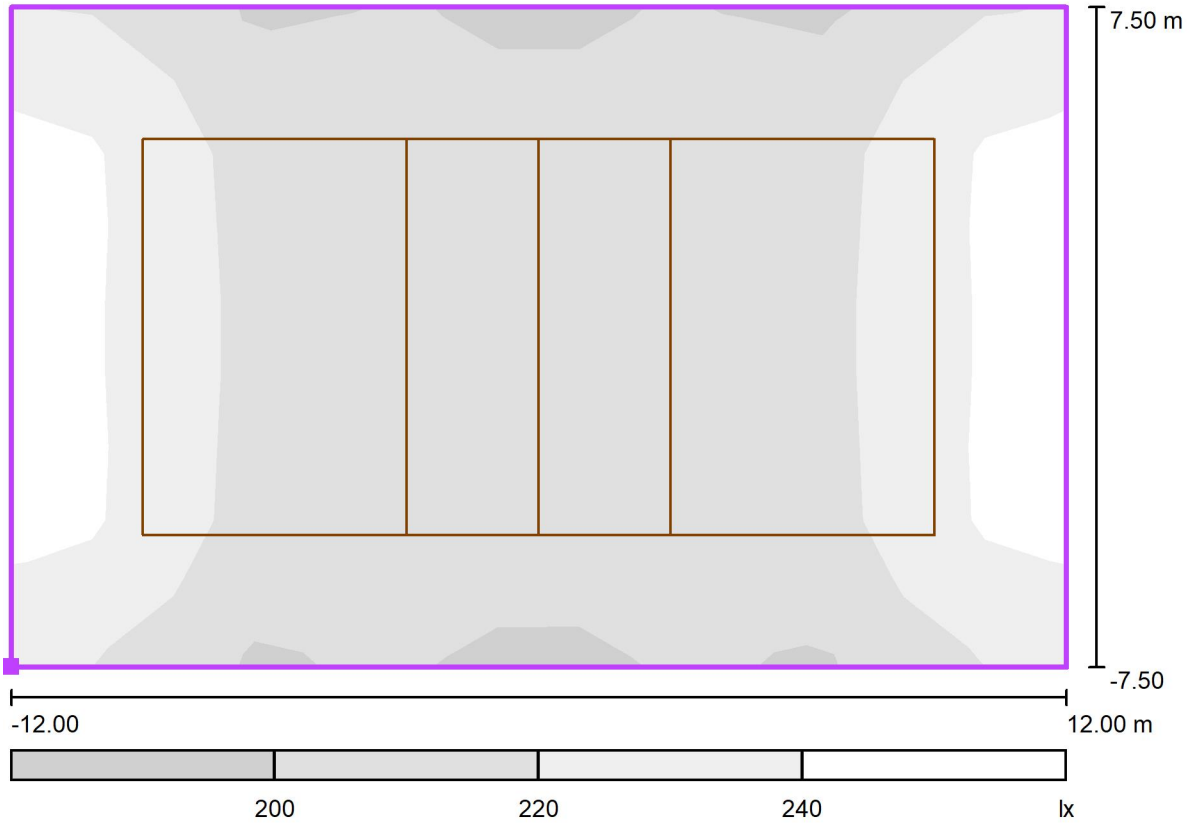


Grid: 13 x 9 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
219	197	247	0.90	0.80

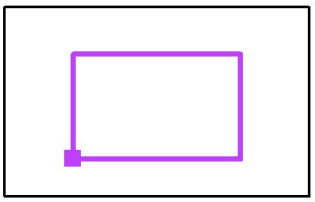
Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Room 1 / Trening i održavanje_200 lux / Volleyball 1 Calculation Grid (PA) / Greyscale (E, Horizontal)



Scale 1 : 172

Position of surface in room:
Marked point: (-12.000 m, -7.500 m, 0.000 m)

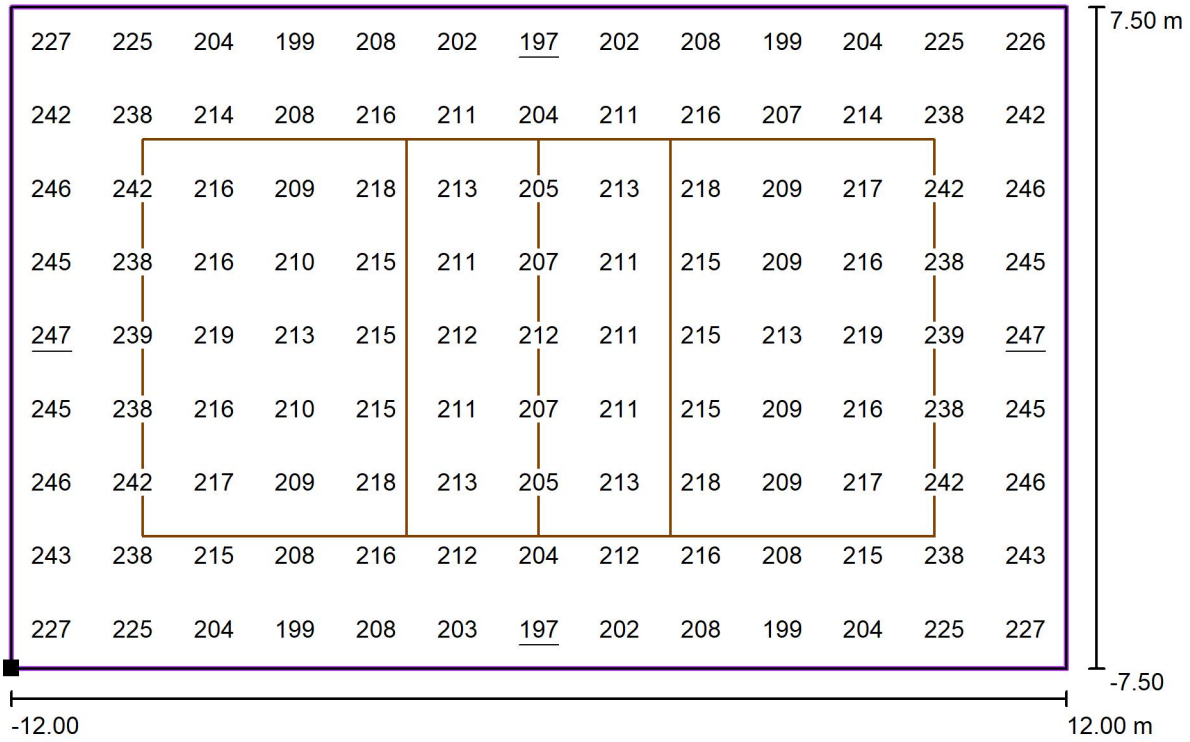


Grid: 13 x 9 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
219	197	247	0.90	0.80

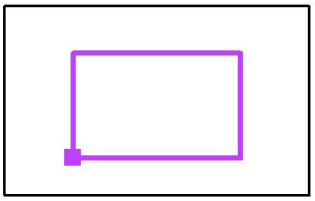
Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Room 1 / Trening i održavanje_200 lux / Volleyball 1 Calculation Grid (PA) / Value Chart (E, Horizontal)



Values in Lux, Scale 1 : 172

Position of surface in room:
Marked point: (-12.000 m, -7.500 m, 0.000 m)



Grid: 13 x 9 Points

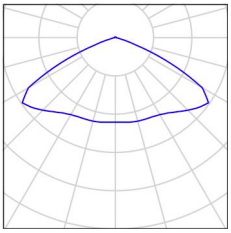
E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
219	197	247	0.90	0.80

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Hala Andrijevica / Luminaire parts list

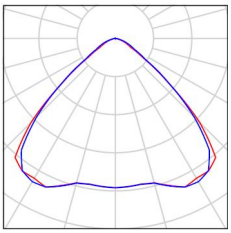
8 Pieces

Zumtobel 42934210 RESCLITE PROtect MSC ANT E3D-H WH IP65 [STD]
Article No.: 42934210
Luminous flux (Luminaire): 0 lm
Luminous flux (Lamps): 0 lm
Luminaire Wattage: 0.0 W
Emergency Lighting: 417 lm, 3.5 W
Luminaire classification according to CIE: 99
CIE flux code: 37 81 99 99 100
Fitting: 1 x LED-ZRESC417E1D-H 3C5W (Correction Factor 1.000).



22 Pieces

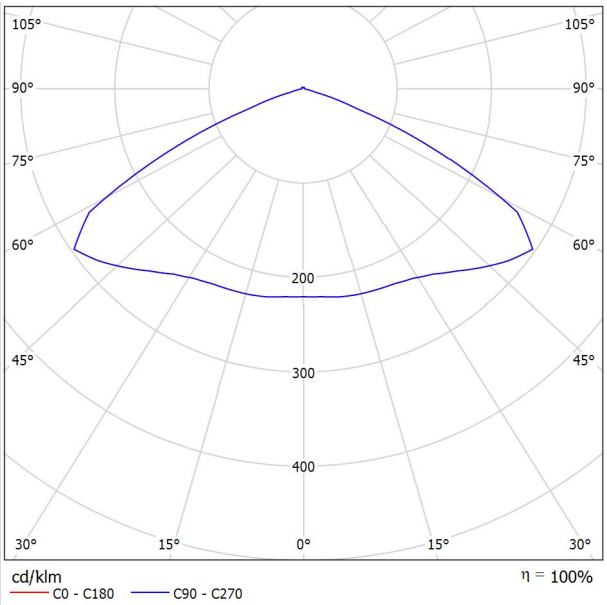
Zumtobel 42935199 CR2PL L27K-840 PM VWB LDO WH [STD]
Article No.: 42935199
Luminous flux (Luminaire): 25620 lm
Luminous flux (Lamps): 25620 lm
Luminaire Wattage: 145.0 W
Luminaire classification according to CIE: 100
CIE flux code: 61 94 99 100 100
Fitting: 1 x LED-Z42935199 145W (Correction Factor 1.000).



Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Zumtobel 42934210 RESCLITE PROtect MSC ANT E3D-H WH IP65 [STD] / Luminaire Data Sheet

Luminous emittance 1:



Luminaire classification according to CIE: 99
CIE flux code: 37 81 99 99 100

LED emergency luminaire for antipanic lighting with min. 0,5 lux acc. to EN 1838; 2 x 3 W LEDs, daylight white 6,500 K; lenses of polymethylmethacrylate; Ceiling surface-mounted luminaire; Screw mounting of the gear tray and IP65 cover; white (RAL 9016); weather-resistant diecast aluminium housing, powder-coated, with safety glass panel, sealed with silicone; suitable for the unprotected outdoor area (no rain cover necessary); Luminaire with local battery supply for 3 hr. emergency lighting in maintained or non-maintained mode, with automatic test (auto-test) via the luminaire, optional central monitoring via DALI, display of luminaire status via status LED; battery heating; NFC interface for addressing, configuration and maintenance via PROset Pen (article no.: 22170290) or PROset app; addressing also alternatively possible visually or via EZ-addressing; Maintained mode: -20°C to +30°C, non-maintained mode: -20°C to +35°C; power supply: 220-240 V AC (+/- 10%), 50-60 Hz; Luminaire input power: 3.5 W; Non-maintained and maintained mode settable via jumper and NFC interface; SC1; Plug-in terminals for through-wiring up to 2.5 mm²; Impact strength: IK08; Room height 2.5 to 6 m; Dimensions: 190 x 190 x 56 mm; weight: 2.23 kg; ball-proof; IFS (International Food Standard)-certified; holder (ordered separately) for lateral cable entry (article code: 59010606)

Luminous emittance 1:

Glare Evaluation According to UGR

ρ Ceiling		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Walls		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Floor		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Room Size X	Y	Viewing direction at right angles to lamp axis					Viewing direction parallel to lamp axis				
2H	2H	23.8	25.2	24.1	25.5	25.8	23.8	25.2	24.1	25.5	25.8
	3H	24.2	25.5	24.6	25.8	26.1	24.2	25.5	24.6	25.8	26.1
	4H	24.2	25.4	24.5	25.7	26.0	24.2	25.4	24.5	25.7	26.0
	6H	24.1	25.2	24.5	25.5	25.9	24.1	25.2	24.5	25.5	25.9
	8H	24.1	25.1	24.5	25.5	25.8	24.1	25.1	24.5	25.5	25.8
	12H	24.0	25.0	24.4	25.4	25.7	24.0	25.0	24.4	25.4	25.7
4H	2H	24.1	25.3	24.4	25.6	25.9	24.1	25.3	24.4	25.6	25.9
	3H	24.5	25.5	24.9	25.9	26.2	24.5	25.5	24.9	25.9	26.2
	4H	24.5	25.4	24.9	25.7	26.1	24.5	25.4	24.9	25.7	26.1
	6H	24.4	25.2	24.9	25.6	26.0	24.4	25.2	24.9	25.6	26.0
	8H	24.4	25.1	24.9	25.5	26.0	24.4	25.1	24.9	25.5	26.0
	12H	24.4	25.0	24.8	25.4	25.9	24.4	25.0	24.8	25.4	25.9
8H	4H	24.4	25.1	24.9	25.5	26.0	24.4	25.1	24.9	25.5	26.0
	6H	24.4	24.9	24.8	25.4	25.9	24.4	24.9	24.8	25.4	25.9
	8H	24.3	24.8	24.8	25.3	25.8	24.3	24.8	24.8	25.3	25.8
	12H	24.3	24.7	24.8	25.2	25.7	24.3	24.7	24.8	25.2	25.7
12H	4H	24.4	25.0	24.9	25.4	25.9	24.4	25.0	24.9	25.4	25.9
	6H	24.3	24.8	24.8	25.3	25.8	24.3	24.8	24.8	25.3	25.8
	8H	24.3	24.7	24.8	25.2	25.7	24.3	24.7	24.8	25.2	25.7

Variation of the observer position for the luminaire distances S

S = 1.0H	+0.3 / -0.2	+0.3 / -0.2
S = 1.5H	+1.1 / -1.2	+1.1 / -1.2
S = 2.0H	+2.0 / -3.3	+2.0 / -3.3
Standard table	BK02	BK02
Correction Summand	9.8	9.8

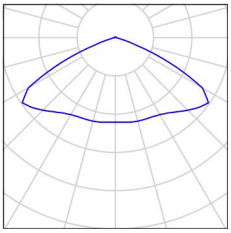
Corrected Glare Indices referring to 417lm Total Luminous Flux

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Room 1 / Luminaire parts list

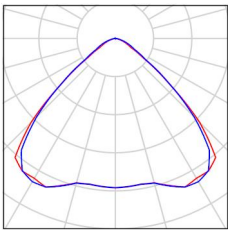
8 Pieces

Zumtobel 42934210 RESCLITE PROtect MSC ANT E3D-H WH IP65 [STD]
Article No.: 42934210
Luminous flux (Luminaire): 0 lm
Luminous flux (Lamps): 0 lm
Luminaire Wattage: 0.0 W
Emergency Lighting: 417 lm, 3.5 W
Luminaire classification according to CIE: 99
CIE flux code: 37 81 99 99 100
Fitting: 1 x LED-ZRESC417E1D-H 3C5W (Correction Factor 1.000).



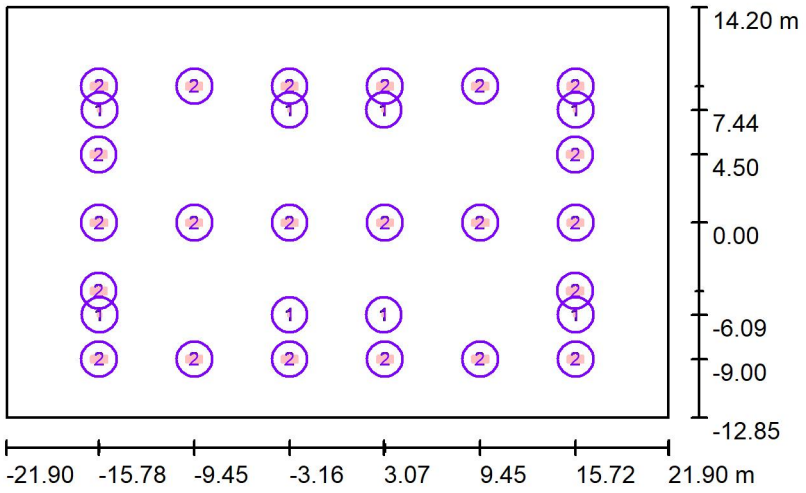
22 Pieces

Zumtobel 42935199 CR2PL L27K-840 PM VWB LDO WH [STD]
Article No.: 42935199
Luminous flux (Luminaire): 25620 lm
Luminous flux (Lamps): 25620 lm
Luminaire Wattage: 145.0 W
Luminaire classification according to CIE: 100
CIE flux code: 61 94 99 100 100
Fitting: 1 x LED-Z42935199 145W (Correction Factor 1.000).



Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Room 1 / Luminaires (layout plan)



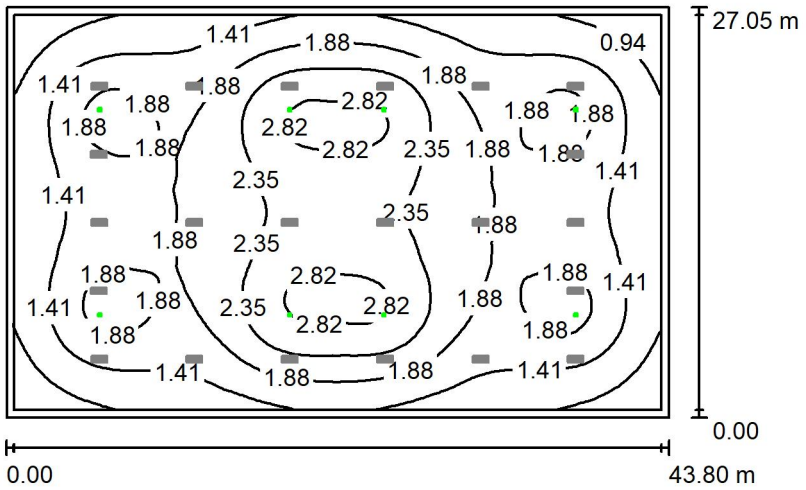
Scale 1 : 500

Luminaire Parts List

No.	Pieces	Designation
1	8	Zumtobel 42934210 RESCLITE PROtect MSC ANT E3D-H WH IP65 [STD]
2	22	Zumtobel 42935199 CR2PL L27K-840 PM VWB LDO WH [STD]

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Room 1 / Light scene 3 / Summary



Height of Room: 9.550 m, Maintenance factor: 0.80 Values in Lux, Scale 1:500

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0
Workplane	/	1.80	0.56	2.93	0.311
Floor	61	1.68	0.49	2.69	0.294
Ceiling	80	0.02	0.00	0.12	0.148
Walls (4)	50	0.49	0.01	1.89	/

Workplane:
Height: 0.760 m
Grid: 128 x 128 Points
Boundary Zone: 0.500 m

Emergency lighting scene (EN 1838):
Only direct light is calculated. Contributions of reflected light are ignored.

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.254, Ceiling / Working Plane: 0.010.

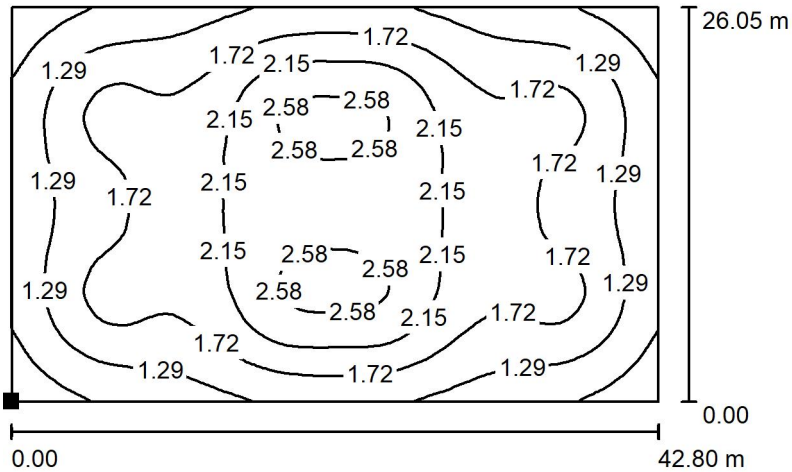
Luminaire Parts List

No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	8	Zumtobel 42934210 RESCLITE PROtect MSC ANT E3D-H WH IP65 [STD] (1.000)	417	417	3.5
			Total: 3336	Total: 3336	28.0

Specific connected load: 0.02 W/m² = 1.31 W/m²/100 lx (Ground area: 1184.11 m²)

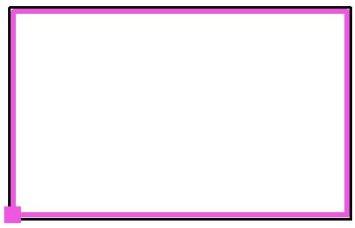
Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Room 1 / Light scene 3 / Anti-panic Surface 1 / Isolines (E, Perpendicular)



Values in Lux, Scale 1 : 500

Position of surface in room:
Marked point:
(-21.399 m, -12.350 m, 0.000 m)



Grid: 128 x 128 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
1.72	0.55	2.70	0.320	0.204

Hala Andrijevica

Table of Contents

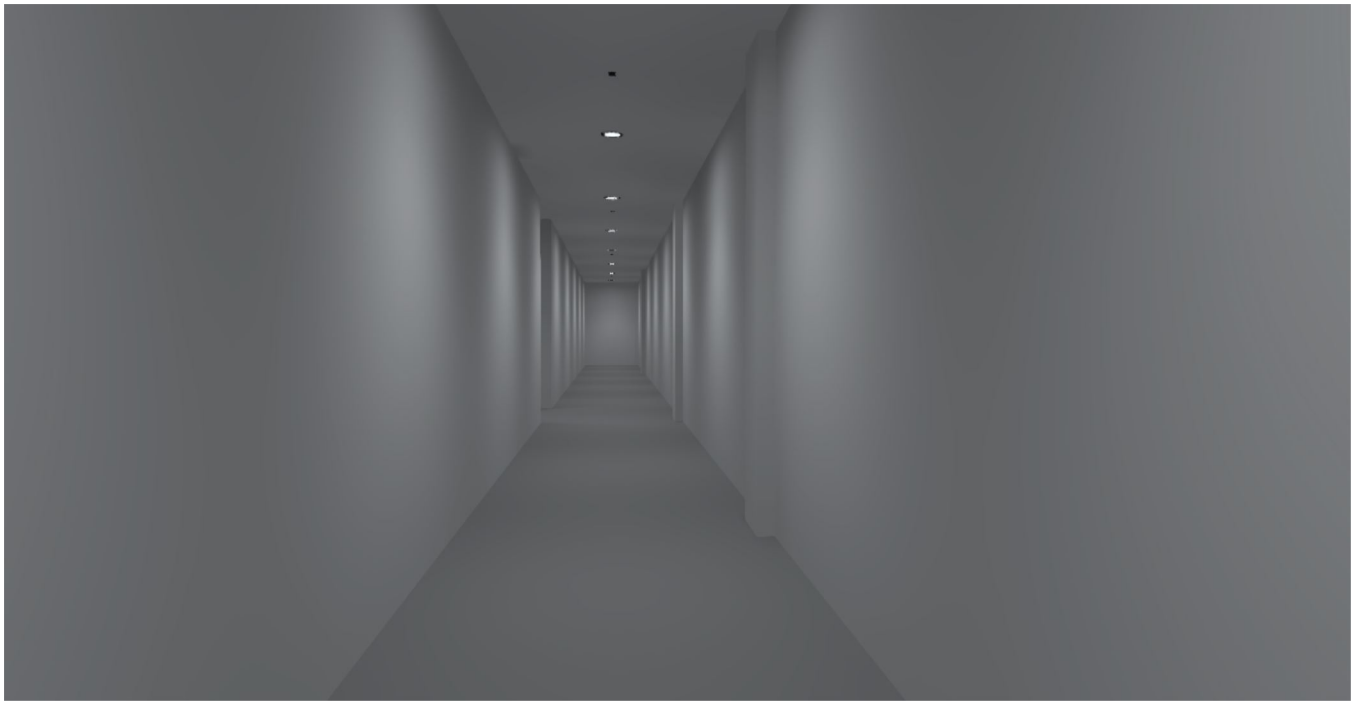
Cover 1
Table of Contents 2
Images 3
Luminaire list 7

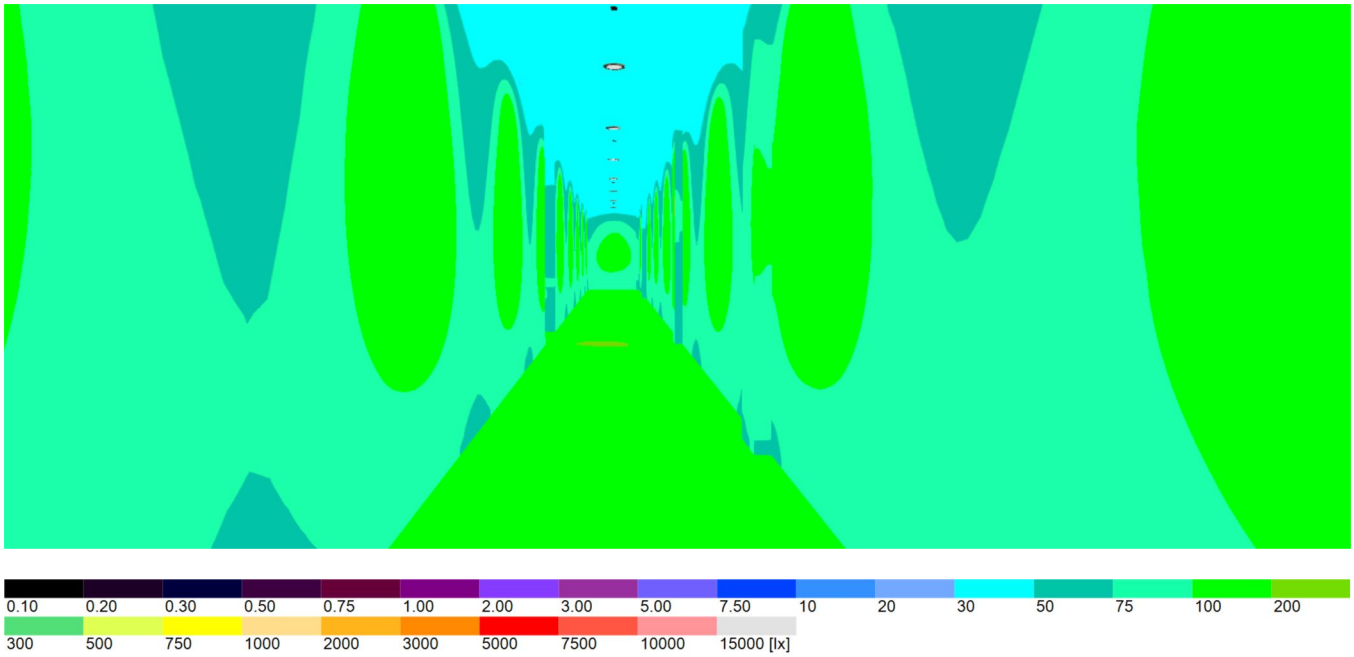
Site 1 - Building 1

Storey 1

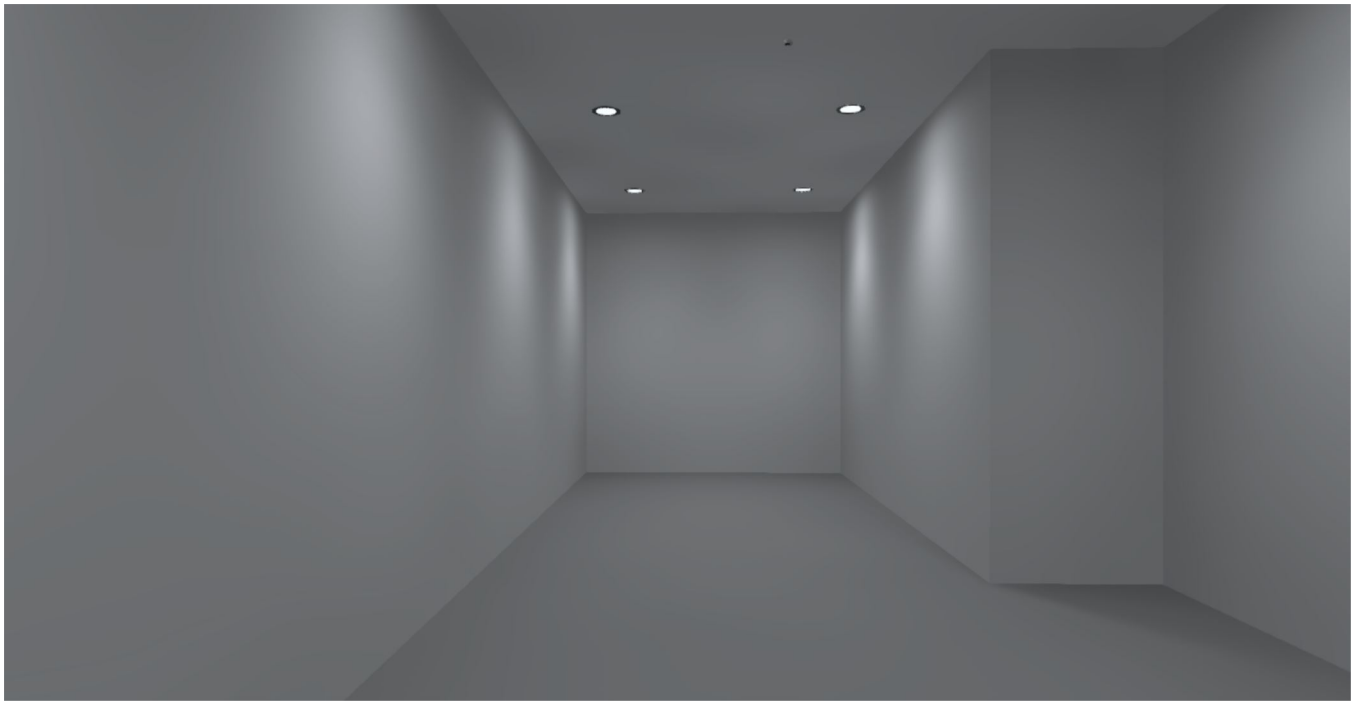
Calculation objects / Emergency light scene 8
Calculation objects / Light scene 1 11

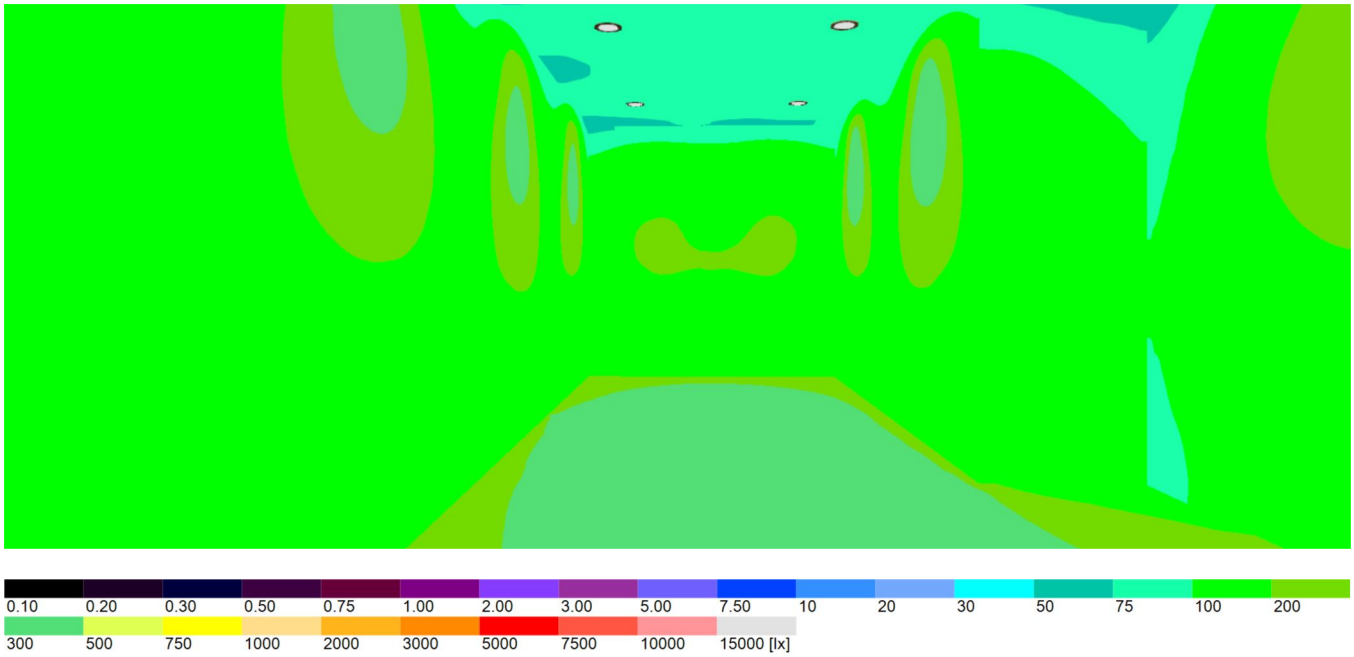
Images



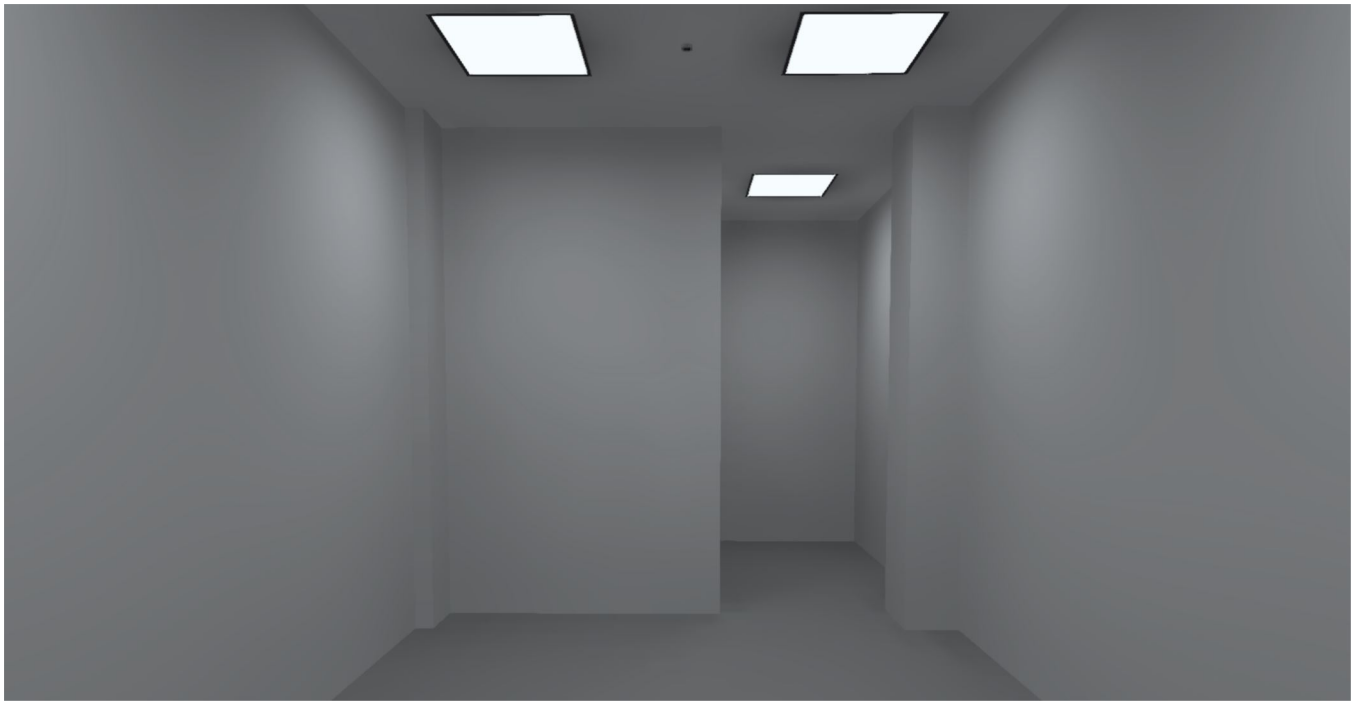

0.10 0.20 0.30 0.50 0.75 1.00 2.00 3.00 5.00 7.50 10 20 30 50 75 100 200
300 500 750 1000 2000 3000 5000 7500 10000 15000 [lx]

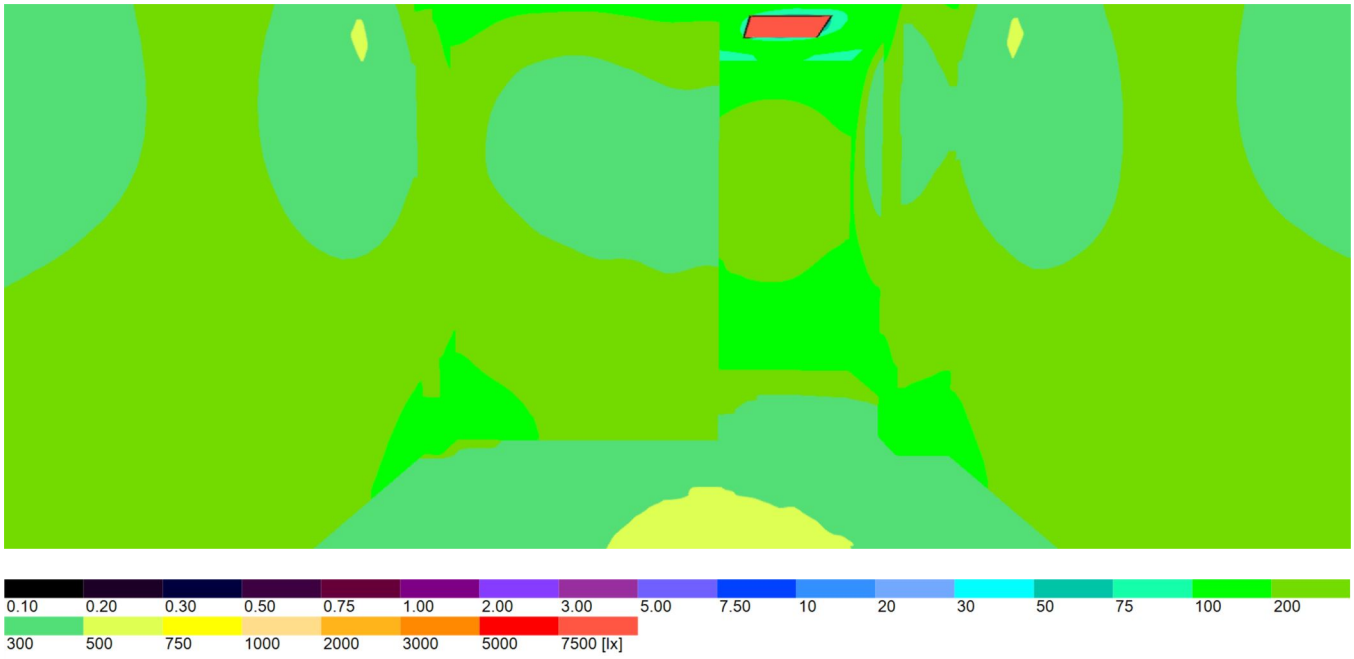
Images



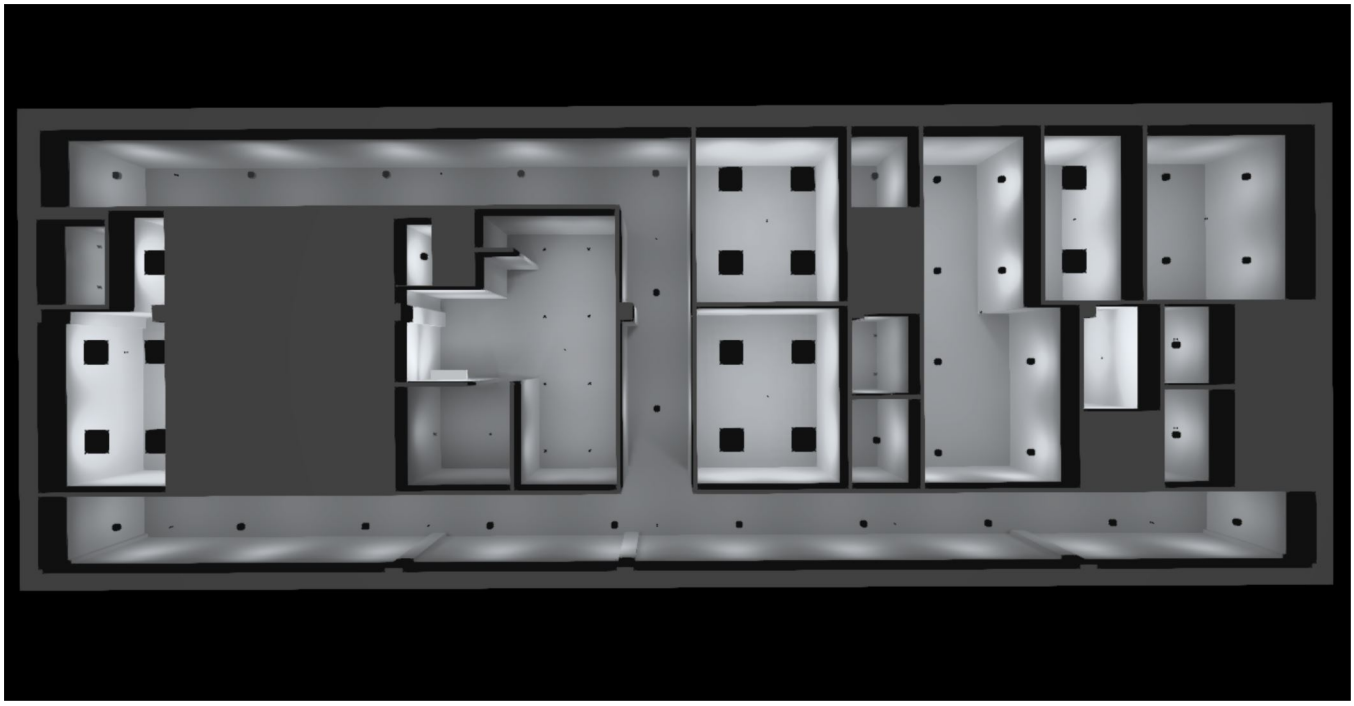

0.10
0.20
0.30
0.50
0.75
1.00
2.00
3.00
5.00
7.50
10
20
30
50
75
100
200
300
500
750
1000
2000
3000
5000
7500
10000
15000 [lx]

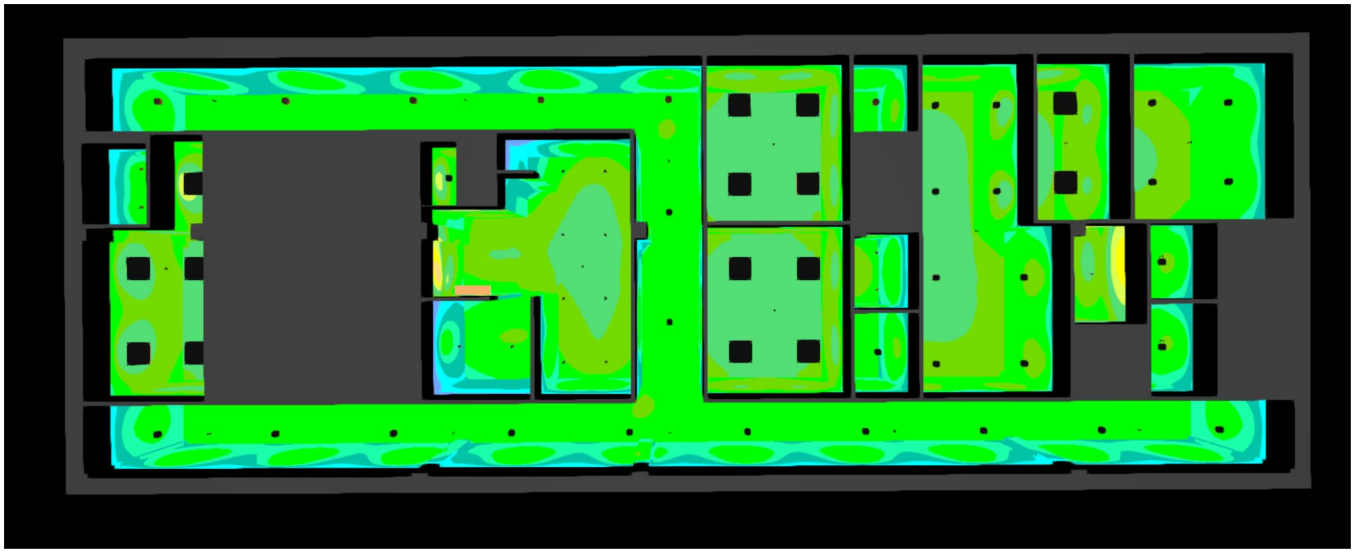
Images

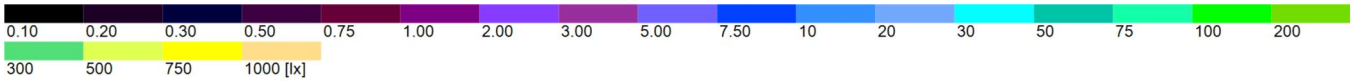



0.10
0.20
0.30
0.50
0.75
1.00
2.00
3.00
5.00
7.50
10
20
30
50
75
100
200
300
500
750
1000
2000
3000
5000
7500 [lx]

Images






0.10
0.20
0.30
0.50
0.75
1.00
2.00
3.00
5.00
7.50
10
20
30
50
75
100
200
300
500
750
1000 [lx]

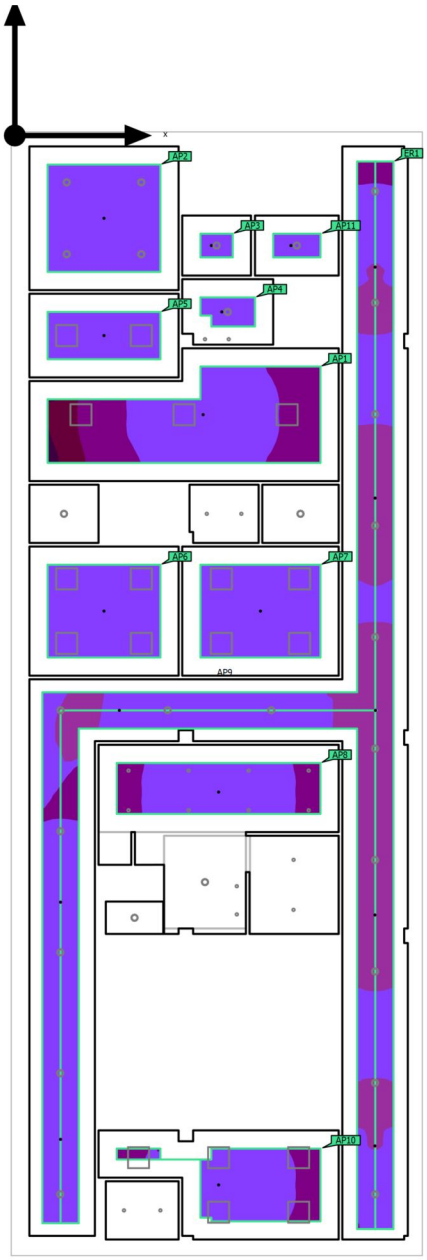
Luminaire list

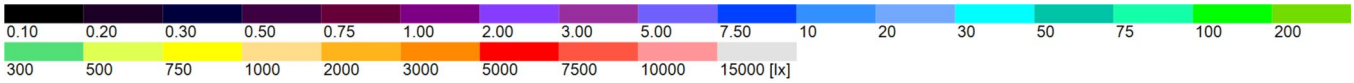
Φ_{total}	P_{total}	Luminous efficacy	$\Phi_{Emergency\ lighting}$	$P_{Emergency\ lighting}$
135826 lm	1121.2 W	121.1 lm/W	3600 lm	36.0 W

pcs.	Manufacturer	Article No.	Article name	P	Φ	Luminous efficacy
18	Thorn Lighting	96631506	CHAL 74 LED900-840 WFL IP65 WHM [STD]	9.4 W	950 lm	101.1 lm/W
16	Thorn Lighting	96634487	BETA 3 3200-840 HF LRO Q600 [STD]	26.0 W	3199 lm	123.0 lm/W
2	Thorn Lighting	96634488	BETA 3 4100-840 HF LRO Q600 [STD]	34.0 W	4099 lm	120.5 lm/W
28	Thorn Lighting	96634889	CETUS3 M 2000-840 HF RWH [STD]	16.0 W	2048 lm	128.0 lm/W
8	Thorn Lighting	Set	96629566 VOYAGER FIT MRC E3 NM + ANT: open area emergency optic	2.0 W	200 lm (100 %)	-
10	Thorn Lighting	Set	96629566 VOYAGER FIT MRC E3 NM + ANT: open area emergency optic	2.0 W	200 lm	100.0 lm/W
				2.0 W	200 lm (100 %)	-

Building 1 · Storey 1 (Emergency light scene)

Calculation objects





Building 1 · Storey 1 (Emergency light scene)

Calculation objects

Anti panic surfaces

Properties	E_{min}	E_{max}	U_d	Index
Anti panic surface (Spravarnica) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	0.68 lx	2.71 lx	0.25	AP1
Anti panic surface (Vjetrobran) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	2.15 lx	2.71 lx	0.79	AP2
Anti panic surface (Pretprostor toaleta) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	2.58 lx	2.73 lx	0.95	AP3
Anti panic surface (Ženski toalet) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	2.52 lx	2.73 lx	0.92	AP4
Anti panic surface (Portirnica) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	2.42 lx	2.72 lx	0.89	AP5
Anti panic surface (Ambulanta) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	2.28 lx	2.72 lx	0.84	AP6
Anti panic surface (Prostorija za sudije i delegate) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	2.20 lx	2.72 lx	0.81	AP7
Anti panic surface (Space 1) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	1.42 lx	2.71 lx	0.52	AP8
Anti panic surface (Kabinet profesora) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	1.35 lx	2.74 lx	0.49	AP10
Anti panic surface (Toalet za lica sa invaliditetom) Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	2.53 lx	2.71 lx	0.93	AP11

Building 1 · Storey 1 (Emergency light scene)

Calculation objects

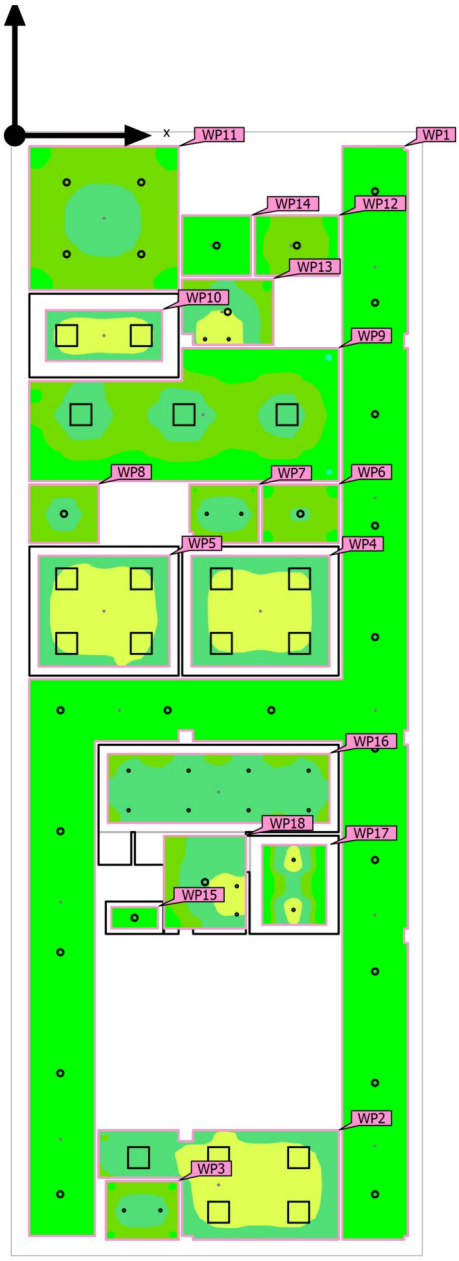
Escape routes

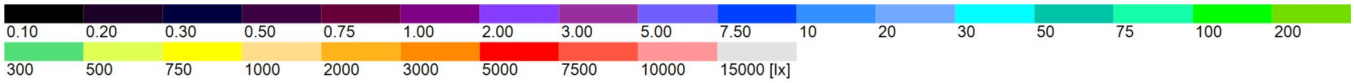
Properties	E_{min} Middle area	E_{max} Middle area	E_{min} Centerline	E_{max} Centerline	U_d	Index
Emergency route 1 Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 0.000 m	1.18 lx	3.77 lx	1.57 lx	3.77 lx	0.42	ER1

Notes on planning:
The emergency lighting scene was calculated without reflection and without taking into account the placed furniture.

Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects





Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Working planes

Properties	Ē	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Working plane (Nečisti hodnik / Čisti hodnik) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	168 lx	135 lx	198 lx	0.80	0.68	WP1
Working plane (Kabinet profesora) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	511 lx	298 lx	653 lx	0.58	0.46	WP2
Working plane (Toalet 19) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	279 lx	191 lx	383 lx	0.68	0.50	WP3
Working plane (Prostorija za sudije i delegate) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.250 m	506 lx	401 lx	572 lx	0.79	0.70	WP4
Working plane (Ambulanta) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.250 m	524 lx	421 lx	591 lx	0.80	0.71	WP5
Working plane (Trokadero 13) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	244 lx	183 lx	306 lx	0.75	0.60	WP6
Working plane (Toalet 12) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	290 lx	197 lx	397 lx	0.68	0.50	WP7
Working plane (Ostava za ambulantu) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	268 lx	203 lx	338 lx	0.76	0.60	WP8
Working plane (Spravarnica) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	226 lx	98.0 lx	367 lx	0.43	0.27	WP9
Working plane (Portirnica) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.450 m	506 lx	420 lx	559 lx	0.83	0.75	WP10
Working plane (Vjetrobran) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	259 lx	173 lx	333 lx	0.67	0.52	WP11

Building 1 · Storey 1 (Light scene 1)

Calculation objects

Working plane (Toalet za lica sa invaliditetom) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	230 lx	168 lx	296 lx	0.73	0.57	WP12
Working plane (Ženski toalet) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	395 lx	189 lx	665 lx	0.48	0.28	WP13
Working plane (Pretprostor toaleta) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.000 m	161 lx	140 lx	182 lx	0.87	0.77	WP14
Working plane (WC) Perpendicular illuminance Height: 0.000 m, Wall zone: 0.150 m	185 lx	176 lx	191 lx	0.95	0.92	WP15
Zona svlačionice Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.250 m	343 lx	248 lx	418 lx	0.72	0.59	WP16
Working plane (Zona kupaonice) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.250 m	289 lx	105 lx	676 lx	0.36	0.16	WP17
Working plane (Zona umivaonika i toaleta) Perpendicular illuminance Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	373 lx	156 lx	602 lx	0.42	0.26	WP18

5 SPECIFIKACIJA MATERIJALA

SPECIFIKACIJA MATERIJALA
elektro instalacija jake struje

red. br.	Opis stavke	jed. mjere	količina		
1	**RAZVODNI ORMARI I NAPOJNI VODOVI**				
1.1.	Isporuka priključno mjernog ormana PMO montiran na fasadi objekta za potrebe ugradnje jednog poluindirektnog mjerenja. PMO je izrađen od presovanog poliestera stepena zaštite IP65, IK10, klase izolacije II. Ormar je opremljen sa vratima, sa zatvaranjem u tri tačke, sa polucilindar bravom namijenjen za ugradnju mjerenja. U ormar se ugradjuje sledeća oprema (NAPOMENA: el.brojila isporučuje Operator distributivnog sistema):				
	rastavljač ISFT 400/250A	kom	1		
	strujno mjerni transformatori 200/5A	kom	3		
	Interpact rastavljač INS 400A, 1-0, 3P	kom	1		
	rastavljač ISFT 160/125A	kom	1		
	katodni odvodnici V50-B3+NPE OBO-Betermann	kom	1		
	sabirnice, redne stezalke, POK kanali, plastične etikete, pertinaks, natpisne ploče, uvodnice za kablove, bakarne pletenice i drugi potrebni materijal. stavkom obuhvatiti sabirnice, redne stezaljke, POK kanali, plastične etikete, pertinaks, natpisne ploče, bakarne pletenice, uvodnice za kablove, jednopolna šema, džep za jednopolnu šemu i drugi potrebni sitni materijal neophodan za ugradnju ormana. Ukupno za materijal:	kompl.	1		
1.2.	Isporuka glavnog razvodnog ormara GRO. GRO je radioničke izrade, predviđen za montažu na zid, odgovarajućih dimenzija, stepena zaštite IP40, sa uvodom napojnog kabla sa donje strane i odvodnih kablova sa gornje strane. Urađen od dva puta dekapiranog lima debljine 2 mm i lakiran prema zahtjevu projektanta enterijera. Ram ormara je od profilisanog željeza debljine 2 mm. Ormar je sa krilima koja se zaključavaju bravom i ključem. U ormar se ugrađuju sledeći elementi, prema jednopolnoj šemi:				
	U ormar se ugrađuju sledeći elementi, prema jednopolnoj šemi:				
	polje mrežnih potrošača				
	NSX 250B/ TM 200A + MX okidač 24V	kom	1		
	ISFT 160/125 A	kom	1		
	katodni odvodnici V50-B/3 +NPE OBO-Betterman	kom	1		
	NSX 160B/ TM 125A	kom	1		
	automatski prekidač iC120H-C/80A, 3p; 10 kA	kom	1		
	automatski prekidač iC120H-D/63A, 1p; 10 kA	kom	6		
	automatski prekidač iC60H-C/16A, 3p; 10 kA	kom	5		
	automatski prekidač iC60H-C/16A, 1p; 10 kA	kom	66		

zaštitni uređaj diferencijalne struje iID 40/0,03A, 4p	kom	1
zaštitni uređaj diferencijalne struje iID 63/0,03A, 4p	kom	1
polje agregatskih potrošača		
Socomec 1-0-2, 80A, 4P	kom	1
automatski prekidač iC60H-C/32A, 1p; 10 kA	kom	3
automatski prekidač iC60H-C/25A, 1p; 10 kA	kom	2
automatski prekidač iC60H-C/16A, 3p; 10 kA	kom	5
automatski prekidač iC60H-C/16A, 1p; 10 kA	kom	11
automatski prekidač iC60H-C/10A, 3p; 10 kA	kom	2
automatski prekidač iC60H-C/10A, 1p; 10 kA	kom	19
kontaktor iCT 16A, 2NO, 230Vac	kom	1
polje UPS potrošača		
Rastavljač iSW 1-0, 32A, 2P	kom	1
automatski prekidač iC60H-C/16A, 1p; 10 kA	kom	12
stavkom obuhvatiti sabirnice, redne stezaljke, POK kanali, plastične etikete, pertinaks, natpisne ploče, bakarne pletenice, uvodnice za kablove, jednopolna šema, džep za jednopolnu šemu i drugi potrebni sitni materijal neophodan za ugradnju ormana. Ukupno za materijal:	kompl.	1

1.3. Isporuka napojnog kabla tipa:

NA2XH-J 1x185 mm²	m	184

1.4. Isporuka napojnog kabla tipa:

NHXHX FE180/E90 5x10 mm²	m	10

1.5. Isporuka napojnih kablova tipa:

PP00-y 4x25 mm²	m	105
N2XH-J 4x25 mm²	m	20
N2XH-J 3x6 mm²	m	20
PP00-y 5x2.5mm²	m	210
PP00-y 3x2.5mm²	m	105

1.6. Isporuka napojnih kablova tipa:

PP00-y 4x25 mm²	m	72
PP00-y 5x2.5mm²	m	93

2 ELEKTRIČNA INSTALACIJA OPŠTE POTROŠNJE

2.1. Isporuka napojnih kablova tipa:

N2XH-j 5x2,5mm²	m	309
PP00-y 5x2.5mm²	m	78

2.2. Isporuka napojnih kablova tipa:

N2XH-j 3x2,5mm²	m	3100

2.3. Vatrootporni malter za prodore vatrootpornosti 90min (S90), slično tipu PYROMIX vatrootporni malter. Proizvođač OBO Bettermann. Ukupno za materijal:

	pauš.	1

3 ELEKTRIČNA INSTALACIJA OSVJETLJENJA

3.1. Isporuka napojnih kablova tipa:

N2XH-j 5x2,5mm²	m	365
N2XH-j 3x1,5 mm²	m	2293.0
N2XH-j 5x1,5mm²	m	23
LiHXHX 2x1,5 mm²	m	38

3.2. (S1) Nabavka i isporuka LED svjetiljke, Ulazna snaga: 145 W, uključujući LED konverter, Slave svjetiljka za DALI kontrolu (samo DALI), kućište od visokokvalitetnog, otpornog na koroziju livenog aluminijuma, praškasto obloženo crnom bojom. Poklopac od prozirnog polimetil-akrilata (PM) sa visokom otpornošću na lomljenje i optimizovanom otpornošću na pucanje, sa odličnom hemijskom i UV otpornošću. Radni vijek LED-a traje 100000 h prije nego što se svjetlosni tok smanji na 90% početne vrijednosti. Tolerancija hromatičnosti (početni MacAdam): 2. Svjetlosni tok svjetiljke: 25620 lm, Efikasnost svjetiljke: 177 lm/W Prenošenje boje Ra > 80, temperatura boje 4000 K. Osvjetljenje bez odsjaja: UGR < 25 (EN 12116). Svjetiljka sa simetričnom veoma širokom distribucijom (veoma širok snop). Unaprijed montiran priključni kabl dužine 2m 5x1 mm² za veoma visoke kontinuirane temperature (bez halogena, otporan na plamen). Otporan na vibracije (EN 60598-1:2015 / IEC 60598-1:2017 Ed. 8.1) LED rizična grupa RG0 (IEC/EN 62471), svjetiljka ožičena provodnicima bez halogena, bez silikona. Klasa zaštite: SC1; stepen zaštite: IP66; temperatura okoline: -10°C do +65°C; Dimenzije: 1025x414x109 mm. Težina: 13,2 kg., DIN EN 10346 proizvodjača OBO Bettermann. Slična tipu: CR2PL L27K-840 PM VWB LDO BK [STD] 42935199, proizvođača Zumtobel. Ukupno za materijal:

	kom	22

3.3. (S2) Nabavka i isporuka ugradne, LED Downlight svjetiljke. Integrisani LED drajver. IP65 (IP20 odozgo), IK04, klasa II električni. Opružne obujmice čine proizvod pogodnim za montažu bez alata u plafon debljine 1-25 mm u izrez Ø74-80 mm. Ožičenje bez alata sa potpuno odvojivim konektorom i priključnim blokom koji omogućava uključivanje/izlaz. U kompletu sa 4000K LED. Dimenzije: Ø87 x 77 mm; Ulazna snaga svjetiljke: 9,4 W; Svjetlosni tok svjetiljke: 950 lm; Efikasnost svjetiljke: 101 lm/W; Težina: 0,4 kg. Slična tipu: Chalice 74 / CHAL 74 LED900-840 WFL IP65 WHM 96631506, proizvođača Thorn. Ukupno za materijal:

	kom	36

3.4. (S3) Nabavka i isporuka ugradne LED svjetiljke. Pogodno za izreze u plafonu Ø145-180 mm za laku popravku ili brzu početnu instalaciju. Daljinski LED drajver koji se može priključiti na DALI sa DC funkcijom, podesiv 15-100%, NFC konfigurabilan, SvitchDIM kompatibilan. Loop in - loop out moguć. Klasa II električni, IP44_IP20. Opružne spone pogodne za debljine plafona od 1 do 35 mm. U kompletu sa 4000K LED. Dimenzije: Ø195 x 100 mm; Ulazna snaga svjetiljke: 16,2 W; Svjetlosni tok svjetiljke: 2048 lm; Efikasnost svjetiljke: 126 lm/W; Težina: 0,68 kg. Slična tipu: 92943583 — CETUS3 M 2000-840 HFIX RWH, proizvođača Thorn. Ukupno za materijal:

kom 17

3.5. (S3.1) Nabavka i isporuka ugradne LED svjetiljke odgovarajuće za izreze u plafonu 145-180mm. Za plafone debljine 1 do 35 mm. Stepena zaštite IP44_IP20, stepena mehaničke zaštite IK06. U kompletu sa 4000K LED. Ukupne ulazne snage: 25.4 W, svjetlosni tok svjetiljke: 3222 lm, efikasnost svjetiljke: 127 lm/W, interni on/off predspojni uređaj. Dimenzije svjetiljke: Ø195 x 100 mm, težine: 0.58 kg. Slična tipu: 96634890 CETUS3 M 3000-840 HF RWH, proizvođača Thorn. Ukupno za materijal:

kom 20

3.6. (S4) Nabavka i isporuka kvadratne ugradne LED svjetiljkE u plafonu. LED drajver sa fiksnim izlazom. Klasa II električni, IP44_IP20, Udarna snaga: IK03. Tijelo: čelični lim, bela (blizu RAL9016). Difuzor: Opalizovani PMMA sa umetkom od mikroprizmatične folije. Isporučuje se sa sigurnosnom žicom. U kompletu sa 4000K LED. UGR < 19 i L65 < 3000 cd/m² prema EN 12464. Dimenzije: 596 x 596 x 34 mm; Ulazna snaga svjetiljke: 26 W; Svjetlosni tok svjetiljke: 3200 lm; Efikasnost svjetiljke: 123 lm/W; Težina: 2 kg. Slična tipu: Beta 3 / BETA 3 3200-840 HF LRO Q600, 96634487, proizvođača Thorn.
Ukupno za materijal:

kom 16

Nabavka i isporuka rama za ugradnu montažu svjetiljke S4, proizvođača Thorn. Ukupno za materijal:

kom 16

3.7. (S4.1) Nabavka i isporuka kvadratne ugradne LED svjetiljkE u plafonu. LED drajver sa fiksnim izlazom. Klasa II električni, IP44_IP20, Udarna snaga: IK03. Tijelo: čelični lim, bela (blizu RAL9016). Difuzor: Opalizovani PMMA sa umetkom od mikroprizmatične folije. Isporučuje se sa sigurnosnom žicom. U kompletu sa 4000K LED. UGR < 19 i L65 < 3000 cd/m² prema EN 12464. Dimenzije: 596 x 596 x 34 mm; Ulazna snaga svjetiljke: 26 W; Svjetlosni tok svjetiljke: 3200 lm; Efikasnost svjetiljke: 123 lm/W; Težina: 2 kg. Slična tipu: Beta 3 / BETA 3 3200-840 HF LRO Q600, 96634487, proizvođača Thorn.
Ukupno za materijal:

kom 2

Nabavka i isporuka rama za ugradnu montažu svjetiljke S4, proizvođača Thorn. Ukupno za materijal:

kom 2

3.8. (S5) Nabavka i isporuka LED downlight-era. Pogodan za montažu u plafon debljine od 1 do 40 mm i izrez Ø150 mm sa opružnim kopčama. Daljinski, priključni, LED drajver sa fiksnim izlazom sa DC funkcijom. Klasa II električni, IP54_IP20. U kompletu sa 4000K LED.Dimenzije: Ø174 x 94 mm; Ulazna snaga svetiljke: 16,9 W; Svetlosni tok svetiljke: 2172 lm; Efikasnost svetiljke: 129 lm/W; Težina: 0,68 kg; Slična tipu: 92989210 CHAL3 150 2000-840 EHF RMB, proizvođača Thorn. Ukupno za materijal:

kom 4

3.9. (P1) Nabavka i isporuka LED Escape svetiljke za montažu na površinu, zid ili plafon; Trajanje 3 sati, neodržavani i održavani režim koji se može podesiti preko prekidača. Sa ručnim testiranjem, prikaz statusa svetiljke preko statusne LED diode; kućište od polikarbonata bele boje (RAL 9016), brizgano; svetiljka se lako instalira; Priključni blok za brzo postavljanje, moguće ožičenje do 2,5 mm²; isporučuje se sa setom ISO 7010 znakova pravca koji se mogu montirati (levo, desno, gore, dole i prazno) za gledanje sa maksimalne udaljenosti od 28 m; radni vijek od 50.000 h pri konstantnom svjetlosnom toku; ravnomjerno pozadinsko osvjetljenje piktograma; osvetljenost > 500 cd/m² u bijeloj oblasti. Napajanje: 220/240V AC; Ulazna snaga svjetiljke: 6,1 V; stepen zaštite: IP40, klasa zaštite: klasa II električna; Jačina udara: IK03; temperatura okoline: 5°C do +40°C Dimenzije svjetiljke uključujući znak za evakuaciju: Dimenzije: 330 x 45 x 225 mm; težina: 0,9 kg. Slična tipu: Voyager Blade 2 / VOYAGER BLADE 2 150 MS E1/2/3/8 WH 96633306, proizvođača Thorn. Ukupno za materijal:

kom 18

3.10. (P2) Nabavka i isporuka ugradne svjetiljke za hitno osvetljenje sa 3 sata, ručni test. Kućište: bijeli (blizu RAL9016) polikarbonat. Kaiš za bateriju: crveni gumeni kabl za umetanje. Pogodno za ugradnju u plafon debljine od 1 do 25 mm. Klasa II električni, IP20, IK03. Plafonski izrez Ø40mm, praznina minimalno 80mm. Prethodno ožičen sa 250mm, niskodimnim, bez halogena 0,75mm² upletenim kablom sa pripremljenim krajevima. U kompletu sa 6500K LED. Uključena je zamjenljiva optika za anti-paniku, puteve za bjekstvo i aplikacije na licu mesta. Dimenzije: Ø51 x 94 mm; Težina: 0,22 kg Slična tipu: 96629566 Voyager Fit / VOYAGER FIT MRC E3 NM, proizvođača Thorn. Ukupno za materijal:

kom 12

3.11. (P3) Nabavka i isporuka ugradne svjetiljke za hitno osvetljenje sa 3 sata, ručni test . Kućište: bijeli (blizu RAL 9016) polikarbonat. Kaiš za bateriju : crveni gumeni kabl za umetanje. Pogodno za ugradnju u plafon debljine od 1 do 25 mm. Klasa II električni , IP20, IK03. Plafonski izrez Ø 40mm, praznina minimalno 80mm. Prethodno ožičen sa 250mm, niskodimnim, bez halogena 0,75mm² upletenim kablom sa pripremljenim krajevima. U kompletu sa 6500K LED . Uključena je zamjenljiva optika za anti -paniku, puteve za bjekstvo i aplikacije na licu mesta . Dimenzije: Ø51 x 94 mm; Težina: 0,22 kg Slična tipu : 96629566 Voyager Fit / VOYAGER FIT MRC E 3 NM, proizvođača Thorn . Ukupno za materijal :

kom 8

3.12.	(P4) Nabavka i isporuka plafonske nadgradne LED svjetiljke za hitne slučajeve za antipanik osvetljenje sa min. 0,5 luksa prema je EN 1838; 2 k 3 V LED, dnevno svijetlo 6.500 K; sočiva od polimetilmetakrilata; IP65 poklopca; Svjetiljka sa lokalnim napajanjem baterije 3 sata. Održavani režim: -20°C do +30°C, neodržavani režim: -20°C do +35°C; napajanje: 220-240 V AC (+/- 10%), 50-60 Hz; Ulazna snaga svjetiljke: 3,5 W; Jačina udara: IK08; Dimenzije: 190x 190 x 56 mm; težina: 2,23 kg; otporan na loptu; Slična tipu: 42934210 RESCLITE PROtect MSC ANT E3D-H WH IP65, proizvođača Zumtobel. Ukupno za materijal:	kom	8
3.13.	(L1) Nabavka i isporuka fleksibilna LED traka, ukupne ulazne snage 100W (10 W/m), izlazni svjetlosni fluks trake je 3460lm, temperatura boje svijetla 4000K, efikasnost svjetiljke 34.6 lm/W, CRI>90, karakteristike izvora svijetla MacAdam 2, eksterni el. predspojni uredjaj, izradjena od silikona , stepena zaštite IP67, predvidjena za rad na temperaturi od -20°C do +45°C, dimenzija 10000x12x20 mm, slična tipu VISTA FLEX LX L100 930 SD WH FRO END 67 proizvođača ACDC. Svjetiljka se isporučuje u kompletu sa svom potrebnom opremom za rad. Ukupno za materijal:	m	40
3.14.	Nabavka i isporuka predspojnih uređaja za potrebe napajanja LED traka L1, a koji se ugrađuju u ormare RO-L1 i RO-L2. Tip drajvera CV, fiksan, 220-240V, efikasnost 94, faktor snage 0.95, maksimalna snaga izlaza 200W, IP67, dimenzija 206x68.6x37mm (VxŠxD), težine 840g. Ukupno za materijal:	kom	4
3.15.	Nabavka i isporuka nadgradnog plafonskog senzora (detektora) pokreta stepena zaštite IP20, radijusa detekcije 4m. Ukupno za materijal:	kom	10
3.16.	Nabavka i isporuka nadgradnog ormara RO-L1; RO-L2, fabričke proizvodnje 40x40x25cm, IP40, za potrebe smještanja predspojnih uređaja za napajanje LED traka L1, Ormar je sa prefabrikovanim prednjim vratima kako bi se obezbjedilo bolje hlađenje predspojnih uređaja. Ukupno za materijal:	kom	2
3.17.	Vatrootporni malter za prodore vatrootpornosti 90min (S90), slično tipu PYROMIX vatrootporni malter. Proizvođač OBO Bettermann. Ukupno za materijal:	pauš.	1

4 INSTALACIONA OPREMA

4.1	Nabavka i isporuka modularnog pribora sličnog tipu Legrand Mosaic, AVE, Tem Čatež…, bijela boja ugradna PVC kutija Ø60mm armatura 2M maska 2M priključnica 2P+E 16A, 2M - 1kom, bijele boje Ukupno za materijal	kompl.	21

4.2 Nabavka i isporuka modularnog pribora sličnog tipu Legrand Mosaic, AVE, Tem Čatež…, bijela boja
ugradna PVC kutija Ø60mm
armatura 2M
maska 2M
priključnica 2P+E 16A, 2M - 1kom sa IP44, bijele boje
Ukupno za materijal kompl. 8

4.3. Nabavka i isporuka modularnog pribora sličan tipu Legrand Mosaic, AVE, Legrand Mosaic, AVE, Tem Čatež…,…, bijela boja.
ugradna PVC kutija 3M
armatura 3M
dekorativna maska 3M - bijela boja
priključnica 2P+E 16A, 2M - 2 kom - bijela boja
priključnica 2P 16A, 1M - 1 kom - bijela boja
Ukupno za materijal: kompl. 3

4.4. Nabavka i isporuka modularnog pribora sličan tipu Legrand Mosaic, AVE, Legrand Mosaic, AVE, Tem Čatež…,…, bijela boja.
ugradna PVC kutija 4M
armatura 4M
dekorativna maska 4M - bijela boja
priključnica 2P+E 16A, 2M - 2 kom - bijela boja
Ukupno za materijal: kompl. 6

4.5. Nabavka i isporuka modularnog pribora sličan tipu Legrand Mosaic, AVE, Legrand Mosaic, AVE, Tem Čatež…,…, bijela boja.
ugradna PVC kutija 6M
armatura 6M
dekorativna maska 6M - bijela boja
priključnica 2P+E 16A, 2M - 2 kom - crvena boja
slijepi modul-poklopac, 1M - 2 kom - bijela boja
Ukupno za materijal: kompl. 4

4.6. Nabavka i isporuka modularnog pribora sličan tipu Legrand Mosaic, AVE, Legrand Mosaic, AVE, Tem Čatež…,…, bijela boja.
ugradna PVC kutija 6M
armatura 6M
dekorativna maska 6M - bijela boja
priključnica 2P+E 16A, 2M - 2 kom - zelena boja
slijepi modul-poklopac, 1M - 2 kom - bijela boja
Ukupno za materijal: kompl. 4

PREKIDAČI

4.7. Nabavka i isporuka modularnog pribora sličnog tipu Legrand Mosaic, AVE, Tem Čatež…, bijela boja
ugradna PVC kutija Ø60mm
armatura 2M
dekorativna maska 2M
jednopolni prekidač 2M - 1kom
Ukupno za materijal kompl. 5

4.8. Nabavka i isporuka modularnog pribora sličan tipu Legrand Mosaic, AVE, Legrand Mosaic, AVE, Tem Čatež…,…, bijela boja
ugradna PVC kutija 2M
armatura 2M
dekorativna maska 2M - bijela boja
jednopolni prekidač 1M - 2kom
Ukupno za materijal: kompl. 1

4.9. Nabavka i isporuka modularnog pribora sličan tipu Legrand Mosaic, AVE, Legrand Mosaic, AVE, Tem Čatež…,…, bijela boja
ugradna PVC kutija 2M
armatura 2M
dekorativna maska 2M - bijela boja
naizmjenični prekidač 1M - 2kom
Ukupno za materijal: kompl. 6

4.10. Nabavka i isporuka modularnog pribora sličan tipu Legrand Mosaic, AVE, Legrand Mosaic, AVE, Tem Čatež…,…, bijela boja
ugradna PVC kutija 2M
armatura 2M
dekorativna maska 2M - bijela boja
jednopolni prekidač sa indik.lamp. 1M - 2kom
Ukupno za materijal: kompl. 3

5 INSTALACIJA IZJEDNAČENJA POTENCIJALA

5.1. Bezhalogeni finožičani provodnik H05Z-K 1x16mm². Stavkom obuhvatiti i HFT halogen free cijevi kroz betonsku košuljicu. Ukupno za materijal: m 250

5.2. Bezhalogeni finožičani provodnik H05Z-K 1x6mm². Ukupno za materijal: m 300

6 NOSAČI KABLOVA - REGALI

6.1. Isporuka usponskih, lestvičastih nosača kablova, 50 mm x 400 mm, sa kontinuirano perforiranim US5 profilom kao bočnom šinom, sa ušrafljenim C profilnim prečkama otvorenim naprijed, za vertikalno vođenje kablova sa obujmom, tip 2056U. Zaštita od korozije: Toplo pocinkovano prema DIN EN ISO 1461.
Visina strane: 50 mm; Širina: 400 mm;
Dužina: 3000 mm; Debljina šine: 2,5 mm;
Razmak između letvi: 600 mm; Ekvivalentan tipu: SLM 50 C40 4 FT, proizvođača: OBO Bettermann. Stavkom obuhvatiti: spojnice kao i sav sitan materijal (tiple, šarafi, podloške, torban vijak,...) neophodan za njihovu ugradnju i povezivanje. Obračun se vrši po metru ugradjenog nosača kablova i u cijenu je uračunat sav materijal neophodan za izvođenje navedene stavke. Ukupno za materijal:

m 2

6.2. Isporuka perforiranih nosača kablova, sa Magic spojnicom, 60x300x3050mm, napravljeni od pocinkovanog lima slični tipu RKSM 630 FS, DIN EN 10346 proizvodjača OBO Bettermann. Stavkom obuhvatiti: konzole, nosače, spojnice, krivine, zaštitne kape, kao i sav sitan materijal (tiple, šarafi, podloške, torban vijak,...) neophodan za njihovu ugradnju i povezivanje. Obračun se vrši po metru ugradjenog nosača kablova i u cijenu je uračunat sav materijal neophodan za izvođenje navedene stavke. Ukupno za materijal:

m 65

6.3. Isporuka perforiranih nosača kablova, sa Magic spojnicom, 60x200x3050mm, napravljeni od pocinkovanog lima slični tipu RKSM 620 FS, DIN EN 10346 proizvodjača OBO Bettermann. Stavkom obuhvatiti: konzole, nosače, spojnice, krivine, zaštitne kape, kao i sav sitan materijal (tiple, šarafi, podloške, torban vijak,...) neophodan za njihovu ugradnju i povezivanje. Obračun se vrši po metru ugradjenog nosača kablova i u cijenu je uračunat sav materijal neophodan za izvođenje navedene stavke. Ukupno za materijal:

m 55

6.4. Isporuka perforiranih nosača kablova, sa Magic spojnicom, 60x100x3050mm, napravljeni od pocinkovanog lima slični tipu RKSM 610 FS, DIN EN 10346 proizvodjača OBO Bettermann. Stavkom obuhvatiti: konzole, nosače, spojnice, krivine, zaštitne kape, kao i sav sitan materijal (tiple, šarafi, podloške, torban vijak,...) neophodan za njihovu ugradnju i povezivanje. Obračun se vrši po metru ugradjenog nosača kablova i u cijenu je uračunat sav materijal neophodan za izvođenje navedene stavke. Ukupno za materijal:

m 86

6.5. Isporuka cink spreja 400 ml, slične tipu ZSF, proizvodjača OBO Bettermann. Ukupno za materijal:

kom 3

6.6. Radi sprečavanja širenja i prenošenja požara preko elektroinstalacije, na mestima prolaza kablova kroz teške protivpožarne zidove (na granicama protivpožarnih zona), izvršiti zaštitu montažom vatrootpornog prodora vatrootpornosti 90min (S90), slično tipu PYROMIX vatrootporni malter. Proizvođač OBO Bettermann.

Vatrootporni prodor tip Pyromix, vatrootporni malter	kom	1
Vatrootporni prodor tip Pyromix, pločica za označavanje prodora	kom	2
Protivpožarni premaz FP-F 12,5kg	kom	1

7 INSTALACIJA UZEMLJENJA I GROMOBRANA

7.1. Isporuka trake Fe/Zn 25x4 mm. Ukupno za isporuku: m 582

7.2. Isporuka trake FeZn 20x3 mm. Ukupno za materijal: m 288

7.3. Isporuka okruglog provodnika od aluminijuma AH2 Ø10 mm. Ukupno za materijal: m 978

7.4. Isporuka materijala i spojnica sličnih proizvođača Hermi, Slovenija. Ukupno za materijal:

KON 01 - traka-traka	kom	74
KON 02 - traka-žica	kom	22
KON 08 - žica-žica	kom	136
LOV - udarna tačka - špic	kom	9

7.5. Isporuka krovnih nosača sličnih proizvođača Hermi, Slovenija. Ukupno za materijal:

SON04A - po ravnom dijelu krova opšiven limom	kom	106
SON 16 - po kosom dijelu krova sa sendvič panelima i šljemenom dijelu krova	kom	776
ZON 03 - zidni nosač	kom	165
SON 17B - nosači po ravnom dijelu krova	kom	163

7.6. Isporuka bitumena. Ukupno za isporuku: kg 1

8 Dizel električni agregat - DEA

8.1. Nabavka i isporuka dizel - električnog agregata (DEA) u skolpu sa ATS-om, predviđen za spoljašnju montažu, sa CE Sertifikatom izrađen sa svim relevantnim standardima EU za ovu vrstu proizvoda, sličan tipa QIS 45, proizvodjača Atlas Copco, sledećih boljih tehničkih karakteristika:

- snaga u "stand by" režimu 46 kVA (37 kW)
- snaga u "prime" režimu 42 kVA (34 kW)

- Dizel motor šesto cilindrični vodom hlađeni sa turbo punjačem, stepena kompresije 19:1 model sličan tipu KUBOTA, modela V3800DI-T-BG E2

- Napon 400/230V, frekvencija 50 Hz; faktor snage cosϕ=0,8; br.obrtaja 1500/min

- sa metalnim rezervoaroma cca. 105 l koji omogućava autonoman rad od minimum 9 h pri 100 % opterećenja

- elektronski - digitalni optički displej - kontrolni panel za nadzor, automatsku kontrolu, start -stop DEA

- elektronski regulator napona i broja obrtaja za održanje stabilnost napona i frekvencije u granicama +/- 0.5% kod nagle promjene opterećenja

- tropolni 63 A prekidač generatora sa nadstrujnom zaštitom
- Automatska kontrola stanja i napunjenosti akumulatorske baterije preko punjača

- Spoljnje dimenzije DEA: 2200mm x 940mm x 118mm; 980 kg
- Grijač rashladne tečnosti sa automatskim termostatom
- ATS -a (automatski transfer prekidač) od 125 A sa mrežnim i generatorskim prekidačem za automatsko prebacivanje opterećenja sa mreže na generator i obrnuto.

-Protokol Modbus TCP
Ostali detalji koji nijesu definisani ovim zahtjevom definisani su Tehničkim uslovima za dizel električne agregate naizmjeničnog napona po standardima: ISO8528, ISO3046, BS5000, IEC 60034, ASM B-117-09 Directive 2000/14/EC

- Agregat se ugrađuje izvan objekta na poziciji definisanoj na grafičkom prilogu. Komplet agregat sa crtežima, detaljima, montažom, atestima, nacrtirma, upustvom za rad, zaštitnom opremom i obukom korisnika.

kom 1

8.2. Materijal za izradu armirano betonskog postolja za smještanje DEA, dimenzija (4.5x3.0x0.2 m), markom betona MB30 kao na grafičkom prilogu. Ukupno za materijal.

kom 1

8.3. Nabavka i isporuka trake od pocinčanog željeza Fe/Zn 25x4mm. Stavka obuhvata nabavku ukrsnih komada “traka-traka” (JUS N.B4.936). Ukupno za nabavku i transport, računato po metru dužnom položene trake od nerđajućeg čelika:

m 11.00

8.4. Isporuka materijala i spojnica sličnih proizvođača Hermi, Slovenija. Ukupno za materijal:

KON 01 - traka-traka kom 5

8.5. Matrijal za izradu četvorostrane zaštitne ograde za dizel električni agregat. Ograda je napravljena od crne bravarije i grifovane mreže. Dimenzije ograde su 4.5x3.0x2.2 m (DxSxV). Sa prednje strane ograde uraditi dupla vrata širine 2x0.8x2,2 m za pristup i servisiranje agregata. Bravarija mora biti zaštićena sa dva sloja temeljne farbe na uljnoj bazi i jednim slojem završne boje u bijeloj boji. Svaki otvor predvidjen za servisnu manipulaciju mora da ima i bravicu i ušice za katanac. Ukupno za materijal:

kom 1

9 UPS

9.1. Nabavka i isporuka UPS uređaja sa double On-line Conversion , snage 8 kVA /8kW, sličan tipa SRT8KXLI APC Smart-UPS by Schneider Electric, sledećih ili boljih tehničkih karakteristika:

- Trofazni i monofazni ulaz / monofazni izlaz
- Network Management kartica
- Automatski i Rucni ByPass i dualno napajanje

Ulazne karakteristike

- Ulazni napon: 230 / 400 V. Tolerancija ulaznog napona: 100-275/173 - 476V; TDHI ≤ 2 % na ulazu pri punom opterećenju
- Ulazna frekfencija: 40 – 70 Hz (Auto-sensing)
- Totalna harmonična distorzija: < 2%, pri 100% opterećenja

Izlazne karakteristike

-Kapacitet izlazne snage I maksimalna konfigurabilna snaga: 8kVA / 8 kW,

- Izlazni napon: 220/230/240 V, 50/60 Hz, ±3 Hz sinhronizacija na napajanje, mjera talasnosti 3:1

- Izlazana frekvencija: 50 ili 60 Hz,
- Maksimalna podesiva snaga: 8000 VA

-Autonomija: minimalno 10 minuta pri 100% opterećenja. Nominalni napon baterija iznosi +/- 192V. Vrijeme punjenja baterija 1,5h.

- Dimenzije vis x šir x dub (mm) / masa (kg) 432x263x715 / 111

- Temperatura i vlažnost okoline 0 - 40 °C , RH: 0-95%
- Nadmorska visina 0-999 m
- Nivo buke na 1m udaljenosti od uređaja: 55 dBA pri 100% opterećenja.

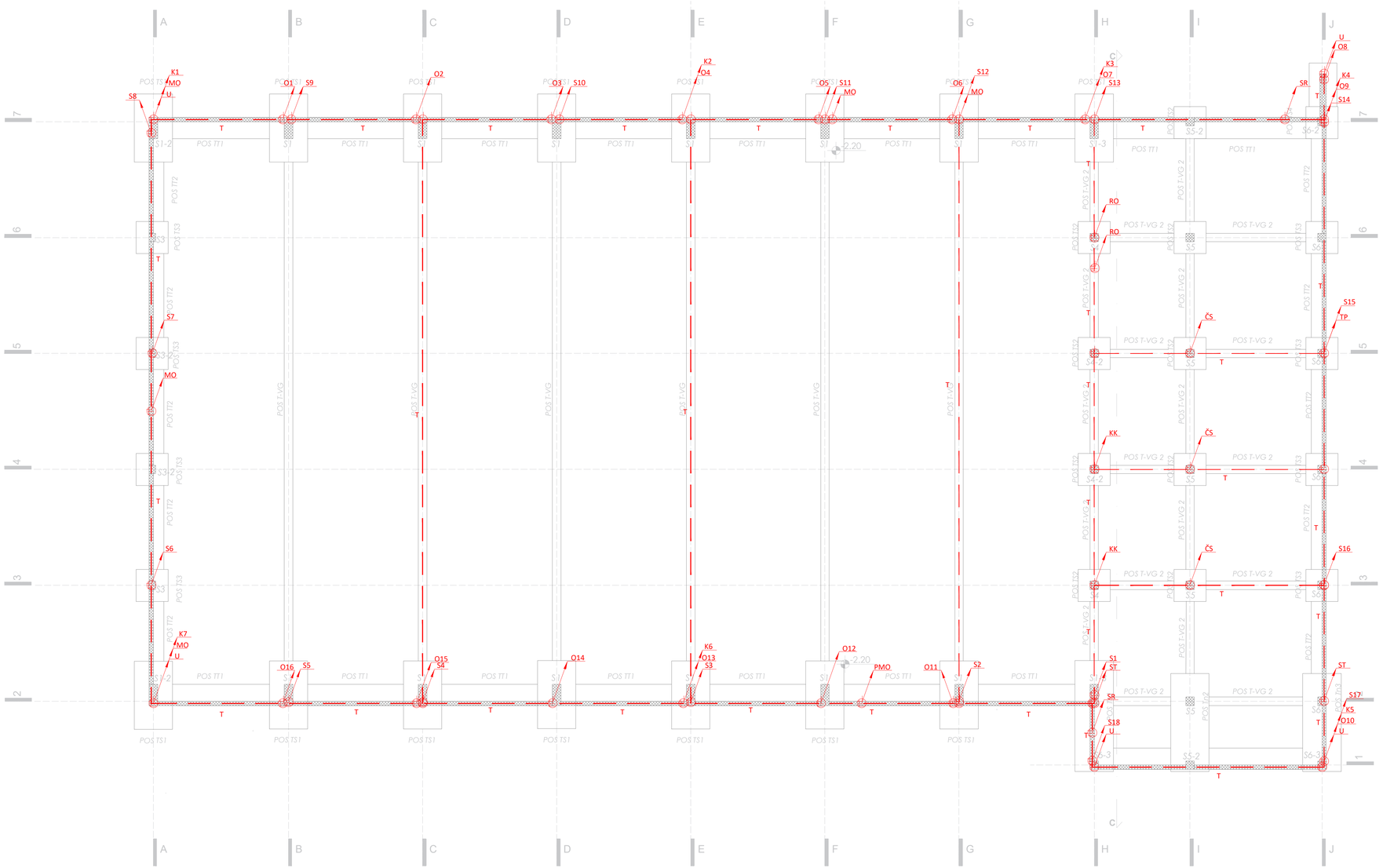
- Termička disipacija 1497 BTU/hr
- Klasa mehanicke zastite: IP20
- UPS mora podržavati sledeće standarde/odobrenja: CE, EAC, IEC 62040-1-1, IEC 62040-2, IEC 62040-3, IEC 62040-4, ISTA 2B, RCM- UPS mora biti RoHS kompatibilan i ne sme da sadrži štetne materije („ No SVHCs“).

Ukupno za materijal: kom. 1

Odgovorni inženjer:
Snežana Perović, dipl.inž.el.

6 PREDMJER I PREDRAČUN RADOVA I MATERIJALA

7 GRAFIČKA DOKUMENTACIJA



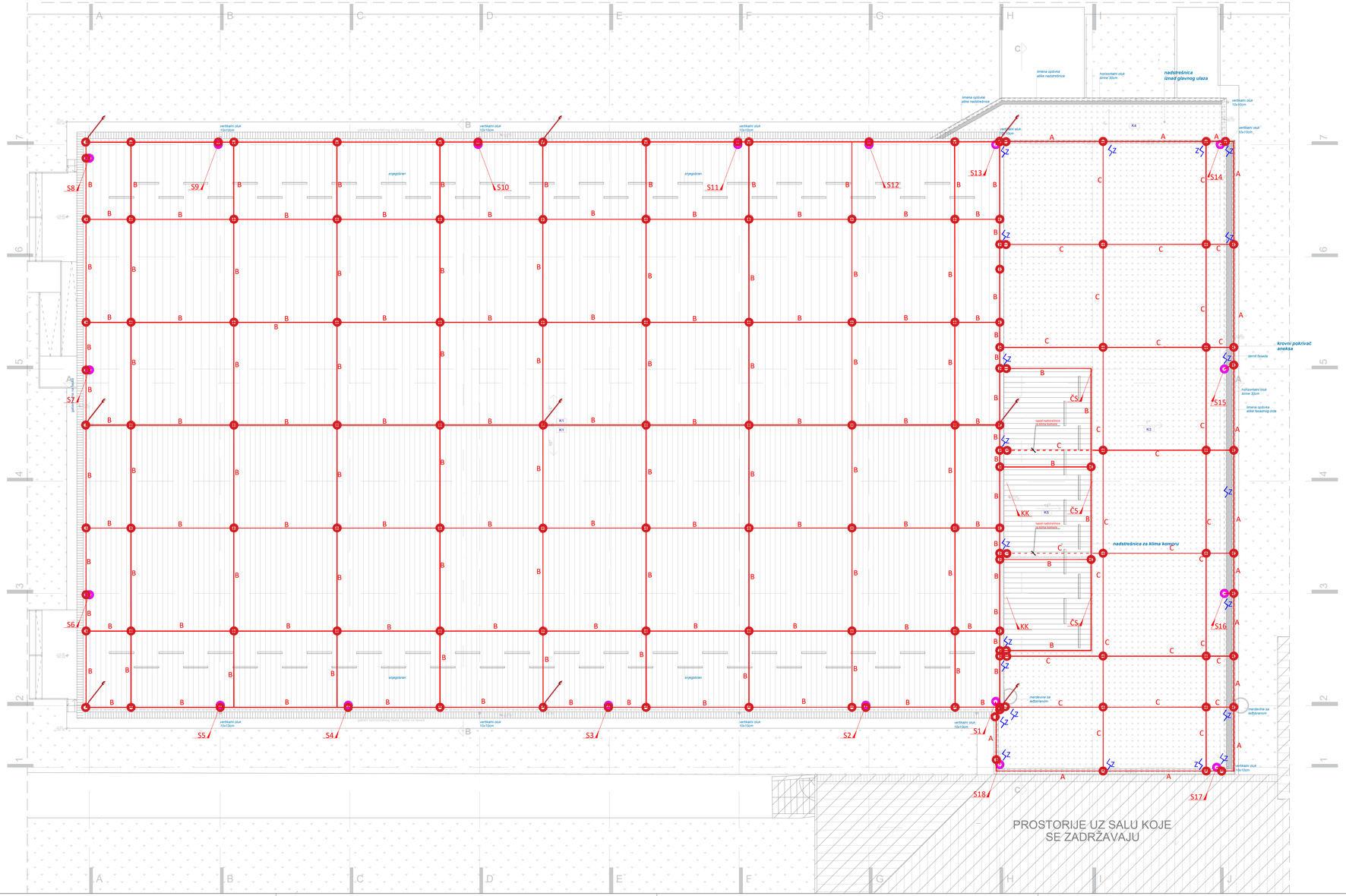
LEGENDA

Simbol	Opis pozicije
	Spojnica sa tri ploče 60x60 mm.
T	Temeljni uzemljivač - traka Fe/Zn 25x4 mm postavljena u temelj objekta. Traka se postavlja ispod sloja hidroizolacije.
S1 . . . S18	Gromobranski spustevi - traka Fe/Zn 20x3 mm postavljeni kroz betonske stubove i AB platna objekta. Prije izlaska na krov preći na okrugli provodni kod aluminijuma AH2 Ø10 mm
ČS	Izvodi - traka od pocinčanog željeza Fe/Zn 25x4 mm postavljena kroz betonske stubove i AB platna objekta, za uzemljenje čeličnih stubova za nadstrešnicu klima komora na krovu.
RO	Izvodi - traka Fe/Zn 25x4mm sa temeljnog uzemljivača za uzemljenje jednopolnih sabirnica u glavnom razvodnom ormaru - GRO - na etaži prizemlja.
PMO	Izvodi - traka Fe/Zn 25x4mm sa temeljnog uzemljivača za uzemljenje jednopolnih sabirnica u priključno mjernom ormaru - PMO
K1 . . . K7	Izvodi - traka Fe/Zn 25x4mm sa temeljnog uzemljivača za uzemljenje metalnih elemenata konstrukcije krova
O1 . . . O16	Izvodi - traka Fe/Zn 25x4mm sa temeljnog uzemljivača za uzemljenje sprinkler metalnih oluka, ukoliko su metalni. Ukoliko nijesu izvode je potrebno ukinuti u dogovoru sa nadzornim organom i investitorom.
TP	Izvodi - traka Fe/Zn 25x4mm sa temeljnog uzemljivača za uzemljenje toplotne pumpe izvan objekta
KK	Izvodi - traka Fe/Zn 25x4mm sa temeljnog uzemljivača za uzemljenje klima komore na krovu.
MO	Izvodi - traka Fe/Zn 25x4mm sa temeljnog uzemljivača za uzemljenje metalne ograde kod rampe za ljude sa invaliditetom i ograde oko košarkaškog terena
ST	Izvodi - traka Fe/Zn 25x4mm sa temeljnog uzemljivača za uzemljenje metalnih stuba-penjačica za krov.
SR	Izvodi - traka Fe/Zn 25x4mm sa temeljnog uzemljivača koja se povezuje sa trakom koja se polaže kroz zemljani rov uz napojne kablove i koristi se dalje za uzemljavanje metalnih stubova svjetiljki, DEA, NKRO-a el. punjača, ulazne kapije
U	Izvodi - traka Fe/Zn 25x4mm za povezivanje na uzemljenje susjednih objekata.

- Ako postoji u neposrednoj blizini, uzemljenje susjednog objekta povezati ga sa novoprojektovanim.

- TRAKU OD UZEMLJENJA POSTAVITI ISPOD SLOJA HIDROIZOLACIJE

PROJEKTANT: URBI.PRO Podgorica "URBI.PRO" d.o.o., Podgorica, ul.Radosava Burića bb, telefon:067/006-012, e-mail: office@urbipro.me PDV: 30/31-141987-7, PIB: 03059847	INVESTITOR: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica
Objekat: Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica	Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica
Glavni inženjer: Dušan Džudović d.i.a.	Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat
Odgovorni inženjer: Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2	Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat - jaka struja RAZMJERA: 1:100
Saradnik/ci:	Prilog: Osnova temelja - Temeljni uzemljivač Br.priloga 1 Br.strane 122
Datum izrade i M.P Septembar, 2023. godine	Datum revizije i M.P

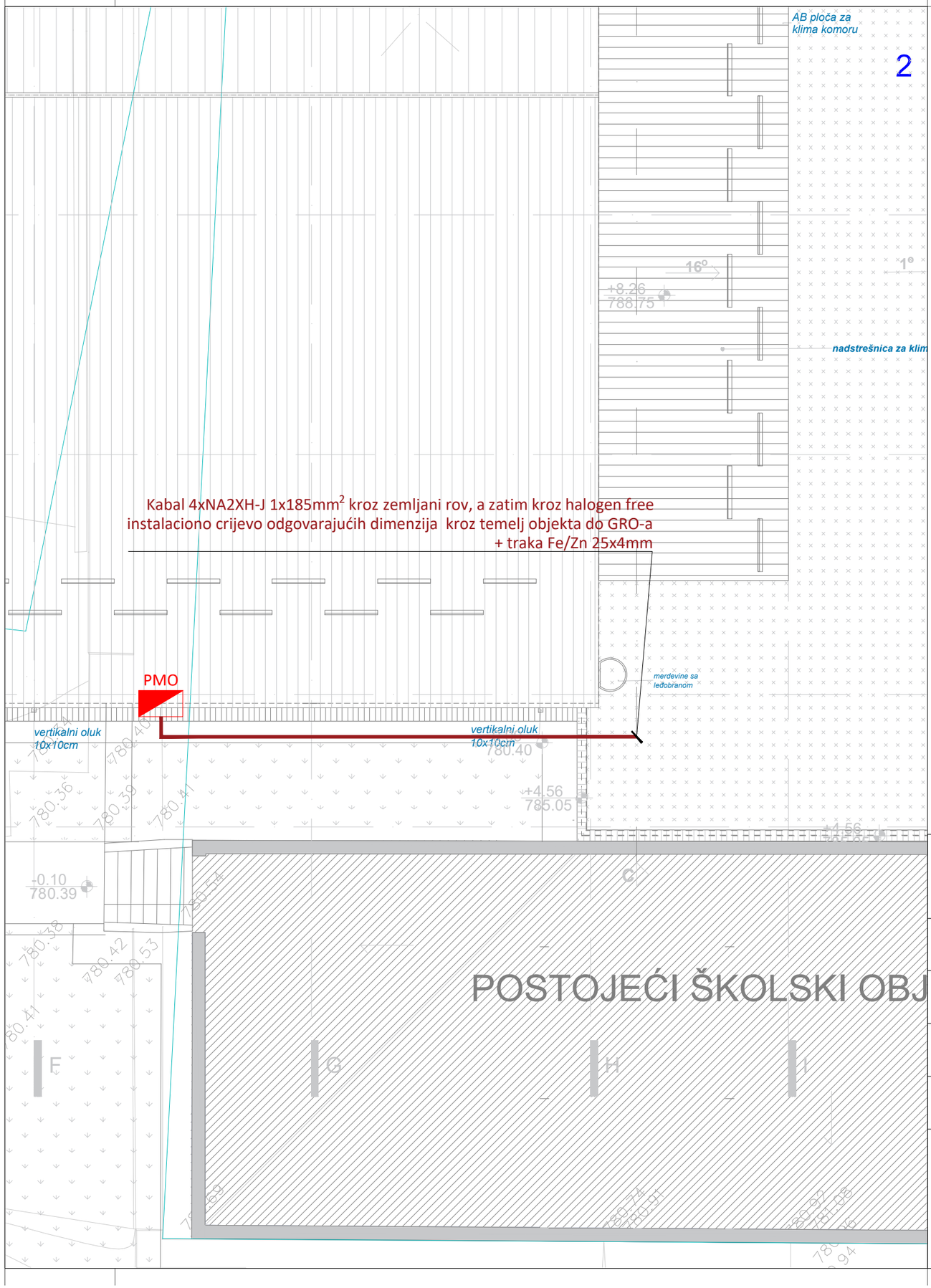


LEGENDA

Simbol	Opis stavke
S1 - S18	Gromobranski spustevi - traka Fe/Zn 20x3 mm postavljeni kroz betonske stubove i AB platna objekta. Prije izlaska na krov preči na okrugli provodni kod aluminijuma AH2 Ø10 mm
	Spojnica traka-žica, slična tipu KON 02, proizvodjača Hermi, Slovenija.
	Spojnica žica-žica, slična tipu KON 08, proizvodjača Hermi, Slovenija.
A	Prihvatni sistem - okrugli provodnik od aluminijuma AH2 Ø10 mm postavljen na nosaču gromobranskog vodiča sličan tipu SON04 A primjeren za pričvršćivanje na atiku obloženu s limenim rubom, proizvođača Hermi, Slovenija.
B	Prihvatni sistem - okrugli provodnik od aluminijuma AH2 Ø10 mm postavljen po kosom krovu i šljemenom dijelu krova, na nosaču gromobranskog vodiča sličan tipu SON16, proizvođača Hermi, Slovenija.
C	Prihvatni sistem - okrugli provodnik od aluminijuma AH2 Ø10 mm postavljen po ravnom dijelu krova, na nosaču gromobranskog vodiča sličan tipu SON17 B, proizvođača Hermi, Slovenija.
KK	Izvodi - traka od pocinčanog željeza Fe/Zn 25x4 mm postavljena kroz betonske stubove i AB platna objekta, za uzemljenje klima komore i opreme na krovu.
ČS	Izvodi - traka od pocinčanog željeza Fe/Zn 25x4 mm postavljena kroz betonske stubove i AB platna objekta, za uzemljenje čeličnih stubova za nadstrešnicu klima komora na krovu.
Z	Prihvatni sistem - okrugli provodnik od aluminijuma AH2 Ø10 mm postavljen na nosaču gromobranskog vodiča sličan tipu ZON03 (zidni nosač), proizvođača Hermi, Slovenija.
	Oznaka da se okrugli provodnik od aluminijuma AH2 Ø10 mm postavljen na nosaču gromobranskog vodiča sličan tipu ZON03 (zidni nosač) na pozicijama prelaska sa visočije na nižu kotu i obratno.
	Loveći šiljak instalacije LOV.

NAPOMENA: sve metalne mase na krovu povezati na gromobransku instalaciju.
Prilikom izvođenja gromobranske instalacije još jednom provjeriti materijal kojim se pokriva krov i da li predviđeni nosači odgovaraju za taj tip pokrivača krova.
Po venitlacionim izvodima formirati prsten na nosačima sličnim ZON 03 (zidni nosači) koji treba prespojiti na najbližu gromobransku instalaciju na krovu. Isti nosači se koriste za vertikalne dionice i visinske razlike krovova

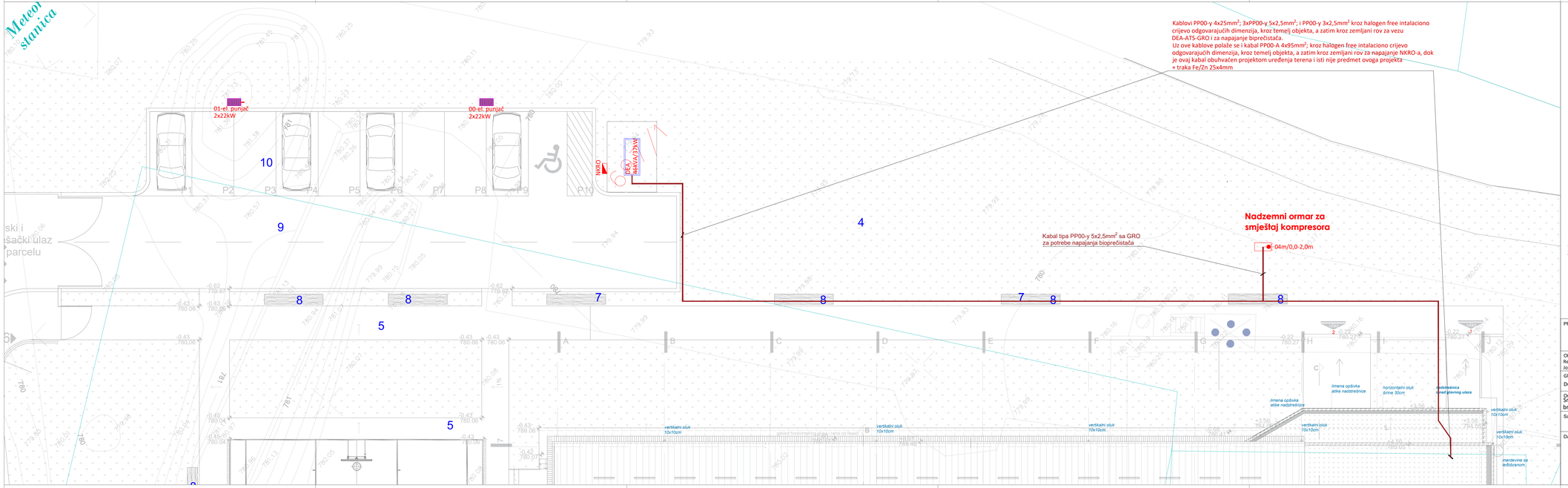
PROJEKTANT: URBI.PRO Podgorica "URBI.PRO" d.o.o., Podgorica, ul.Radosava Burića bb. telefon:067/006-012; e-mail: office@urbipro.me PDV: 30/31-14187-7, PIB: 03059847		INVESTITOR: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica	
Objekat: Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica		Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica	
Glavni inženjer: Dušan Džudović d.i.a.		Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat	
Odgovorni inženjer: Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2		Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat - jaka struja	RAZMJERA: 1:100
Saradnik/ci:		Prilog: Osnova krova - gromobranska instalacija	Br.priloga 2 / Br.strane 123
Datum izrade i M.P Septembar, 2023. godine		Datum revizije i M.P	



LEGENDA:

Oznaka kablova odgovarajućeg tipa i presjeka sa priključno mjernog ormara PMO, za potrebe napajanja glavnog razvodnog ormara GRO, a kabal se polaže dijelom kroz zemljani rov (izvan objekta), a dijelom kroz instalaciono halogen free crijevo odgovarajućeg presjeka koje se polaže kroz temelj objekta do GRO.

PROJEKTANT: URBI.PRO "URBI.PRO" d.o.o., Podgorica, ul.Radosava Burića bb, telefon 067/006-012, e-mail office@urbipro.me PDV: 30/31-14987-7, PIB: 03059847		INVESTITOR: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica	
Objekat: Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica		Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica	
Glavni inženjer: Dušan Džudović d.i.a.		Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat	
Odgovorni inženjer: Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2		Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat - jaka struja	RAZMJERA: 1:100
Saradnik/ci:		Prilog: Osnova situacije - opšta potrošnja	Br.priloga 3 (1/2) / Br.strane 124
Datum izrade i M.P Septembar, 2023. godine		Datum revizije i M.P	



LEGENDA:

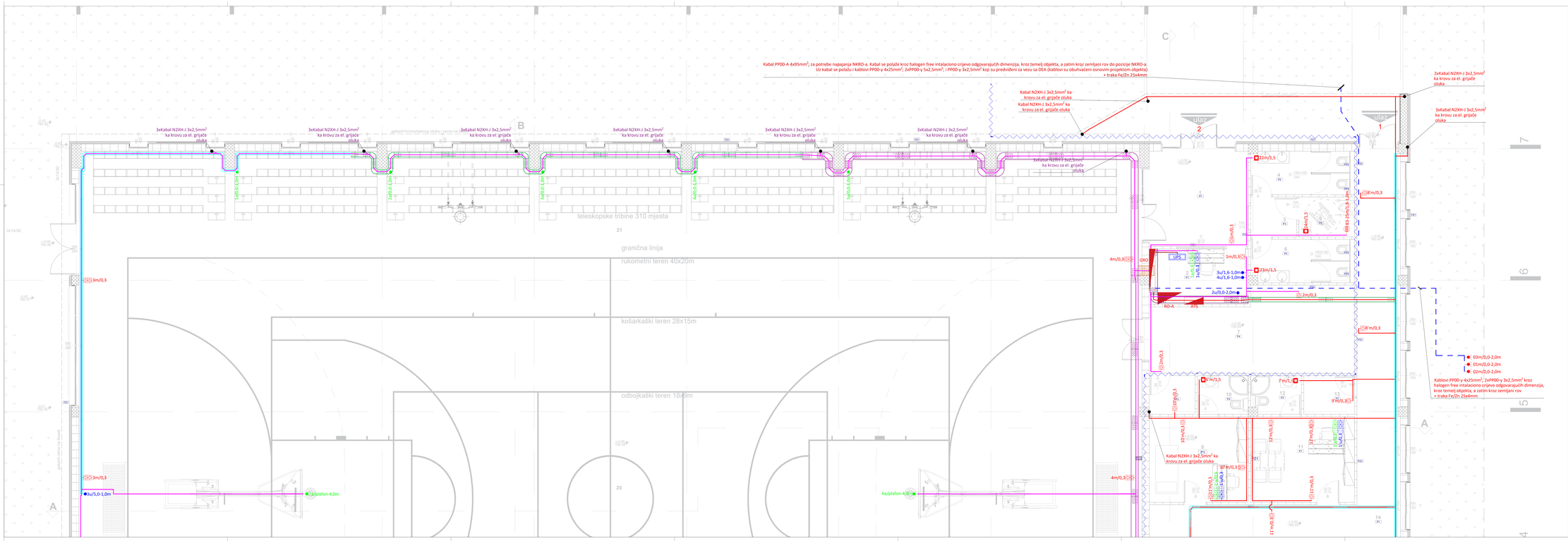
el. punjač 2x22kW — Oznaka slobodnostojećeg električnog punjača za električna vozila, 2x22kW, sličan tipu EVlink, proizvođača Schneider Electric.

Trofazni izvod (mrežno napajanje) provodnikom odgovarajućeg presjeka, a sve prema jednopolnim šemama

broj strujnog kruga
način napajanja (m-mreža; a-agregat; u-UPS)
1m/0,3 — visina montaže utičnice (od gotovog poda)

PROJEKTANT: URBI.PRO Sustainable Development Solutions — "URBI.PRO" d.o.o., Podgorica, ul.Podgorica Bor'ćie bb, telefon: 067/706-012, e-mail: ufbi@urbipro.me, PDV: 30/31-14987-7, PIB: 03059947		INVESTITOR: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica	
Objekat: Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica		Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica	
Glavni inženjer: Dušan Džudović d.i.a.		Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat	
Odgovorni inženjer: Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2		Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat - jaka struja	RAZMJERA: 1:100
Saradnik/ci:		Prilog: Osnova situacije - opšta potrošnja	Br.priloga 3 (2/2) — Br.strane 125
Datum izrade i M.P		Datum revizije i M.P	

Septembar, 2023. godine


Kabal PPOO-A 4x95mm², za potrebe napajanja NKRO-a. Kabal se polaže kroz halogen free intalaciono crijevo odgovarajućih dimenzija, kroz temelj objekta, a zatim kroz zemljani rov do pozicije NKRO-a.
Uz kabal se polažu i kablovi PPOO-y 4x25mm², 2xPPOO-y 5x2,5mm² i PPOO-y 3x2,5mm² koji su predviđeni za vezu sa DEA (kablovi su obuhvaćeni osnovim projektom objekta)
+ traka Fe/Zn 25x4mm
Kabal N2XH-J 3x2,5mm² ka krovu za el. grijače oluka
Kabal N2XH-J 3x2,5mm² ka krovu za el. grijače oluka
2xKabal N2XH-J 3x2,5mm² ka krovu za el. grijače oluka
3xKabal N2XH-J 3x2,5mm² ka krovu za el. grijače oluka
3xKabal N2XH-J 3x2,5mm² ka krovu za el. grijače oluka
2xKabal N2XH-J 3x2,5mm² ka krovu za el. grijače oluka
3xKabal N2XH-J 3x2,5mm² ka krovu za el. grijače oluka
3xKabal N2XH-J 3x2,5mm² ka krovu za el. grijače oluka
3xKabal N2XH-J 3x2,5mm² ka krovu za el. grijače oluka
3xKabal N2XH-J 3x2,5mm² ka krovu za el. grijače oluka
3xKabal N2XH-J 3x2,5mm² ka krovu za el. grijače oluka
3xKabal N2XH-J 3x2,5mm² ka krovu za el. grijače oluka
1kR/0,5m
2kR/0,5m
3kR/0,5m
4kR/0,5m
5kR/0,5m
teleskopske tribine 310 mjesta
granična linija
rukometni teren 40x20m
košarkaški teren 28x15m
odbojkaški teren 18x9m
3m/0,3
3m/0,3
3u/5,0-1,0m
7a/plafon-4,0m
6a/plafon-4,0m
4m/0,3
4m/0,3
UPS
GRO
KD-A
A15
1u/0,1-1,0m
2u/1,1-1,0m
3u/1,6-1,0m
4u/1,6-1,0m
2u/0,0-2,0m
2m/0,3
23m/1,5
22m/1,5
24m/1,5
25 m/1,5
26m/0,3
27m/0,3
28m/0,3
29m/0,3
30m/0,3
31m/0,3
32m/0,3
33m/0,3
34m/0,3
35m/0,3
36m/0,3
37m/0,3
38m/0,3
39m/0,3
40m/0,3
41m/0,3
42m/0,3
43m/0,3
44m/0,3
45m/0,3
46m/0,3
47m/0,3
48m/0,3
49m/0,3
50m/0,3
51m/0,3
52m/0,3
53m/0,3
54m/0,3
55m/0,3
56m/0,3
57m/0,3
58m/0,3
59m/0,3
60m/0,3
61m/0,3
62m/0,3
63m/0,3
64m/0,3
65m/0,3

LEGENDA:

RKSM 610	Perforirani nosači kablova, sa Magic spojnicom, 60 x 100 x 3050 mm, napravljeni od pocinkovanog lima slični tipu RKSM 610 FS, DIN EN 10346 proizvodjača OBO Bettermann.
RKSM 620	Perforirani nosači kablova, sa Magic spojnicom, 60 x 200 x 3050 mm, napravljeni od pocinkovanog lima slični tipu RKSM 620 FS, DIN EN 10346 proizvodjača OBO Bettermann.
RKSM 630	Perforirani nosači kablova, sa Magic spojnicom, 60 x 300 x 3050 mm, napravljeni od pocinkovanog lima slični tipu RKSM 630 FS, DIN EN 10346 proizvodjača OBO Bettermann.
RKSM 640	Perforirani nosači kablova, sa Magic spojnicom, 60 x 400 x 3050 mm, napravljeni od pocinkovanog lima slični tipu RKSM 640 FS, DIN EN 10346 proizvodjača OBO Bettermann.

Za 1 priključnicu (mrežno napajanje):
- monofazna šuko priključnica 2P+E, 16A - kom 1 bijele boje;
- ugradna PVC kutija Ø60mm;
- nosač modula 2M;
- dekorativni ram 2M;

Za 1 priključnicu sa zaštitnim poklopcem (mrežno napajanje):
- monofazna šuko priključnica 2P+E, 16A - kom 1 bijele boje;
- ugradna PVC kutija Ø60;
- nosač modula 2M;
- dekorativni i zaštitni ram IP44;

Za 2 priključnice (mrežno napajanje):
- monofazna šuko priključnica 2P+E, 16A - kom 1 bijele boje;
- monofazna priključnica Ital/Ger standard 2P, 16A - kom 1 bijele boje;
- ugradna PVC kutija 3M;
- nosač modula 3M;
- dekorativni ram 3M;

Za 2 priključnice (mrežno napajanje):
- monofazna šuko priključnica 2P+E, 16A - kom 2 bijele boje;
- ugradna PVC kutija 4M;
- nosač modula 4M;
- dekorativni ram 4M;

Za 2 priključnice (agregatsko napajanje):
- monofazna šuko priključnica 2P+E, 16A - kom 2 crvena boja;
- slobodni modul za slabu struju 1M - kom 2;
- ugradna PVC kutija 6M;
- nosač modula 6M;
- dekorativni ram 6M;

Za 2 priključnice (UPS napajanje):
- monofazna šuko priključnica 2P+E, 16A - kom 2 crvena boja;
- slobodni modul za slabu struju 1M - kom 2;
- ugradna PVC kutija 6M;
- nosač modula 6M;
- dekorativni ram 6M;

Monofazni izvod (mrežno napajanje) provodnikom odgovarajućeg presjeka za potrebe napajanja električnog bojlera, a sve prema jednopolnim šemama

Trofazni izvod (mrežno napajanje) provodnikom odgovarajućeg presjeka za potrebe napajanja električnog bojlera, a sve prema jednopolnim šemama

Trofazni izvod (mrežno napajanje) provodnikom odgovarajućeg presjeka, a sve prema jednopolnim šemama

Monofazni izvod (agregatsko napajanje) provodnikom odgovarajućeg presjeka, a sve prema jednopolnim šemama

Monofazni izvod (UPS napajanje) provodnikom odgovarajućeg presjeka, a sve prema jednopolnim šemama

1a/0,3 — broj strujnog kruga; način napajanja (m-mreža; a-agregat; u-UPS); visina montaže utičnice (od gotovog poda)

PROJEKTANT: "URBI.PRO" d.o.o., Podgorica, ul.Radosava Burića bb, telefon 0 67 /006-012, e-mail office@urbipro.me, PDV: 30/31-14987-7, PIB: 03059847	INVESTITOR: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica
Objekat: Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica	Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica
Glavni inženjer: Dušan Džudović d.i.a.	Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat
Odgovorni inženjer: Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2	Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat - jaka struja; RAZMJERA: 1:50
Saradnik/ci:	Prilog: Osnova prizemlja - Opšta potrošnja; Br.priloga 5 (2/2); Br.strane 127
Datum izrade i M.P	Datum revizije i M.P

Septembar, 2023. godine

Za jedan obični prekidač:
- jednopolni prekidač 2M-1kom;
- ugradna PVC kutija 2M;
- nosač modula 2M;
- dekorativni ram 2M;

Za dva obična prekidača sa indik. lam.:
- jednopolni prekidač sa indik. lam. 1M-2kom;
- ugradna PVC kutija 2M;
- nosač modula 2M;
- dekorativni ram 2M;

Za dva obična prekidača:
- jednopolni prekidač 1M-2kom;
- ugradna PVC kutija 2M;
- nosač modula 2M;
- dekorativni ram 2M;

Za dva naizmjenična prekidača:
- naizmjenični prekidač 1M-2kom;
- ugradna PVC kutija 2M;
- nosač modula 2M;
- dekorativni ram 2M;

Senzor-detektor pokreta radijusa detekcije 4m,IP20

RO-1 RO-2 Ormari predviđeni za smještaj predspojnih uređaja za napajanje LED trake L1. Ormar je sa perforiranim prednjim vratima radi boljeg hlađenja predspojnih uređaja

L1 (L1) Fleksibilna LED traka, ukupne ulazne snage 100W (10 W/m), izlazni svjetlosni fluks trake je 3460lm, temperatura boje svjetla 4000K, efikasnost svjetljke 34.6 lm/W, CRI>90, karakteristike izvora svijetla MacAdam 2, eksterni el. predspojni uredjaj, izradjena od silikona , stepena zaštite IP67, predvidjena za rad na temperaturi od -20°C do +45°C, dimenzija 10000x12x20 mm, slična tipu VISTA FLEX LX L100 930 SD WH FRO END 67 proizvođača ACDC. Svjetiljka se isporučuje u kompletu sa svom potrebnom opremom za rad.

IC/R — oznaka senzora-detektora pokreta; zona paljenja; oznaka-simbol senzora-detektora pokreta

K — Oznaka izvoda i kabla tipa N2XH-J 5x1,5mm^2 za vezu izmedju kontrolera i ventilatora u tolatima. Kontroleri se montiraju iznad prekidača na visini 1,35m od poda.

S5 (S5) LED downlight. Pogodan za montažu u plafon debljine od 1 do 40 mm i izrez Ø150 mm sa opružnim kopčama. Daljinski, priključni, LED drajver sa fiksnim izlazom sa DC funkcijom. Klasa II električni, IP54_IP20. U kompletu sa 4000K LED.Dimenzije: Ø174 x 94 mm; Ulazna snaga svetiljke: 16,9 W; Svetlosni tok svetiljke: 2172 lm; Efikasnost svetiljke: 129 lm/W; Težina: 0,68 kg; Slična tipu: 92989210 CHAL3 150 2000-840 EHF RMB, proizvođača Thorn

LEGENDA:

S1 (S1) LED svjetiljka, Ulazna snaga: 145 W, uključujući LED konverter, Slave svjetiljka za DALI kontrolu (samo DALI), kućište od visokokvalitetnog, otpornog na koroziju livenog aluminijuma, praškasto obloženo crnom bojom. Poklopac od prozirnog polimetil-akrilata (PM) sa visokom otpornošću na lomljenje i optimizovanom otpornošću na pucanje, sa odličnom hemijskom i UV otpornošću. Radni vijek LED-a traje 100000 h prije nego što se svjetlosni tok smanji na 90% početne vrijednosti. Tolerancija hromatičnosti (početni MacAdam): 2. Svjetlosni tok svjetiljke: 25620 lm, Efikasnost svjetiljke: 177 lm/W Prenošenje boje Ra > 80, temperatura boje 4000 K. Osvjetljenje bez odsjaja: UGR < 25 (EN 12116). Svjetiljka sa simetričnom veoma širokom distribucijom (veoma širok snop). Unaprijed montiran priključni kabl dužine 2m 5x1 mm² za veoma visoke kontinuirane temperature (bez halogena, otporan na plamen). Otporan na vibracije (EN 60598-1:2015 / IEC 60598-1:2017 Ed. 8.1) LED rizična grupa RG0 (IEC/EN 62471), svjetiljka ožičena provodnicima bez halogena, bez silikona. Klasa zaštite: SC1; stepen zaštite: IP66; temperatura okoline: -10°C do +65°C; Dimenzije: 1025x414x109 mm. Težina: 13,2 kg., DIN EN 10346 proizvodjača OBO Bettermann. Slična tipu: CR2PL L27K-840 PM VWB LDO BK [STD] 42935199, proizvođača Zumtobel.

S2 (S2) Ugradna, LED Downlight svjetiljka. Integrisani LED drajver. IP65 (IP20 odozgo), IK04, klasa II električni. Opružne obujmice čine proizvod pogodnim za montažu bez alata u plafon debljine 1-25 mm u izrez Ø74-80 mm. Ožičenje bez alata sa potpuno odvojivim konektorom i priključnim blokom koji omogućava uključivanje/izlaz. U kompletu sa 4000K LED. Dimenzije: Ø87 x 77 mm; Ulazna snaga svjetiljke: 9,4 W; Svjetlosni tok svjetiljke: 950 lm; Efikasnost svjetiljke: 101 lm/W; Težina: 0,4 kg. Slična tipu: Chalice 74 / CHAL 74 LED900-840 WFL IP65 WHM 96631506, proizvođača Thorn.

S3 (S3) Ugradna LED svjetiljka. Pogodno za izreze u plafonu Ø145-180 mm za laku popravku ili brzu početnu instalaciju. Daljinski LED drajver koji se može priključiti na DALI sa DC funkcijom, podesiv 15-100%, NFC konfigurabilan, SvitchDIM kompatibilan. Loop in - loop out moguć. Klasa II električni, IP44_IP20. Opružne spone pogodne za debljine plafona od 1 do 35 mm. U kompletu sa 4000K LED. Dimenzije: Ø195 x 100 mm; Ulazna snaga svjetiljke: 16,2 W; Svjetlosni tok svjetiljke: 2048 lm; Efikasnost svjetiljke: 126 lm/W; Težina: 0,68 kg. Slična tipu: 92943583 — CETUS3 M 2000-840 HFIX RWH, proizvođača Thorn.

S3.1 (S3.1) Ugradna LED svjetiljka. Pogodno za izreze u plafonu Ø145-180 mm za laku popravku ili brzu početnu instalaciju. Loop in - loop out moguć. Klasa II električni, IP44_IP20. Opružne spone pogodne za debljine plafona od 1 do 35 mm. U kompletu sa 4000K LED. Dimenzije: Ø195 x 100 mm; Ulazna snaga svjetiljke: 15,5 W; Svjetlosni tok svjetiljke: 2048 lm; Efikasnost svjetiljke: 126 lm/W; Težina: 0,68 kg. Slična tipu: Cetus / CETUS3 M 2000-840 HF RWH 96634889, proizvođača Thorn.

S4 (S4) Kvadratna ugradna LED svjetiljka u plafon. LED drajver sa fiksnim izlazom. Klasa II električni, IP44_IP20, Udarna snaga: IK03. Tijelo: čelični lim, bela (blizu RAL9016). Difuzor: Opalizovani PMMA sa umetkom od mikroprizmatične folije. Isporučuje se sa sigurnosnom žicom. U kompletu sa 4000K LED. UGR < 19 i L65 < 3000 cd/m² prema EN 12464. Dimenzije: 596 x 596 x 34 mm; Ulazna snaga svjetiljke: 26 W; Svjetlosni tok svjetiljke: 3200 lm; Efikasnost svjetiljke: 123 lm/W; Težina: 2 kg. Slična tipu: Beta 3 / BETA 3 3200-840 HF LRO Q600, 96634487, proizvođača Thorn.

S4.1 (S4.1) Kvadratna ugradna LED svjetiljka u plafon. LED drajver sa fiksnim izlazom. Klasa II električni, IP44_IP20, Udarna snaga: IK03. Tijelo: čelični lim, bela (blizu RAL9016). Difuzor: Opalizovani PMMA sa umetkom od mikroprizmatične folije. Isporučuje se sa sigurnosnom žicom. U kompletu sa 4000K LED. UGR < 19 i L65 < 3000 cd/m² prema EN 12464. Dimenzije: 596 x 596 x 34 mm; Ulazna snaga svjetiljke: 36 W; Svjetlosni tok svjetiljke: 4100 lm; Efikasnost svjetiljke: 122 lm/W; Težina: 2 kg. Slična tipu: Beta 3 / BETA 3 4100-840 HF LRO Q600 - 96634488, proizvođača Thorn.

P1 (P1) LED Escape svetiljka za montažu na površinu, zid ili plafon; Trajanje 3 sati, neodržavani i održavani režim koji se može podesiti preko prekidača. Sa ručnim testiranjem, prikaz statusa svetiljke preko statusne LED diode; kućište od polikarbonata bele boje (RAL 9016), brizgano; svetiljka se lako instalira; Priključni blok za brzo postavljanje, moguće ožičenje do 2,5 mm²; isporučuje se sa setom ISO 7010 znakova pravca koji se mogu montirati (levo, desno, gore, dole i prazno) za gledanje sa maksimalne udaljenosti od 28 m; radni vijek od 50.000 h pri konstantnom svjetlosnom toku; ravnomjerno pozadinsko osvjetljenje piktograma; osvjetljenost > 500 cd/m² u bijeloj oblasti. Napajanje: 220/240V AC; Ulazna snaga svetiljke: 6,1 V; stepen zaštite: IP40, klasa zaštite: klasa II električna; Jačina udara: IK03; temperatura okoline: 5°C do +40°C Dimenzije svjetiljke uključujući znak za evakuaciju: Dimenzije: 330 x 45 x 225 mm; težina: 0,9 kg. Slična tipu: Voyager Blade 2 / VOYAGER BLADE 2 150 MS E1/2/3/8 WH 96633306, proizvođača Thorn.

P2 (P2) Ugradna svjetiljka za hitno osvetljenje sa 3 sata, ručni test. Kućište: bijeli (blizu RAL9016) polikarbonat. Kaiš za bateriju: crveni gumeni kabl za umetanje. Pogodno za ugradnju u plafon debljine od 1 do 25 mm. Klasa II električni, IP20, IK03. Plafonski izrez Ø40mm, praznina minimalno 80mm. Prethodno ožičen sa 250mm, niskodimnim, bez halogena 0,75mm² upletenim kablom sa pripremljenim krajevima. U kompletu sa 6500K LED. Uključena je zamjenljiva optika za anti-paniku, puteve za bjekstvo i aplikacije na licu mesta. Dimenzije: Ø51 x 94 mm; Težina: 0,22 kg Slična tipu: 96629566 Voyager Fit / VOYAGER FIT MRC E3 NM, proizvođača Thorn.

P3 (P3) Ugradna svjetiljka za hitno osvetljenje sa 3 sata, ručni test. Kućište: bijeli (blizu RAL9016) polikarbonat. Kaiš za bateriju: crveni gumeni kabl za umetanje. Pogodno za ugradnju u plafon debljine od 1 do 25 mm. Klasa II električni, IP20, IK03. Plafonski izrez Ø40mm, praznina minimalno 80mm. Prethodno ožičen sa 250mm, niskodimnim, bez halogena 0,75mm² upletenim kablom sa pripremljenim krajevima. U kompletu sa 6500K LED. Uključena je zamjenljiva optika za anti-paniku, puteve za bjekstvo i aplikacije na licu mesta. Dimenzije: Ø51 x 94 mm; Težina: 0,22 kg Slična tipu: 96629566 Voyager Fit / VOYAGER FIT MRC E3 NM, proizvođača Thorn.

P4 (P4) Plafonska nadgradna LED svjetiljka za hitne slučajeve za antipanik osvetljenje sa min. 0,5 luksa prema je EN 1838; 2 k 3 V LED, dnevno svjetlo 6.500 K; sočiva od polimetilmetakrilata; IP65 poklopca; Svjetiljka sa lokalnim napajanjem baterije 3 sata. Održavani režim: -20°C do +30°C, neodržavani režim: -20°C do +35°C; napajanje: 220-240 V AC (+/- 10%), 50-60 Hz; Ulazna snaga svjetiljke: 3,5 W; Jačina udara: IK08; Dimenzije: 190x 190 x 56 mm; težina: 2,23 kg; otporan na loptu; Slična tipu: 42934210 RESCLITE PROtect MSC ANT E3D-H WH IP65, proizvođača Zumtobel.

S1/G/5 — oznaka svjetiljke; zona paljenja; broj strujnog kruga

NAPOMENA: Prekidači se montiraju na visini od 1,2 m od gotovog poda

PROJEKTANT: URBI.PRO "URBI.PRO" d.o.o., Podgorica, ul.Radosava Burića bb, telefon 067/006-012, e-mail office@urbipro.me PDV: 30/31-14987-7, PIB: 03059847	INVESTITOR: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica
Objekat: Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica	Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica
Glavni inženjer: Dušan Džudović d.i.a.	Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat
Odgovorni inženjer: Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2	Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat - jaka struja; RAZMJERA: 1:50
Saradnik/ci:	Prilog: Osnova prizemlja - Osvjetljenje; Br.priloga 5 (1/2); Br.strane 128
Datum izrade i M.P	Datum revizije i M.P

Septembar, 2023. godine

Za jedan obični prekidač:
- jednopolni prekidač 2M-1kom;
- ugradna PVC kutija 2M;
- nosač modula 2M;
- dekorativni ram 2M;

Za dva obična prekidača sa indik. lam.:
- jednopolni prekidač sa indik. lam. 1M-2kom;
- ugradna PVC kutija 2M;
- nosač modula 2M;
- dekorativni ram 2M;

Za dva obična prekidača:
- jednopolni prekidač 1M-2kom;
- ugradna PVC kutija 2M;
- nosač modula 2M;
- dekorativni ram 2M;

Za dva naizmjenična prekidača:
- naizmjenični prekidač 1M-2kom;
- ugradna PVC kutija 2M;
- nosač modula 2M;
- dekorativni ram 2M;

Senzor-detektor pokreta radijusa detekcije 4m,IP20

RO-1 RO-2 Ormari predviđeni za smještaj predspojnih uređaja za napajanje LED trake L1. Ormar je sa perforiranim prednjim vratima radi boljeg hlađenja predspojnih uređaja

L1 (L1) Fleksibilna LED traka, ukupne ulazne snage 100W (10 W/m), izlazni svjetlosni fluks trake je 3460lm, temperatura boje svijetla 4000K, efikasnost svjetiljke 34.6 lm/W, CRI>90, karakteristike izvora svijetla MacAdam 2, eksterni el. predspojni uredjaj, izradjena od silikona , stepena zaštite IP67, predvidjena za rad na temperaturi od -20°C do +45°C, dimenzija 10000x12x20 mm, slična tipu VISTA FLEX LX L100 930 SD WH FRO END 67 proizvođača ACDC. Svjetiljka se isporučuje u kompletu sa svom potrebnom opremom za rad.

IC/R
- oznaka senzora-detektora pokreta
- zona paljenja
- oznaka-simbol senzora-detektora pokreta

K Oznaka izvoda i kabla tipa N2XH-J 5x1,5mm^2 za vezu izmedju kontrolera i ventilatora u tolatima. Kontroleri se montiraju iznad prekidača na visini 1,35m od poda.

LEGENDA:

S1 (S1) LED svjetiljka, Ulazna snaga: 145 W, uključujući LED konverter, Slave svjetiljka za DALI kontrolu (samo DALI), kućište od visokokvalitetnog, otpornog na koroziju livenog aluminijuma, praškasto obloženo crnom bojom. Poklopac od prozirnog polimetil-akrilata (PM) sa visokom otpornošću na lomljenje i optimizovanom otpornošću na pucanje, sa odličnom hemijskom i UV otpornošću. Radni vijek LED-a traje 100000 h prije nego što se svjetlosni tok smanji na 90% početne vrijednosti. Tolerancija hromatičnosti (početni MacAdam): 2. Svjetlosni tok svjetiljke: 25620 lm, Efikasnost svjetiljke: 177 lm/W Prenošenje boje Ra > 80, temperatura boje 4000 K. Osvjetljenje bez odsjaja: UGR < 25 (EN 12116). Svjetiljka sa simetričnom veoma širokom distribucijom (veoma širok snop). Unaprijed montiran priključni kabl dužine 2m 5x1 mm² za veoma visoke kontinuirane temperature (bez halogena, otporan na plamen). Otporan na vibracije (EN 60598-1:2015 / IEC 60598-1:2017 Ed. 8.1) LED rizična grupa RG0 (IEC/EN 62471), svjetiljka ožičena provodnicima bez halogena, bez silikona. Klasa zaštite: SC1; stepen zaštite: IP66; temperatura okoline: -10°C do +65°C; Dimenzije: 1025x414x109 mm. Težina: 13,2 kg., DIN EN 10346 proizvodjača OBO Bettermann. Slična tipu: CR2PL L27K-840 PM VWB LDO BK [STD] 42935199, proizvođača Zumtobel.

S2 (S2) Ugradna, LED doWnlight svjetiljka. Integrisani LED drajver. IP65 (IP20 odozgo), IK04, klasa II električni. Opružne obujmice čine proizvod pogodnim za montažu bez alata u plafon debljine 1-25 mm u izrez Ø74-80 mm. Ožičenje bez alata sa potpuno odvojivim konektorom i priključnim blokom koji omogućava uključivanje/izlaz. U kompletu sa 4000K LED. Dimenzije: Ø87 x 77 mm; Ulazna snaga svjetiljke: 9,4 W; Svjetlosni tok svjetiljke: 950 lm; Efikasnost svjetiljke: 101 lm/W; Težina: 0,4 kg. Slična tipu: Chalice 74 / CHAL 74 LED900-840 WFL IP65 WHM 96631506, proizvođača Thorn.

S3 (S3) Ugradna LED svjetiljka. Pogodno za izreze u plafonu Ø145-180 mm za laku popravku ili brzu početnu instalaciju. Daljinski LED drajver koji se može priključiti na DALI sa DC funkcijom, podesiv 15-100%, NFC konfigurabilan, SvitchDIM kompatibilan. Loop in - loop out moguć. Klasa II električni, IP44_IP20. Opružne spone pogodne za debljine plafona od 1 do 35 mm. U kompletu sa 4000K LED. Dimenzije: Ø195 x 100 mm; Ulazna snaga svjetiljke: 16,2 W; Svjetlosni tok svjetiljke: 2048 lm; Efikasnost svjetiljke: 126 lm/W; Težina: 0,68 kg. Slična tipu: 92943583 — CETUS3 M 2000-840 HFIX RWH, proizvođača Thorn.

S3.1 (S3.1) Ugradna LED svjetiljka. Pogodno za izreze u plafonu Ø145-180 mm za laku popravku ili brzu početnu instalaciju. Loop in - loop out moguć. Klasa II električni, IP44_IP20. Opružne spone pogodne za debljine plafona od 1 do 35 mm. U kompletu sa 4000K LED. Dimenzije: Ø195 x 100 mm; Ulazna snaga svjetiljke: 15,5 W; Svjetlosni tok svjetiljke: 2048 lm; Efikasnost svjetiljke: 126 lm/W; Težina: 0,68 kg. Slična tipu: Cetus / CETUS3 M 2000-840 HF RWH 96634889, proizvođača Thorn.

S4 (S4) Kvadratna ugradna LED svjetiljka u plafon. LED drajver sa fiksnim izlazom. Klasa II električni, IP44_IP20, Udarna snaga: IK03. Tijelo: čelični lim, bela (blizu RAL9016). Difuzor: Opalizovani PMMA sa umetkom od mikroprizmatične folije. Isporučuje se sa sigurnosnom žicom. U kompletu sa 4000K LED. UGR < 19 i L65 < 3000 cd/m² prema EN 12464. Dimenzije: 596 x 596 x 34 mm; Ulazna snaga svjetiljke: 26 W; Svjetlosni tok svjetiljke: 3200 lm; Efikasnost svjetiljke: 123 lm/W; Težina: 2 kg. Slična tipu: Beta 3 / BETA 3 3200-840 HF LRO Q600, 96634487, proizvođača Thorn.

S4.1 (S4.1) Kvadratna ugradna LED svjetiljka u plafon. LED drajver sa fiksnim izlazom. Klasa II električni, IP44_IP20, Udarna snaga: IK03. Tijelo: čelični lim, bela (blizu RAL9016). Difuzor: Opalizovani PMMA sa umetkom od mikroprizmatične folije. Isporučuje se sa sigurnosnom žicom. U kompletu sa 4000K LED. UGR < 19 i L65 < 3000 cd/m² prema EN 12464. Dimenzije: 596 x 596 x 34 mm; Ulazna snaga svjetiljke: 36 W; Svjetlosni tok svjetiljke: 4100 lm; Efikasnost svjetiljke: 122 lm/W; Težina: 2 kg. Slična tipu: Beta 3 / BETA 3 4100-840 HF LRO Q600 - 96634488, proizvođača Thorn.

P1 (P1) LED Escape svetiljka za montažu na površinu, zid ili plafon; Trajanje 3 sati, neodržavani i održavani režim koji se može podesiti preko prekidača. Sa ručnim testiranjem, prikaz statusa svetiljke preko statusne LED diode; kućište od polikarbonata bele boje (RAL 9016), brizgano; svetiljka se lako instalira; Priključni blok za brzo postavljanje, moguće ožičenje do 2,5 mm²; isporučuje se sa setom ISO 7010 znakova pravca koji se mogu montirati (levo, desno, gore, dole i prazno) za gledanje sa maksimalne udaljenosti od 28 m; radni vijek od 50.000 h pri konstantnom svjetlosnom toku; ravnomjerno pozadinsko osvjetljenje piktograma; osvetljenost > 500 cd/m² u bijeloj oblasti. Napajanje: 220/240V AC; Ulazna snaga svjetiljke: 6,1 V; stepen zaštite: IP40, klasa zaštite: klasa II električna; Jačina udara: IK03; temperatura okoline: 5°C do +40°C Dimenzije svjetiljke uključujući znak za evakuaciju: Dimenzije: 330 x 45 x 225 mm; težina: 0,9 kg. Slična tipu: Voyager Blade 2 / VOYAGER BLADE 2 150 MS E1/2/3/8 WH 96633306, proizvođača Thorn.

P2 (P2) Ugradna svjetiljka za hitno osvetljenje sa 3 sata, ručni test. Kućište: bijeli (blizu RAL9016) polikarbonat. Kaiš za bateriju: crveni gumeni kabl za umetanje. Pogodno za ugradnju u plafon debljine od 1 do 25 mm. Klasa II električni, IP20, IK03. Plafonski izrez Ø40mm, praznina minimalno 80mm. Prethodno ožičen sa 250mm, niskodimnim, bez halogena 0,75mm² upletenim kablom sa pripremljenim krajevima. U kompletu sa 6500K LED. Uključena je zamjenljiva optika za anti-paniku, puteve za bjekstvo i aplikacije na licu mesta. Dimenzije: Ø51 x 94 mm; Težina: 0,22 kg Slična tipu: 96629566 Voyager Fit / VOYAGER FIT MRC E3 NM, proizvođača Thorn.

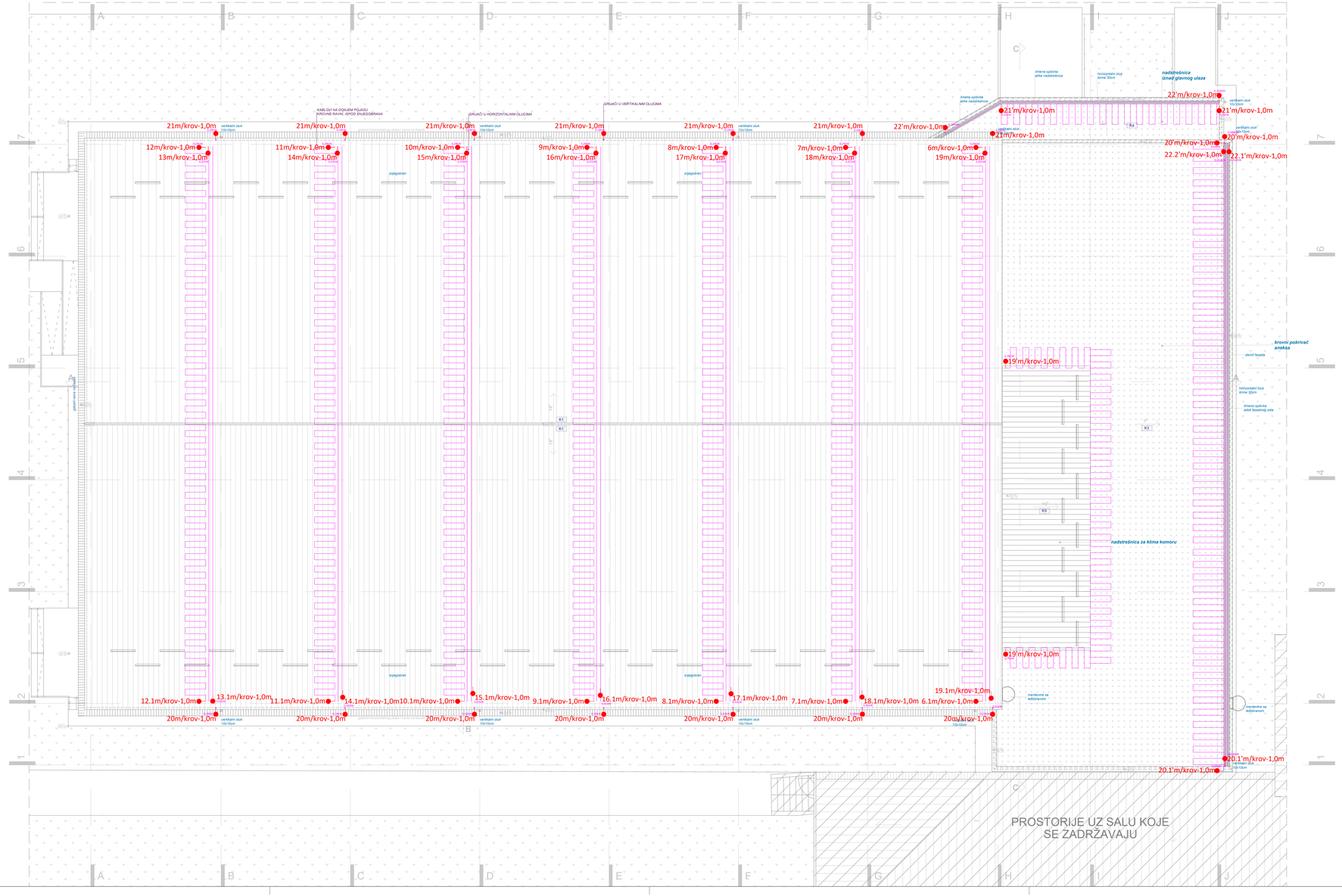
P3 (P3) Ugradna svjetiljka za hitno osvetljenje sa 3 sata, ručni test. Kućište: bijeli (blizu RAL9016) polikarbonat. Kaiš za bateriju: crveni gumeni kabl za umetanje. Pogodno za ugradnju u plafon debljine od 1 do 25 mm. Klasa II električni, IP20, IK03. Plafonski izrez Ø40mm, praznina minimalno 80mm. Prethodno ožičen sa 250mm, niskodimnim, bez halogena 0,75mm² upletenim kablom sa pripremljenim krajevima. U kompletu sa 6500K LED. Uključena je zamjenljiva optika za anti-paniku, puteve za bjekstvo i aplikacije na licu mesta. Dimenzije: Ø51 x 94 mm; Težina: 0,22 kg Slična tipu: 96629566 Voyager Fit / VOYAGER FIT MRC E3 NM, proizvođača Thorn.

P4 (P4) Plafonska nadgradna LED svjetiljka za hitne slučajeve za antipanik osvetljenje sa min. 0,5 luksa prema je EN 1838; 2 k 3 V LED, dnevno svijetlo 6.500 K; sočiva od polimetilmetakrilata; IP65 poklopca; Svjetiljka sa lokalnim napajanjem baterije 3 sata. Održavani režim: -20°C do +30°C, neodržavani režim: -20°C do +35°C; napajanje: 220-240 V AC (+/- 10%), 50-60 Hz; Ulazna snaga svjetiljke: 3,5 W; Jačina udara: IK08; Dimenzije: 190x 190 x 56 mm; težina: 2,23 kg; otporan na loptu; Slična tipu: 42934210 RESCLITE PROtect MSC ANT E3D-H WH IP65, proizvođača Zumtobel.

S1/G/5
- oznaka svjetiljke
- zona paljenja
- broj strujnog kruga

NAPOMENA: Prekidači se montiraju na visini od 1,2 m od gotovog poda

PROJEKTANT: "URBI.PRO" d.o.o., Podgorica, ul.Radosava Burića bb, telefon 067/006-012, e-mail office@urbipro.me PDV: 30/31-14987-7, PIB: 03059847		INVESTITOR: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica		
Objekat: Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica		Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica		
Glavni inženjer: Dušan Džudović d.i.a.		Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat		
Odgovorni inženjer: Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2		Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat - jaka struja		RAZMJERA: 1:50
Saradnik/ci:		Prilog: Osnova prizemlja - Osvjetljenje	Br.priloga 5(2/2)	Br.strane 129
Datum izrade i M.P Septembar, 2023. godine		Datum revizije i M.P		



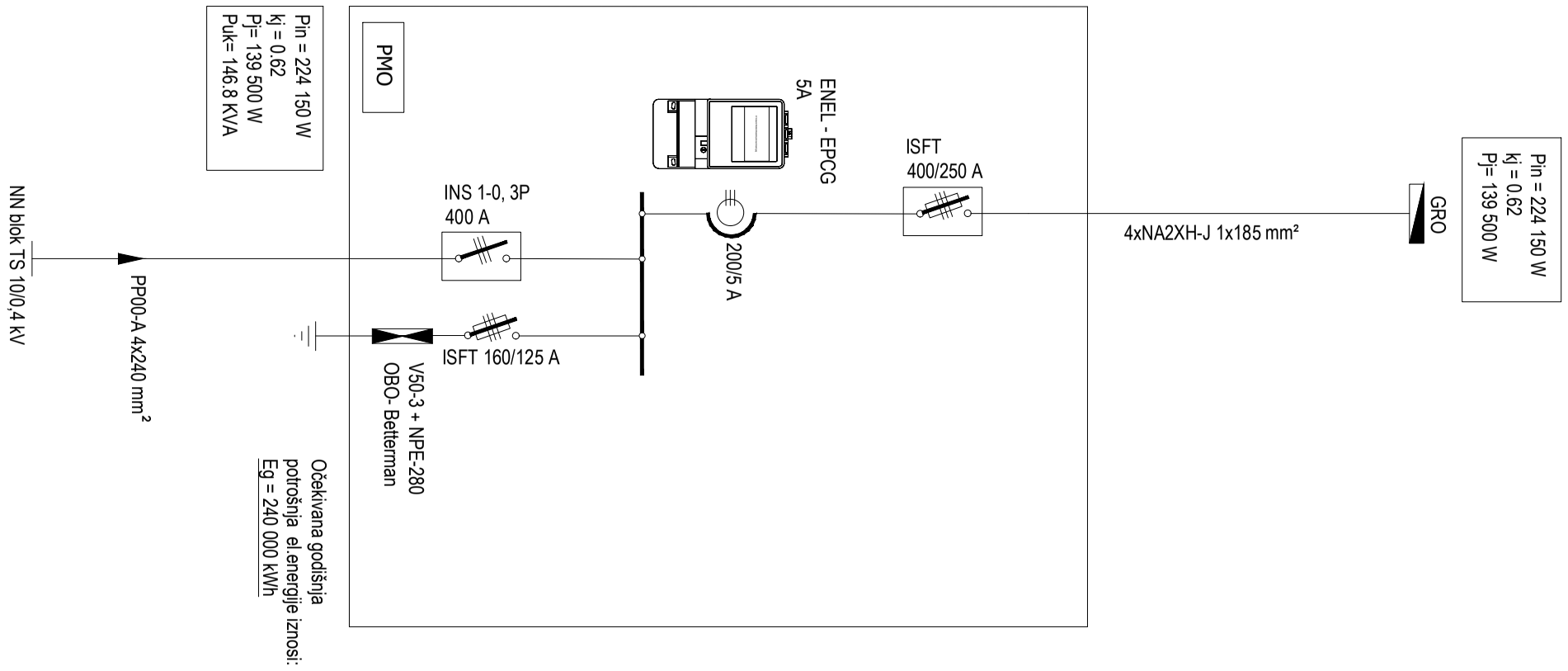
LEGENDA:

Monofazni izvod (mrežno napajanje) provodnikom tipa N2XH-J 3x2,5mm² za potrebe napajanja el. grijača krova, a sve prema jednopolnim šemama

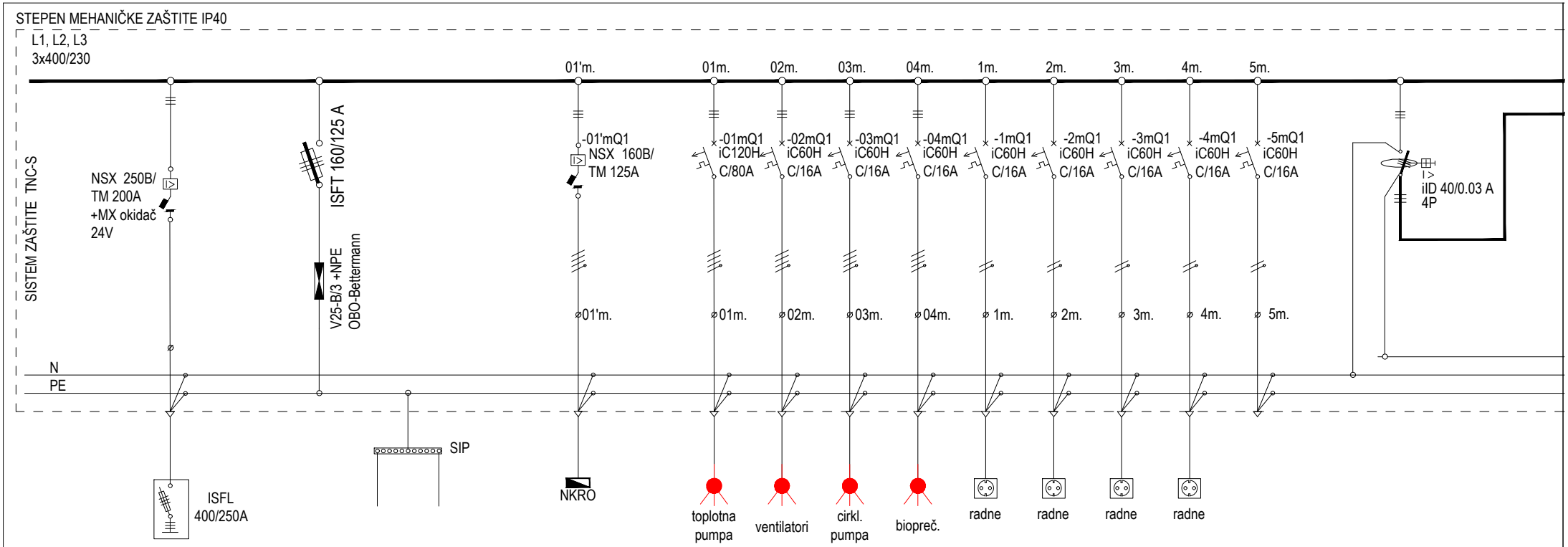
broj strujnog kruga
način napajanja (m-mreža; a-agregat; u-UPS)
1a/0,3 — visina montaže utičnice (od gotovog poda)

PROJEKTANT: URBI.PRO Društvo za projektovanje i inženjering d.o.o. Podgorica — "URBI.PRO" d.o.o., Podgorica, ul.Radosava Burića bb, telefon:+382 (0)67 004-012, e-mail: office@urbipro.me, PDV: 30/31-14187-7, PIB: 03021947		INVESTITOR: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica
Objekat: Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica		Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica
Glavni inženjer: Dušan Džudović d.i.a.		Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat
Odgovorni inženjer: Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2		Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat - jaka struja — RAZMJERA: 1:100
Saradnik/ci:		Prilog: Osnova krova - opšta potrošnja — Br.priloga 6 — Br.strane 130
Datum izrade i M.P		Datum revizije i M.P

Septembar, 2023. godine

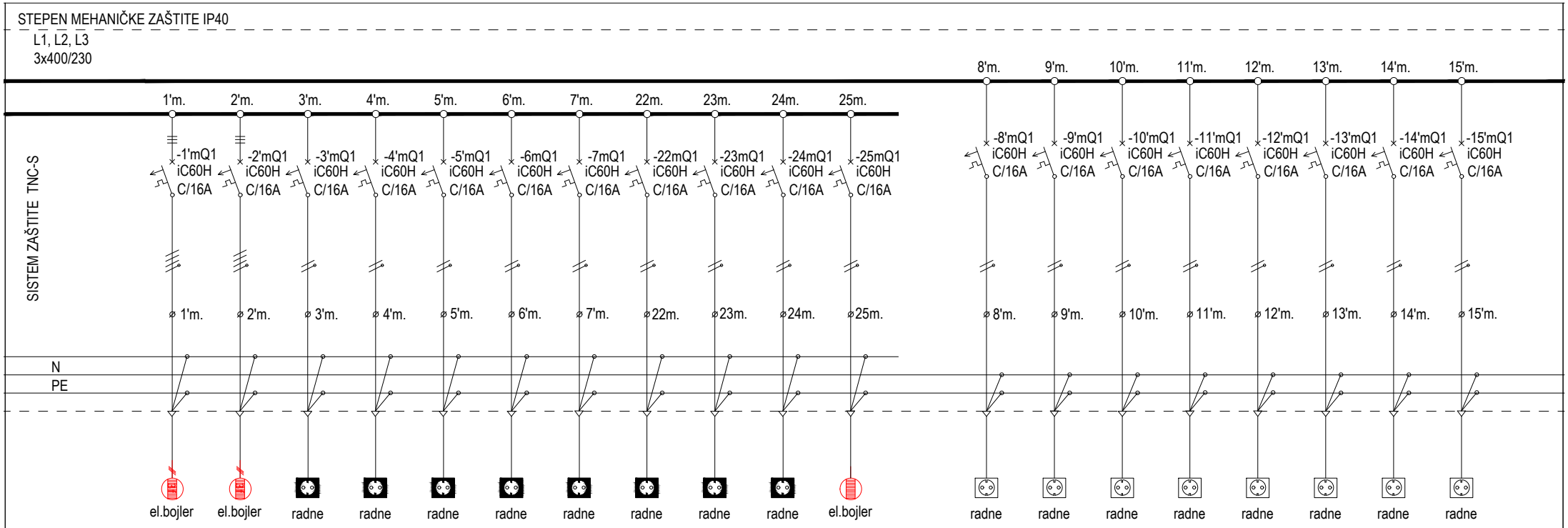


Datum izrade i M.P:	Datum revizije i M.P:	Projektant: URBI.PRO Društvo sa ograničenom odgovornošću Podgorica	Objekat:	Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica	Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica	Prilog: JEDNOPOLNA ŠEMA PRIKLJUČNO MJERNOG ORMARA PMO				
			Glavni inženjer:	Dušan Džudović, d.i.a.						
		Investitor: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica	Odgovorni inženjer:	Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2	Vrsta tehničke dokumentacija: GLAVNI PROJEKAT	Razmjera:	Format: A4	Revizija:	Br. priloga: 6	Br. strane: 130
Septembar, 2023.			Saradnik:		Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat - jaka struja					



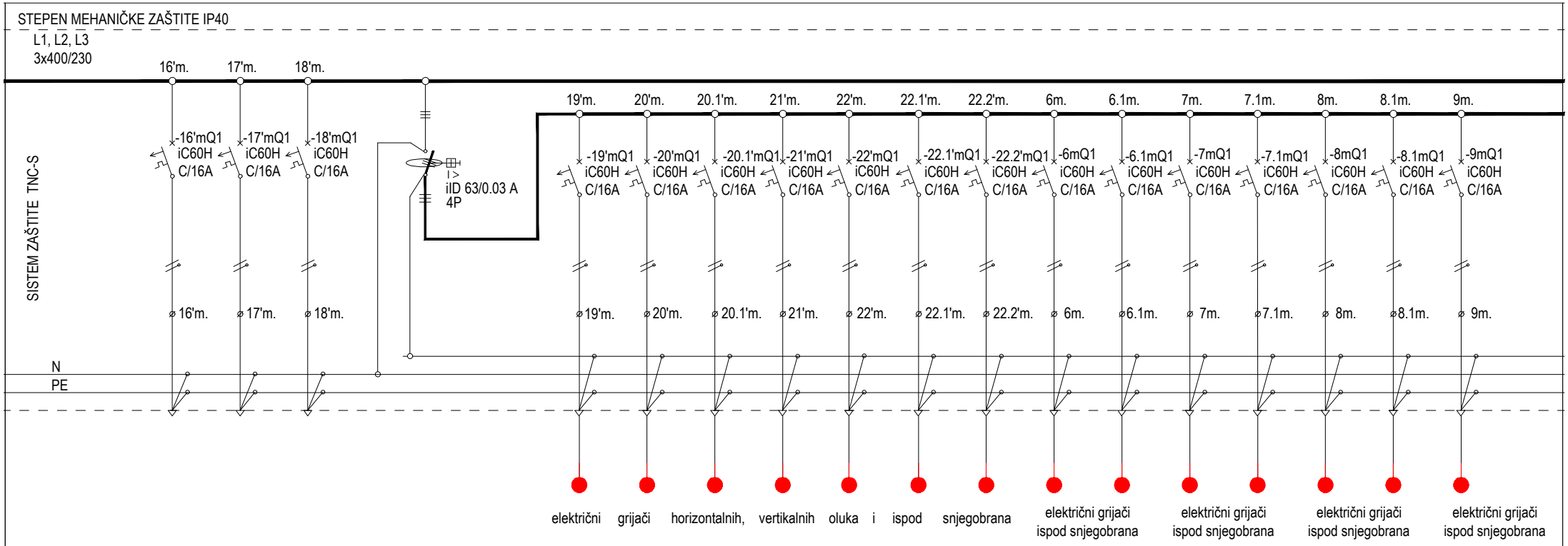
IZVOD	OZNAKA	PMO						01'm.		01m.	02m.	03m.	04m.	1m.	2m.	3m.	4m.	5m.				
	TIP VODA	NA2XH-J			Fe/Zn	Fe/Zn		PP00-A		PP00-y	PP00-y	PP00-y	PP00-y	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	rezerva				
	BR.ZILA I PRESJ.	4x1x185			25x4	25x4		4x95		4x25	5x2,5	5x2,5	5x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5					
PODACI O POTROŠAČU	NAZIV/VRSTA				tem. uzem.	TS 10/0,4kV		priključak		priključak	priključak	priključak	priključak	priključak	priključak	priključak	priključak					
	PROSTORIJA									krov	krov	krov	situacija	prost.br. 2/1	prost.br. 7	prost.br. 20	prost.br. 20					
	L1(kW)													0.8			0.8					
	L2(kW)														0.8							
	L3(kW)															0.8						
	L1, L2, L3 (kW)							79.65		46.4	3.3	3.04	1.6									
	Pi (kW)	224.15																				
	fj=	0.62																				
	Pj(kW)	139.5																				

Datum izrade i M.P:	Datum revizije i M.P:	Projektant: URBI.PRO Društvo sa ograničenom odgovornošću Podgorica	Objekat: Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica	Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica	Prilog: JEDNOPOLNA ŠEMA GLAVNOG RAZVODNOG ORMARA GRO (polje mrežnih potrošača)
			Glavni inženjer: Dušan Džudović, d.i.a.		
		Investitor: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica	Odgovorni inženjer: Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	Razmjera: / Format: A4 / Revizija: / Br. priloga: 7(1/10) / Br. strane: 131
Septembar, 2023.			Saradnik:	Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat - jaka struja	



IZVOD	OZNAKA	1'm.	2'm.	3'm.	4'm.	5'm.	6'm.	7'm.	22m.	23m.	24m.	25m.		8'm.	9'm.	10'm.	11'm.	12'm.	13'm.	14'm.	15'm.
	TIP VODA	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j		N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j
	BR.ZILA I PRESJ.	5x2,5	5x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5
PODACI O POTROŠAČU	NAZIV/VRSTA	priključak	priključak	priključak	priključak	priključak	priključak	priključak	priključak	priključak	priključak	priključak		priključak	priključak	priključak	priključak	priključak	priključak	priključak	priključak
	PROSTORIJA	prost.br. 16	prost.br. 17	prost.br. 6	prost.br. 4	prost.br. 5	prost.br. 10	prost.br. 12	prost.br. 4	prost.br. 6	prost.br. 5	prost.br. 5		prost.br. 14	prost.br. 13/14	prost.br. 8/9	prost.br. 8/11/15	prost.br. 11	prost.br. 15	prost.br. 18	prost.br. 16/17
	L1(kW)					1.0			1.0			2.0				0.8			0.8		
	L2(kW)			1.0			1.0			1.0				0.8			0.8			0.8	
	L3(kW)				1.0			1.0			1.0				0.8			0.8			0.8
	L1, L2, L3 (kW)	6.0	6.0																		
	Pi (kW)																				
	fj=																				
	Pj(kW)																				

Datum izrade i M.P:	Datum revizije i M.P:	Projektant: URBI.PRO Društvo sa ograničenom odgovornošću Podgorica	Objekat: Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica	Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica	Prilog: JEDNOPOLNA ŠEMA GLAVNOG RAZVODNOG ORMARA GRO (polje mrežnih potrošača)	
			Glavni inženjer: Dušan Džudović, d.i.a.			
		Investitor: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica	Odgovorni inženjer: Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2	Vrsta tehničke dokumentacija: GLAVNI PROJEKAT	Razmjera:	Format: A4
Septembar, 2023.			Saradnik:	Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat - jaka struja	Revizija:	Br. priloga: 7(2/10)
						Br. strane: 132

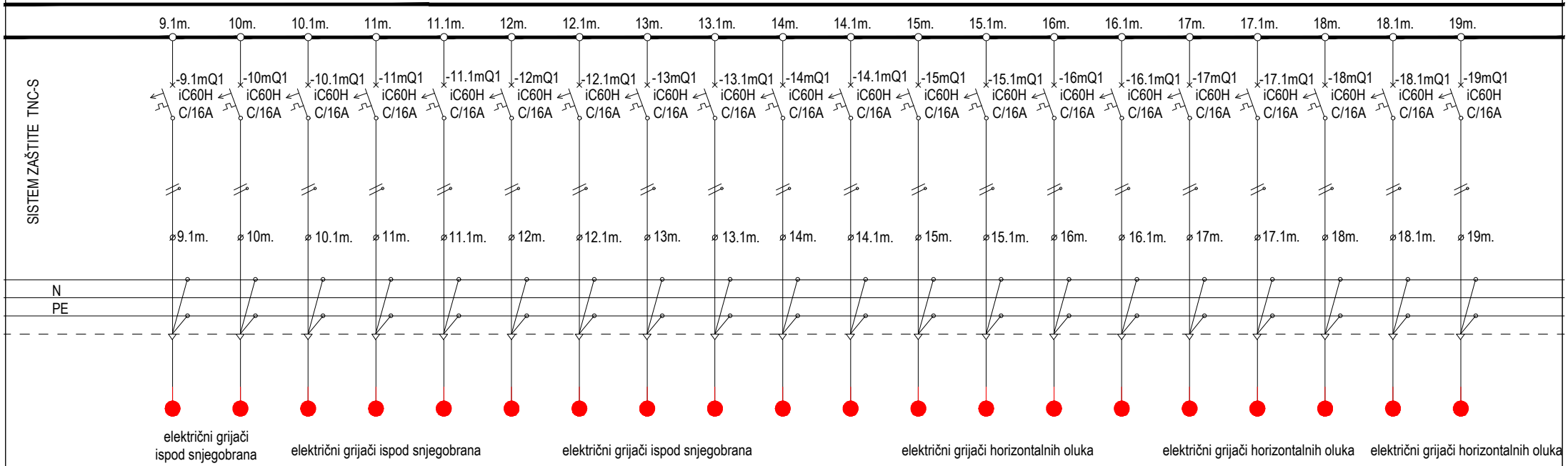


	OZNAKA	16'm.	17'm.	18'm.				19'm.	20'm.	20.1'm.	21'm.	22'm.	22.1'm.	22.2'm.	6m.	6.1m.	7m.	7.1m.	8m.	8.1m.	9m.	
IZVOD	TIP VODA	rezerva	rezerva	rezerva				N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	
	BR.ZILA I PRESJ.							3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	
PODACI O POTROŠAČU	NAZIV/VRSTA							priključak	priključak	priključak	priključak	priključak	priključak	priključak	priključak	priključak	priključak	priključak	priključak	priključak	priključak	
	PROSTORIJA							krov	krov	krov	krov	krov	krov	krov	krov	krov	krov	krov	krov	krov	krov	
	L1(kW)							1.56			0.7			0.4			0.88			0.88		
	L2(kW)								1.42			0.4			0.88			0.88			0.88	
	L3(kW)									1.42			0.4			0.88			0.88			
	L1, L2, L3 (kW)																					
	Pi (kW)																					
	fj=																					
	Pj(kW)																					

Datum izrade i M.P:	Datum revizije i M.P:	Projektant: URBI.PRO Društvo sa ograničenom odgovornošću Podgorica	Objekat: Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica	Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica	Prilog: JEDNOPOLNA ŠEMA GLAVNOG RAZVODNOG ORMARA GRO (polje mrežnih potrošača)
			Glavni inženjer: Dušan Džudović, d.i.a.		
		Investitor: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica	Odgovorni inženjer: Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	Razmjera: / Format: A4 / Revizija: / Br. priloga: 7(3/10) / Br. strane: 133.1
Septembar, 2023.			Saradnik:	Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat - jaka struja	

STEPEN MEHANIČKE ZAŠTITE IP40

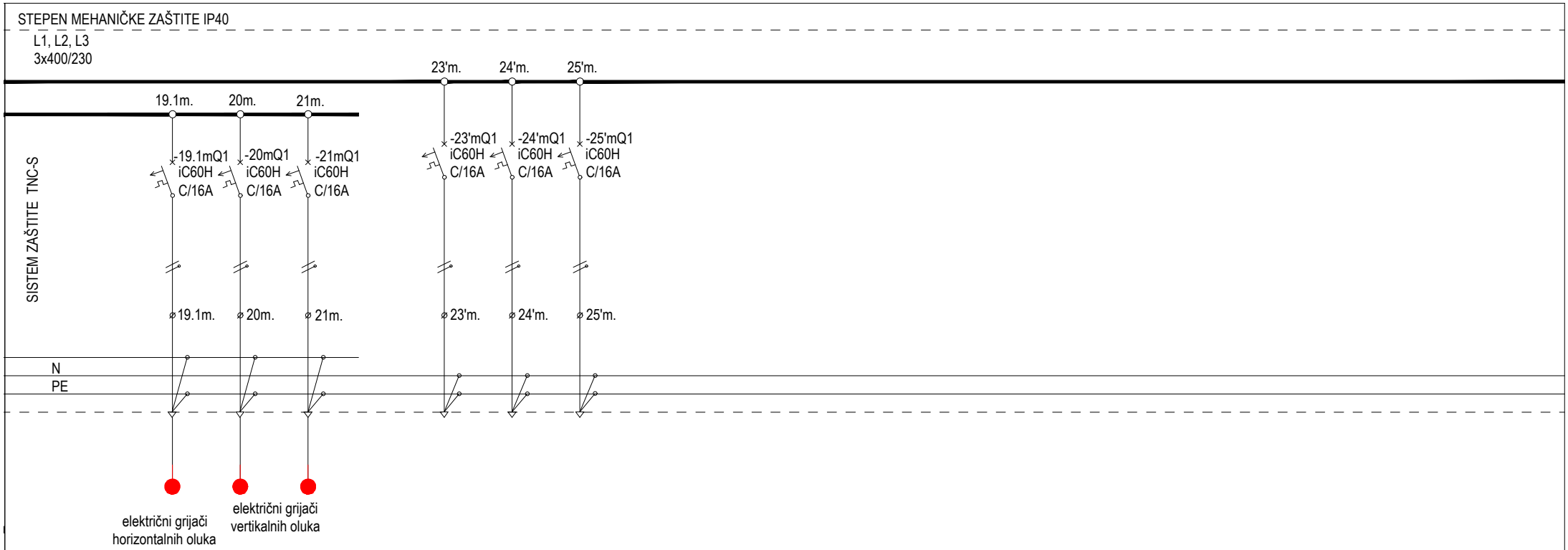
L1, L2, L3
3x400/230



električni grijači ispod snjegobrana | električni grijači ispod snjegobrana | električni grijači ispod snjegobrana | električni grijači horizontalnih oluka | električni grijači horizontalnih oluka | električni grijači horizontalnih oluka

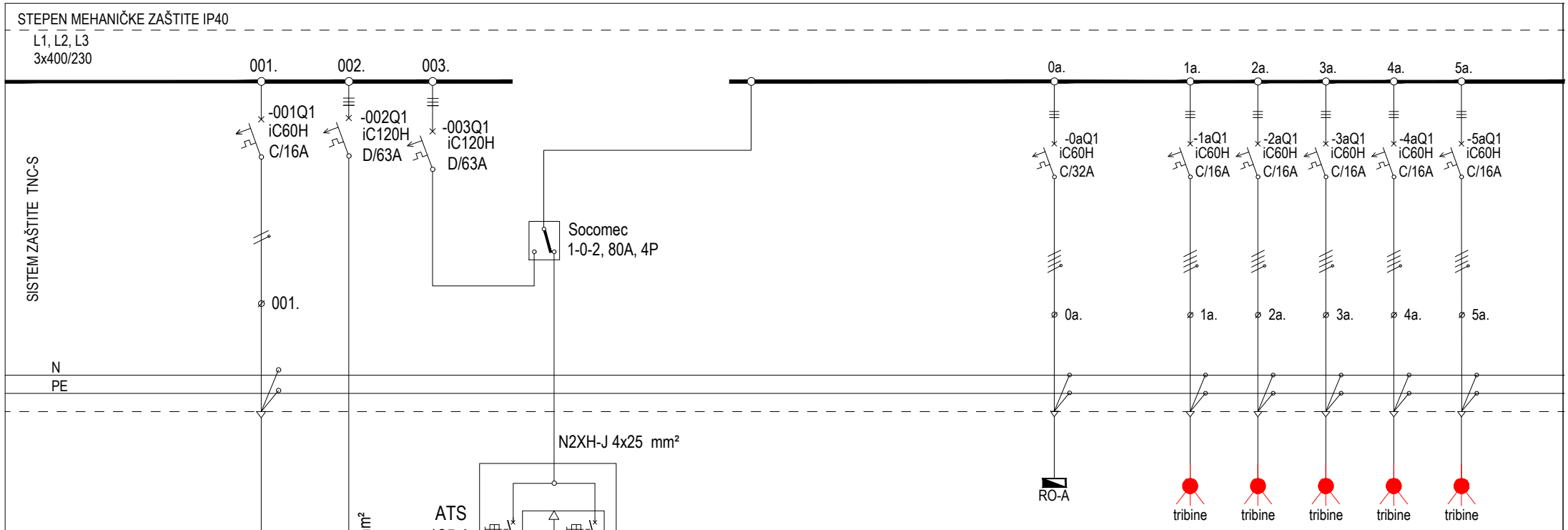
	OZNAKA	9.1m.	10m.	10.1m.	11m.	11.1m.	12m.	12.1m.	13m.	13.1m.	14m.	14.1m.	15m.	15.1m.	16m.	16.1m.	17m.	17.1m.	18m.	18.1m.	19m.
IZVOD	TIP VODA	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j
	BR.ZILA I PRESJ.	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5
PODACI O POTROŠAČU	NAZIV/VRSTA	priključak	priključak	priključak	priključak	priključak	priključak	priključak	priključak	priključak	priključak	priključak	priključak	priključak	priključak	priključak	priključak	priključak	priključak	priključak	priključak
	PROSTORIJA	krov	krov	krov	krov	krov	krov	krov	krov	krov	krov	krov	krov	krov	krov	krov	krov	krov	krov	krov	krov
	L1(kW)		0.88			0.88			0.41			0.41			0.41			0.41			0.41
	L2(kW)			0.88			0.88			0.41			0.41			0.41			0.41			
	L3(kW)	0.88			0.88			0.88			0.41			0.41			0.41			0.41		
	L1, L2, L3 (kW)																				
	Pi (kW)																				
	fj=																				
	Pj(kW)																				

Datum izrade i M.P:	Datum revizije i M.P:	Projektant: URBI.PRO Društvo sa ograničenom odgovornošću Podgorica	Objekat: Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica	Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica	Prilog: JEDNOPOLNA ŠEMA GLAVNOG RAZVODNOG ORMARA GRO (polje mrežnih potrošača)
			Glavni inženjer: Dušan Džudović, d.i.a.		
		Investitor: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica	Odgovorni inženjer: Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	Razmjera: / Format: A4 / Revizija: / Br. priloga: 7(4/10) / Br. strane: 133.2
Septembar, 2023.			Saradnik:	Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat - jaka struja	



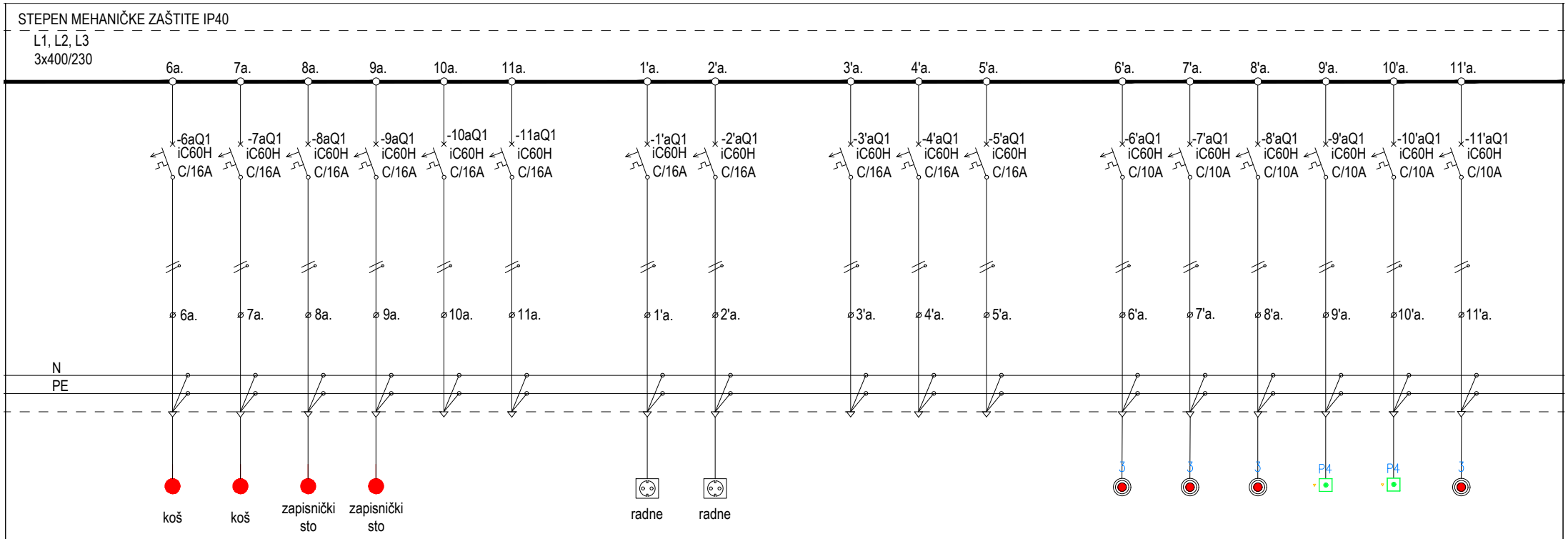
IZVOD	OZNAKA	19.1m.	20m.	21m.		23'm.	24'm.	25'm.														
	TIP VODA	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j		rezerva	rezerva	rezerva														
	BR.ZILA I PRESJ.	3x2,5	3x2,5	3x2,5																		
PODACI O POTROŠAČU	NAZIV/VRSTA	priključak	priključak	priključak																		
	PROSTORIJA	krov	krov	krov																		
	L1(kW)			1.35																		
	L2(kW)	0.41																				
	L3(kW)		1.35																			
	L1, L2, L3 (kW)																					
	Pi (kW)																					
	fj=																					
	Pj(kW)																					

Datum izrade i M.P:	Datum revizije i M.P:	Projektant: URBI.PRO Društvo sa ograničenom odgovornošću Podgorica	Objekat:	Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica	Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica	Prilog: JEDNOPOLNA ŠEMA GLAVNOG RAZVODNOG ORMARA GRO (polje mrežnih potrošača)			
			Glavni inženjer:	Dušan Džudović, d.i.a.					
		Investitor: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica	Odgovorni inženjer:	Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2	Vrsta tehničke dokumentacija: GLAVNI PROJEKAT	Razmjera:	Format: A4	Revizija:	Br. priloga: 7(5/10)	Br. strane: 133.3
Septembar, 2023.			Saradnik:		Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat - jaka struja				



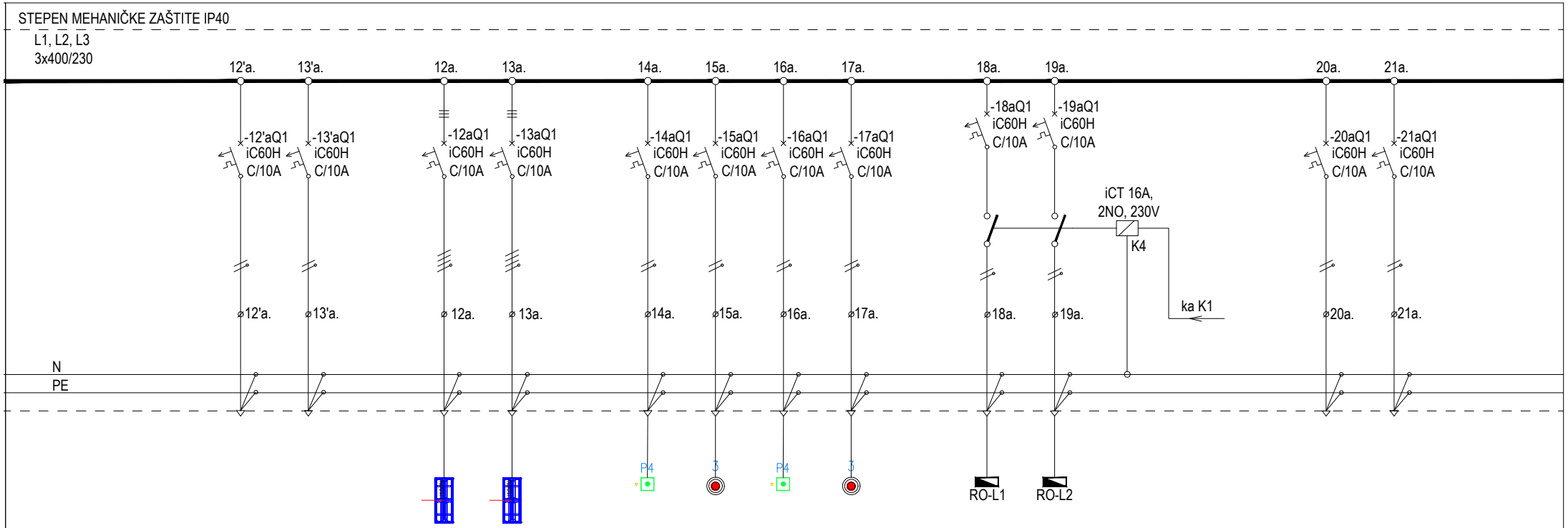
			0a.		1a.	2a.	3a.	4a.	5a.	
IZVOD – OZNAKA			0a.		1a.	2a.	3a.	4a.	5a.	
IZVOD – TIP VODA			NHXHX-j Fe180/E90		N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	
IZVOD – BR.ZILA I PRESJ.			5x10		5x2,5	5x2,5	5x2,5	5x2,5	5x2,5	
PODACI O POTROŠAČU – NAZIV/VRSTA			priključak		priključak	priključak	priključak	priključak	priključak	
PODACI O POTROŠAČU – PROSTORIJA					prost.br. 20	prost.br. 20	prost.br. 20	prost.br. 20	prost.br. 20	
PODACI O POTROŠAČU – L1(kW)										
PODACI O POTROŠAČU – L2(kW)										
PODACI O POTROŠAČU – L3(kW)										
PODACI O POTROŠAČU – L1, L2, L3 (kW)			15.0		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
PODACI O POTROŠAČU – Pi (kW)	Pi_{DEA} (kW)	33.1								
PODACI O POTROŠAČU – fj=	fj=	0.86								
PODACI O POTROŠAČU – Pj(kW)	Pj_{DEA}(kW)	28.68								

Datum izrade i M.P: Septembar, 2023.	Datum revizije i M.P:	Projektant: URBI.PRO Društvo sa ograničenom odgovornošću Podgorica	Objekat: Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica	Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica	Prilog: JEDNOPOLNA ŠEMA GLAVNOG RAZVODNOG ORMARA GRO (polje agregatskih potrošača)
			Glavni inženjer: Dušan Džudović, d.i.a.		
		Investitor: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica	Odgovorni inženjer: Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2	Vrsta tehničke dokumentacija: GLAVNI PROJEKAT	Razmjera: / Format: A4 / Revizija: / Br. priloga: 7(6/10) / Br. strane: 134
			Saradnik:	Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat - jaka struja	



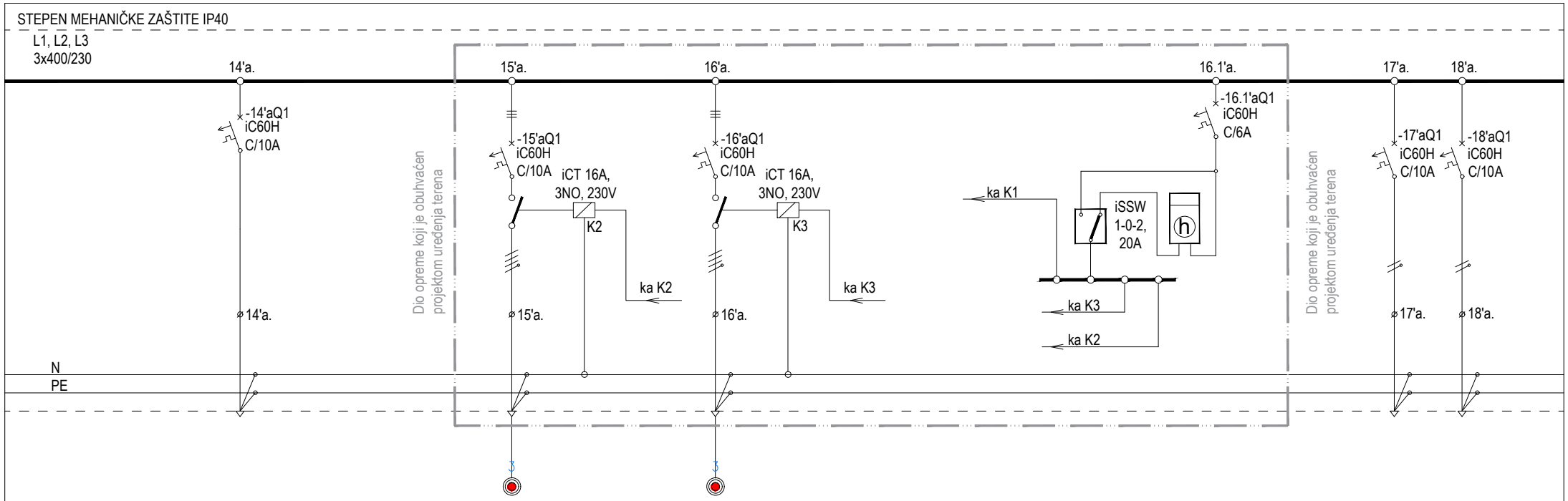
IZVOD	OZNAKA	6a.	7a.	8a.	9a.	10a.	11a.		1'a.	2'a.		3'a.	4'a.	5'a.		6'a.	7'a.	8'a.	9'a.	10'a.	11'a.
	TIP VODA	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	rezerva	rezerva		N2XH-j	N2XH-j		rezerva	rezerva	rezerva		N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j
	BR.ZILA I PRESJ.	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5				3x2,5	3x2,5						3x1,5	3x1,5	3x1,5	3x1,5	3x1,5	3x1,5
PODACI O POTROŠAČU	NAZIV/VRSTA	priključak	priključak	priključak	priključak				priključak	priključak						osvjetljenje	osvjetljenje	osvjetljenje	osvjetljenje	osvjetljenje	osvjetljenje
	PROSTORIJA	prost.br. 20	prost.br. 20	prost.br. 20	prost.br. 20				prost.br. 2/11	prost.br. 8/18											
	L1(kW)	0.5			0.5											0.28			0.1		
	L2(kW)		0.5						0.8								0.28			0.1	
	L3(kW)			0.5						0.8								0.15			0.35
	L1, L2, L3 (kW)																				
	Pi (kW)																				
	fj=																				
	Pj(kW)																				

Datum izrade i M.P:	Datum revizije i M.P:	Projektant: URBI.PRO Društvo sa ograničenom odgovornošću Podgorica	Objekat:	Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica	Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica	Prilog: JEDNOPOLNA ŠEMA GLAVNOG RAZVODNOG ORMARA GRO (polje agregatskih potrošača)		
			Glavni inženjer:	Dušan Džudović, d.i.a.				
		Investitor: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica	Odgovorni inženjer:	Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	Razmjera:	Format: A4	Revizija:
Septembar, 2023.			Saradnik:		Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat - jaka struja		Br. priloga: 7(7/10)	Br. strane: 135



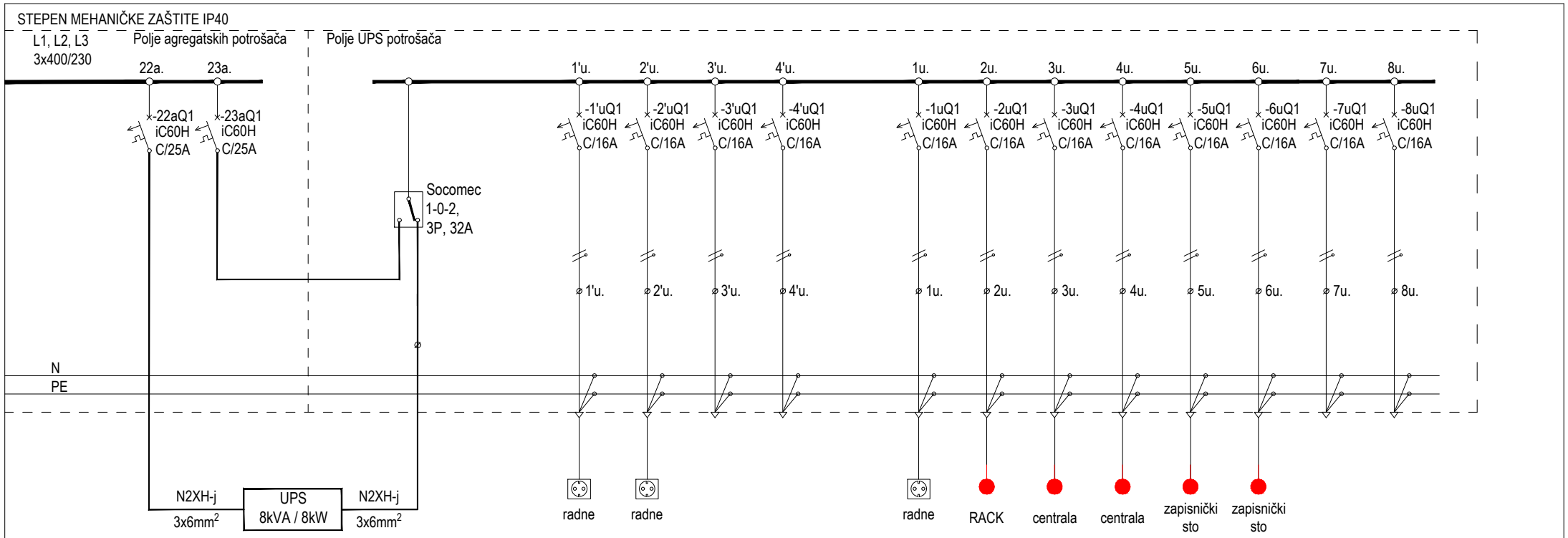
IZVOD	OZNAKA		12'a.	13'a.		12a.	13a.		14a.	15a.	16a.	17a.		18a.	19a.				20a.	21a.		
	TIP VODA		rezerva	rezerva		N2XH-j	N2XH-j		N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j		N2XH-j	N2XH-j				rezerva	rezerva		
	BR.ZILA I PRESJ.					5x2,5	5x2,5		3x1,5	3x1,5	3x1,5	3x1,5		3x1,5	3x1,5							
PODACI O POTROŠAČU	NAZIV/VRSTA					priključak	priključak		osvjetljenje	osvjetljenje	osvjetljenje	osvjetljenje		osvjetljenje	osvjetljenje							
	PROSTORIJA					prost.br. 20	prost.br. 20		prost.br. 20													
	L1(kW)								0.1			0.1										
	L2(kW)									0.31				0.2								
	L3(kW)										0.1				0.2							
	L1, L2, L3 (kW)					1.59	1.59															
	Pi (kW)																					
	fj=																					
	Pj(kW)																					

Datum izrade i M.P:	Datum revizije i M.P:	Projektant: URBI.PRO Društvo sa ograničenom odgovornošću Podgorica	Objekat: Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica	Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica	Prilog: JEDNOPOLNA ŠEMA GLAVNOG RAZVODNOG ORMARA GRO (polje agregatskih potrošača)	
			Glavni inženjer: Dušan Džudović, d.i.a.			
		Investitor: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica	Odgovorni inženjer: Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	Razmjera:	Format: A4
Septembar, 2023.			Saradnik:	Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat - jaka struja	Revizija:	Br. priloga: 7(8/10)
						Br. strane: 136



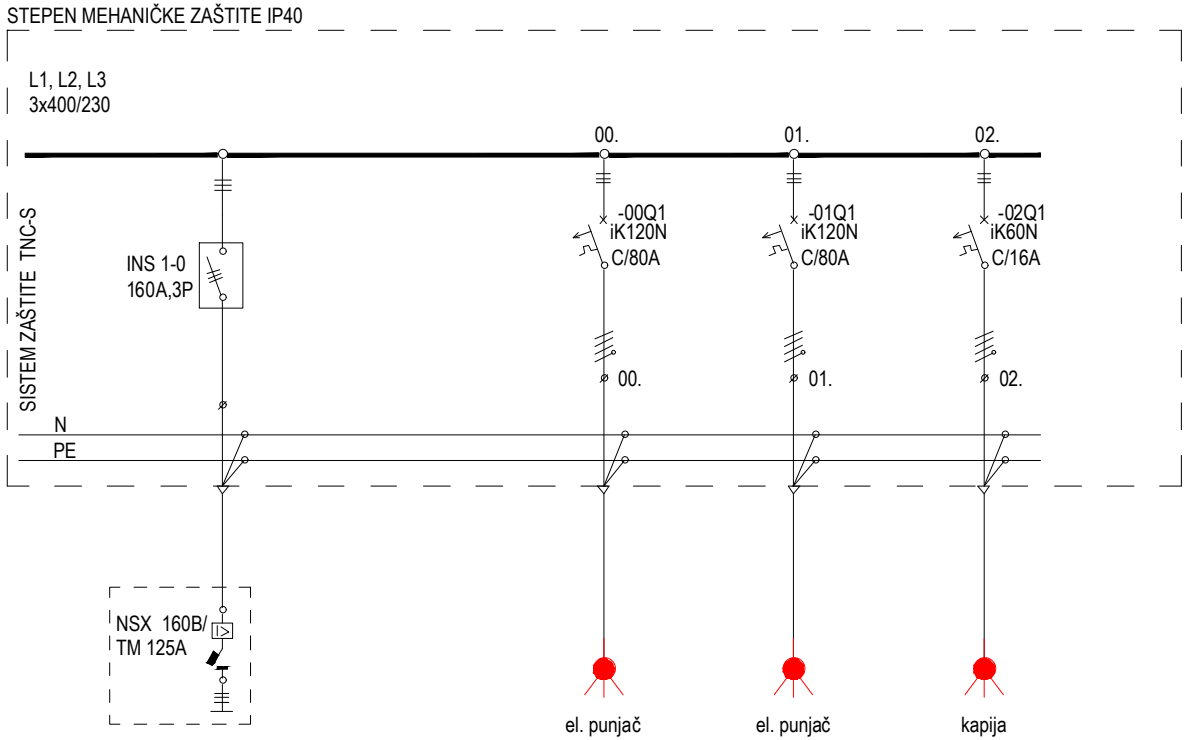
IZVOD	OZNAKA		14'a.				15'a.			16'a.										17'a.	18'a.	
	TIP VODA		rezerva				PP00-y			PP00-y										rezerva	rezerva	
	BR.ZILA I PRESJ.						4x6			4x6												
PODACI O POTROŠAČU	NAZIV/VRSTA						osvjetljenje			osvjetljenje												
	PROSTORIJA																					
	L1(kW)																					
	L2(kW)																					
	L3(kW)																					
	L1, L2, L3 (kW)						0.58			0.2												
	Pi (kW)																					
	fj=																					
	Pj(kW)																					

Datum izrade i M.P:	Datum revizije i M.P:	Projektant: URBI.PRO Društvo sa ograničenom odgovornošću Podgorica	Objekat:	Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica	Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica	Prilog: JEDNOPOLNA ŠEMA GLAVNOG RAZVODNOG ORMARA GRO (polje agregatskih potrošača)
			Glavni inženjer:	Dušan Džudović, d.i.a.		
		Investitor: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica	Odgovorni inženjer:	Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2	Vrsta tehničke dokumentacija: GLAVNI PROJEKAT	Razmjera: / Format: A4 / Revizija: / Br. priloga: 7(9/10) / Br. strane: 137
Septembar, 2023.			Saradnik:		Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat - jaka struja	



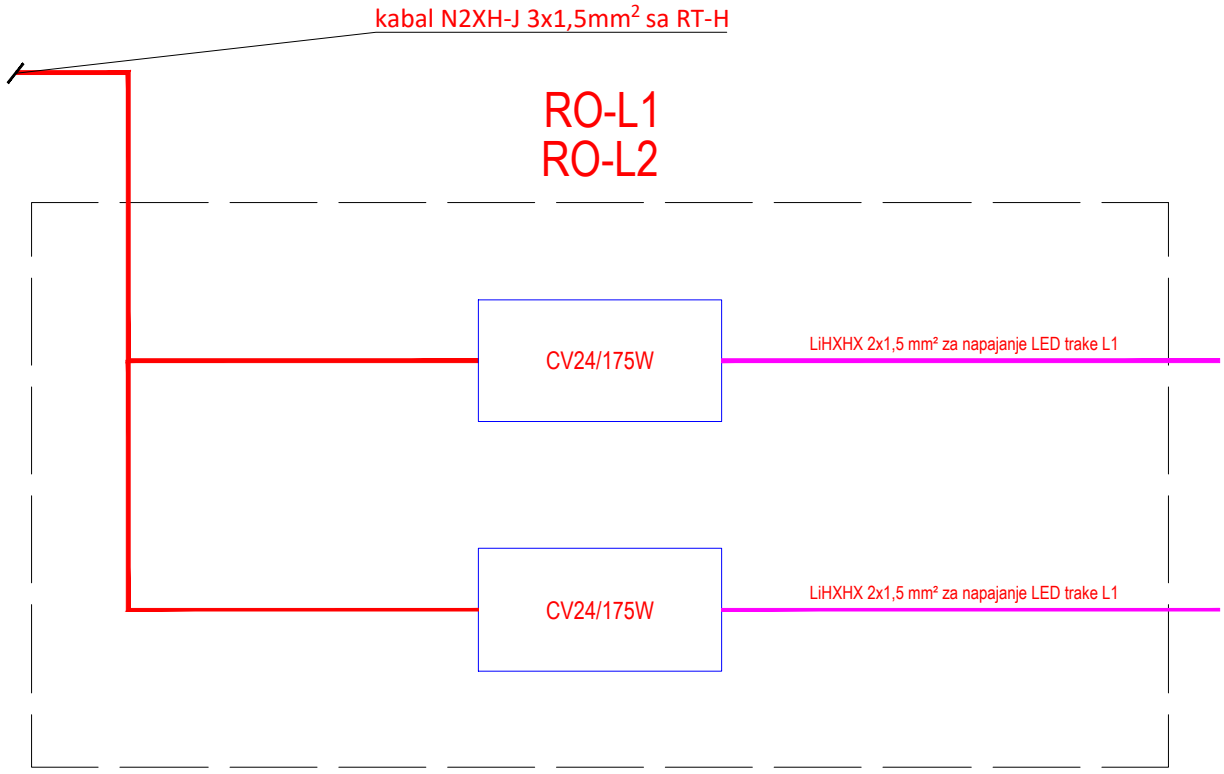
IZVOD	OZNAKA							1'u.	2'u.	3'u.	4'u.		1u.	2u.	3u.	4u.	5u.	6u.	7u.	8u.		
	TIP VODA							N2XH-j	N2XH-j	rezerva	rezerva		N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	rezerva	rezerva		
	BR.ZILA I PRESJ.							3x2,5	3x2,5				3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5				
PODACI O POTROŠAČU	NAZIV/VRSTA							priključak	priključak				priključak	priključak	priključak	priključak	priključak	priključak				
	PROSTORIJA							prost.br. 2	prost.br. 2				prost.br. 2	prost.br. 2	prost.br. 2	prost.br. 2	prost.br. 20	prost.br. 20				
	L1(kW)																					
	L2(kW)							1.0	1.0				1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5				
	L3(kW)																					
	L1, L2, L3 (kW)																					
	Pi (kW)	5.5																				
	fj=	0.93																				
	Pj(kW)	5.13																				

Datum izrade i M.P:	Datum revizije i M.P:	Projektant: URBI.PRO Društvo sa ograničenom odgovornošću Podgorica	Objekat: Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica	Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica	Prilog: JEDNOPOLNA ŠEMA GLAVNOG RAZVODNOG ORMARA GRO (polje UPS potrošača)
			Glavni inženjer: Dušan Džudović, d.i.a.		
		Investitor: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica	Odgovorni inženjer: Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2	Vrsta tehničke dokumentacija: GLAVNI PROJEKAT	Razmjera: / Format: A4 / Revizija: / Br. priloga: 7(10/10) / Br. strane: 138
Septembar, 2023.			Saradnik:	Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat - jaka struja	



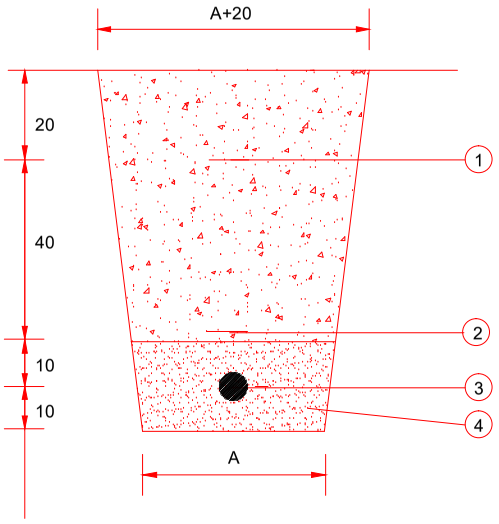
IZVOD	OZNAKA	GRO				00.		01.		02.													
	TIP VODA	PP00-A				PP00-y		PP00-y		PP00-y													
	BR.ZILA I PRESJ.	4x95				4x25		4x25		5x2,5													
PODACI O POTROŠAČU	NAZIV/VRSTA					priključak		priključak		priključak													
	PROSTORIJA					Situacija		Situacija		Situacija													
	L1(kW)																						
	L2(kW)																						
	L3(kW)																						
	L1, L2, L3 (kW)					44.0		44.0		0.5													
	Pi (kW)	88.5																					
	fj=	0.9																					
	Pj(kW)	79.65																					

Datum izrade i M.P:	Datum revizije i M.P:	Projektant: URBI.PRO Društvo sa ograničenom odgovornošću Podgorica	Objekat:	Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica	Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica	Prilog: JEDNOPOLNA ŠEMA RAZVODNOG ORMARA NKRO;
			Glavni inženjer:	Dušan Džudović, d.i.a.		
		Investitor: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica	Odgovorni inženjer:	Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2	Vrsta tehničke dokumentacija: GLAVNI PROJEKAT	Razmjera: / Format: A4 / Revizija: / Br. priloga: 8 / Br. strane: 139
Septembar, 2023.			Saradnik:		Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat - jaka struja	

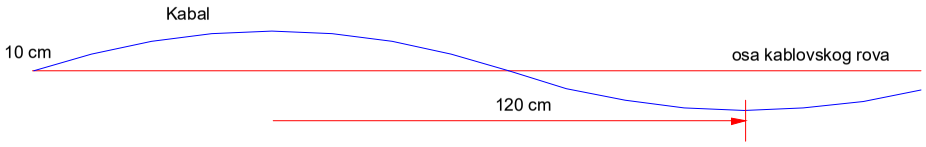


PROJEKTANT: URBI.PRO Društvo sa ograničenom odgovornošću Podgorica "URBI.PRO" d.o.o., Podgorica, ul.Radosava Burića bb, telefon 067/006-012, e-mail office@urbipro.me PDV: 30/31-14987-7, PIB: 03059847		INVESTITOR: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica	
Objekat: Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica		Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica	
Glavni inženjer: Dušan Džudović d.i.a.		Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat	
Odgovorni inženjer: Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2		Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat - jaka struja	RAZMJERA: 1:100
Saradnik/ci:		Prilog: Prilog - ormari RO-L1 i RO-L2	Br.priloga: 9 Br.strane: 140
Datum izrade i M.P Septembar, 2023. godine		Datum revizije i M.P	

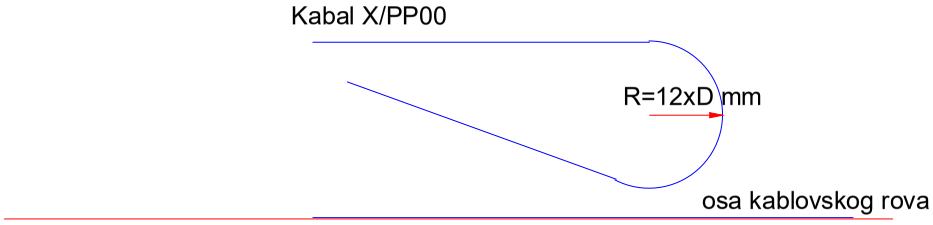
1 - Traka za upozorenje T-E/80
2 - GAL Štitnik
3 - Kabal
4 - Pijesak granulacije 0-4 mm



Broj kablova u rovu	Sirina dna rova A u cm	Iskop m3/m
1	40	0.400
2	47	0.500
3	54	0.512
4	61	0.568
5	68	0.629
6	75	0.680



Vijugavo polaganje kabla sa amplitudom od 10cm i poluperiodom od 120 cm



Pravilan način ostavljanja rezerve kabla u kablovskom rovu

Prilog:	Kabal 1kV u kablovskom rovu		
Razmjera:	Format: A4	Revizija:	Br. priloga: 10	Br. strane: 141
Lokacija:	Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica		
Objekat:	Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica	Vrsta tehničke dokumentacije:	GLAVNI PROJEKAT
Glavni inženjer:	Dušan Džudović, d.i.a.	Dio tehničke dokumentacije:	Elektrotehnički projekat - jaka struja
Projektant:	URBI.PRO	Odgovorni inženjer:	Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2
		Saradnik:	
Datum revizije i M.P:		Investitor:	OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica
Datum izrade i M.P:	September, 2023.		

Oznaka kraja kablovske kanalizacije
1 - broj redova kablovske kanalizacije
2 - broj otvora u jednom redu

Kablovska oznaka za kabal u rovu

Oznaka skretanja kabla (lijevo)

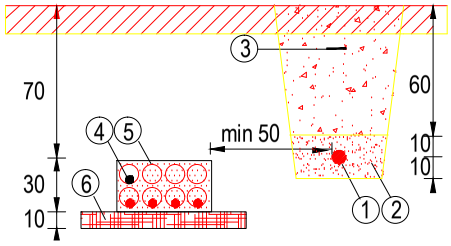
Oznaka skretanja kabla (desno)

Oznaka kablovske spojnice

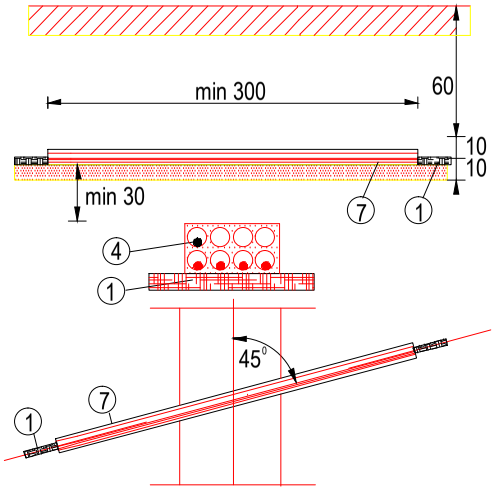
Oznaka ukrštanja sa instalacijom vodovoda

Oznaka ukrštanja sa telekomunikacionim kablom

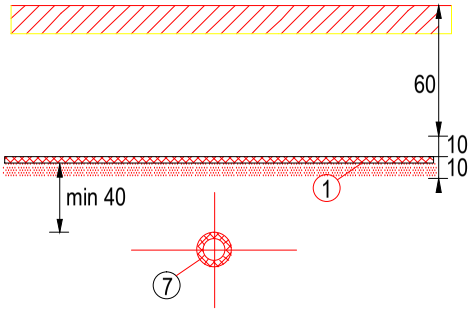
Datum izrade i M.P:	Datum revizije i M.P:	Projektant: URBI.PRO	Objekat:	Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica	Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica	Prilog: Oznake za obilježavanje trase kabla
			Glavni inženjer:	Dušan Džudović, d.i.a.		
		Investitor: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica	Odgovorni inženjer:	Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2	Vrsta tehničke dokumentacija: GLAVNI PROJEKAT	Razmjera: / Format: A4 / Revizija: / Br. priloga: 11 / Br. strane: 142
Septembar, 2023.			Saradnik:		Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat - jaka struja	



paralelno vođene
energetskih i TK kablova



ukrštanje energetskih i TK kablova



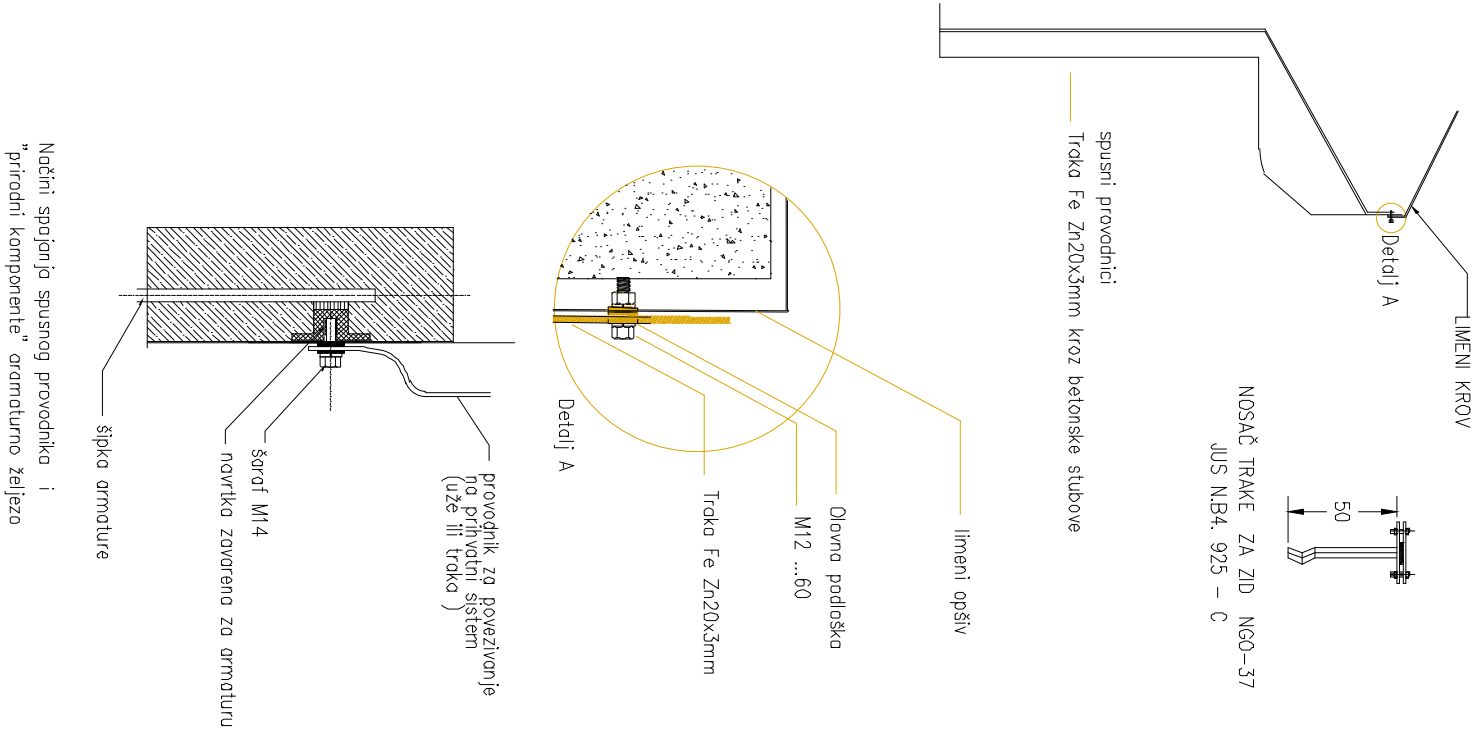
Ukrštanje sa vodovodom ili kanalizacijom

Napomena:
Energetski kabal moze biti ispod ili iznad vodovoda
Nije dozvoljeno paralelno vođenje kabla i vodovoda

1 - Energetski kabal PP00-y, 0,6/1kV
2 - Sitnozrnasta zemlja
3 - Traka za upozorenje T-E/80
4 - Telekomunikacioni kabal
5 - Kablovska kanalizacija
6 - Betonska podloga
7 - Čelicna cijev
8 - Vodovodna ili kanalizaciona cijev

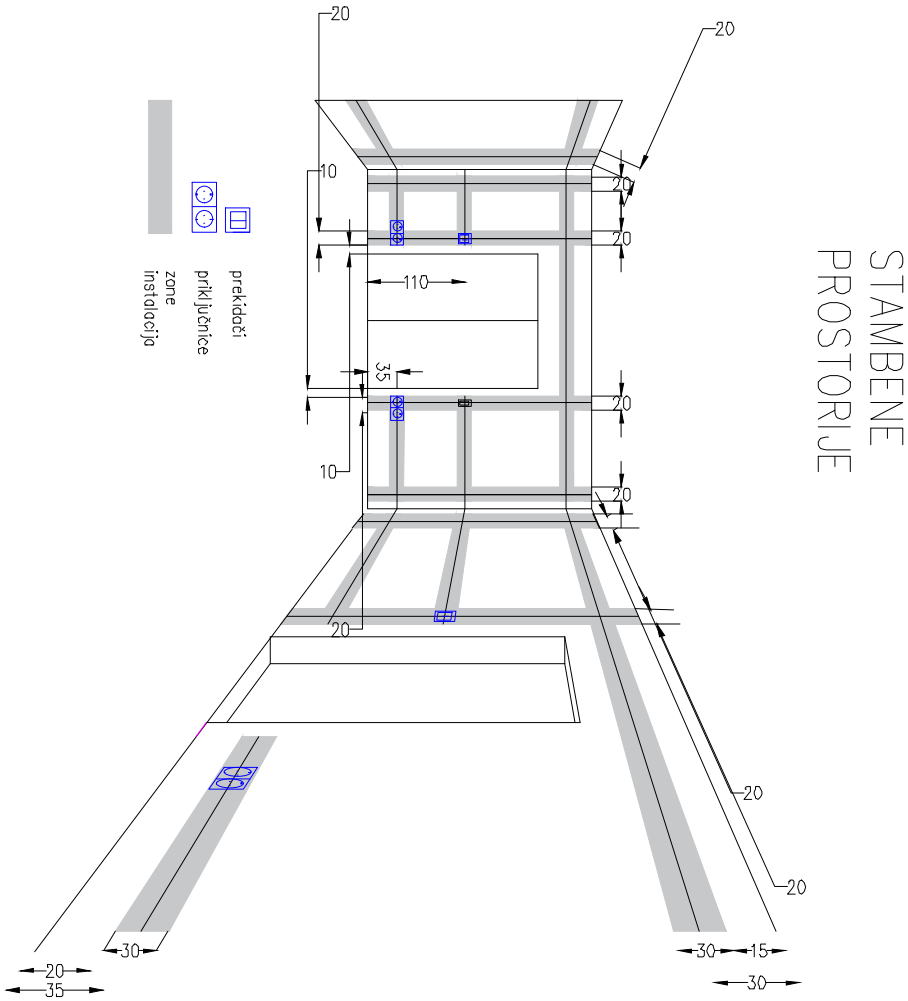
Datum izrade i M.P:	Datum revizije i M.P:	Projektant: URBI.PRO	Objekat: Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica	Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica	Prilog: Približavanje i ukrštanje energetskog kabla sa drugim podzemnim instalacijama
			Glavni inženjer: Dušan Džudović, d.i.a.	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	Razmjera: / Format: A4 / Revizija: / Br. priloga: 12 / Br. strane: 143
		Investitor: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica	Odgovorni inženjer: Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2	Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat - jaka struja	
			Saradnik:		

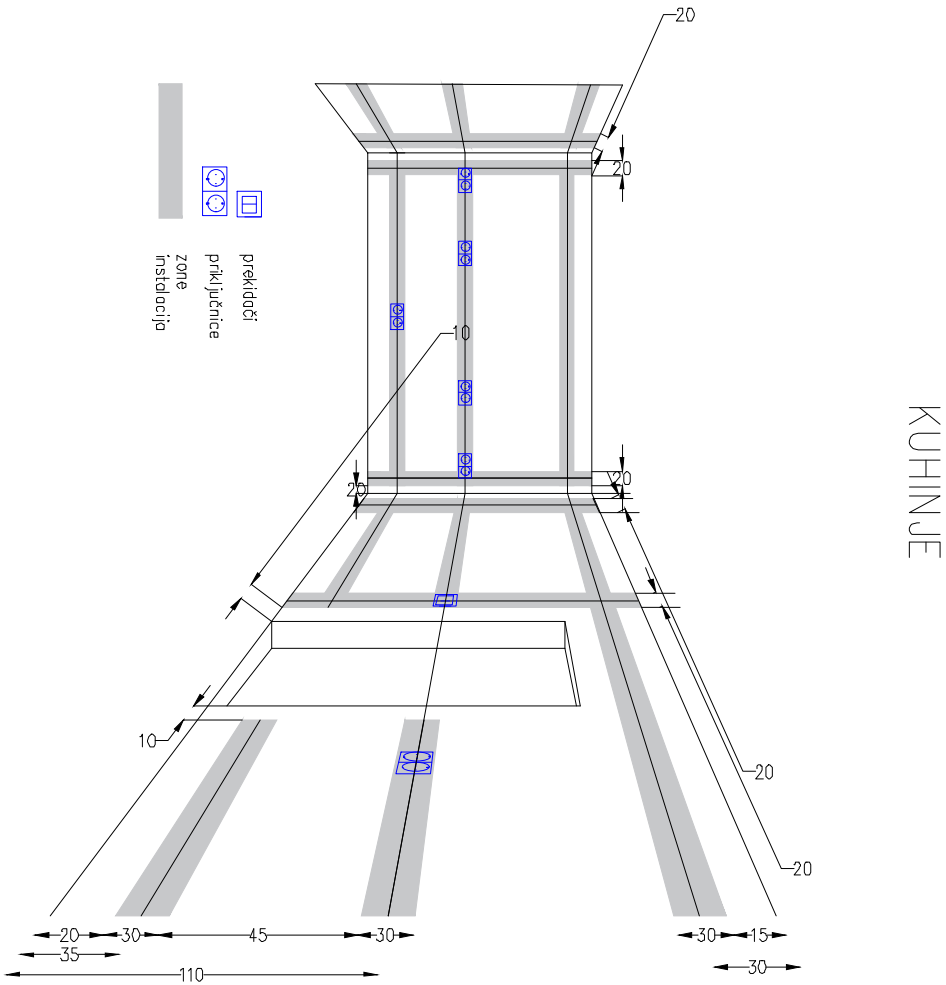
September, 2023.



Datum izrade i M.P:	Datum revizije i M.P:	Projektant: URBI.PRO	Objekat:	Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica	Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica	Prilog: Detalj izvođenja gromobrana			
			Glavni inženjer:	Dušan Džudović, d.i.a.					
		Investitor: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica	Odgovorni inženjer:	Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	Razmjera:	Format: A4	Revizija:	Br. priloga: 13	Br. strane: 144
Septembar, 2023.			Saradnik:		Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat - jaka struja				

Datum izrade i M.P:	Datum revizije i M.P:	Projektant: URBI.PRO	Objekat:	Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica	Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica	Prilog: Detalj temeljnog uzemljivača				
			Glavni inženjer:	Dušan Džudović, d.i.a.						
		Investitor: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica	Odgovorni inženjer:	Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	Razmjera:	Format: A4	Revizija:	Br. priloga: 14	Br. strane: 145
Septembar, 2023.			Saradnik:		Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat - jaka struja					





Datum izrade i M.P:	Datum revizije i M.P:	Projektant: URBI.PRO	Objekat:	Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica	Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica	Prilog: Zone instalacija
			Glavni inženjer:	Dušan Džudović, d.i.a.		
		Investitor: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica	Odgovorni inženjer:	Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	Razmjera: / Format: A4 / Revizija: / Br. priloga: 15 / Br. strane: 146
Septembar, 2023.			Saradnik:		Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehnički projekat - jaka struja	

Technical specifications

Diesel Generator Set

QIS 45

Voltage: 400/230 V
Frequency: 50HZ

Genset Image for illustration purposes only

TECHNICAL INFORMATION

Standby Power (ESP)	kVA	46
	kW	37
Prime Power (PRP)	kVA	42
	kW	34
Mechanical structure		Soundproofed
Engine		KUBOTA V3800DI-T-BG E2
Alternator		MECC ALTE ECP32-3S/4B
Control card		DEEP SEA 4620
Measures (L x W x H)	mm	2,220 x 940 x 1,185
Empty weight	kg	980
Fuel tank	L	105
Acoustic pressure, LpA	dB(A) a 7	63
Acoustic power LwA	dB(A)	90

Voltages	**Prime Power (PRP)**		**Standby Power (ESP)**	
	(kVA)	**(kW)**	**(kVA)**	**(kW)**
380/220	42	34	46	37
400/230	42	34	46	37
415/240	40	32	45	36

Notes:
PRIME POWER: Electrical power data available at a variable load without limits of hours per year. An overload of 10 % is allowed for 1 hour of every 12. In accordance with ISO 8528/1 (2005) – PRP
STANDBY POWER: Electrical power data at variable load in an emergency in accordance with standard ISO 8528/1 (2005) – ESP. Overloads of emergency power are not allowed.
The standard reference conditions are: 25 ºC, 100 kPa and 30% relative humidity. Gasoil density: 0.85 g/cm3. Gasoline density: 0.68 g/cm3.

INDEX

General description
Engine
Alternator
Bedplate
Soundproofed canopy
Electric Panel
ATS
Dimensions and Weight
Performance class
Regulation
Annex: Drawings

Grupos Electrógenos Europa, S.A. is a certified company with ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 and PECAL

We reserves the right to modify any characteristic of their equipment without prior warning.
Photographs representing the product range, while able to include options.
Weight and dimensions of a standard generator set.
Non-contractual document

Central Offices:
Polígono Industrial Pitarco II; Parcela 20
50450 Muel (Zaragoza) Spain
Tel.: +34 976 14 54 32
Fax: +34 976 14 54 31
info@gesan.com

After-sales Department:
Customer service: +34 976 14 54 33
Spare parts: +34 976 14 54 34

GENERAL DESCRIPTION

Specifically developed for the industrial applications, this stationary soundproof generator set is easy to use and straightforward to maintain. The available features & options are designed to fully meet the requirements of all industrial applications. The generator set will automatically start on mains failure and cool down and stop as soon as the mains come back. The generator set also controls the load transfer between mains (utility) and generator set. It can also be start-up by means of an external signal.
It's your solution for Predictable Power.

ENGINE

Engine brand	KUBOTA	**Engine Capacity (c.c.)**	3,800
Model	V3800DI-T-BG E2	**Bore (mm)**	100
R.P.M.	1,500	**Stroke (mm)**	120
Net power (kWm)	42	**Compression ratio**	19:1
Fuel	Diesel	**Type of regulation**	Electronic
No. of cylinders	4 L	**Europe exhaust emission**	EU2

Cooling System

The cooling system consists of a radiator, expansion tank, water pump, engine-driven cooling fan and thermostat, all of them original from the engine manufacturer.
It is cooling the engine block thanks to a pressurized forced-circulation of 50/50 mixture of Ethylene Glycol anti-freeze.
All the rotating parts are protected.

Flow of air from fan (m³/min)	49	**Coolant capacity (l)**	13.2
Cooling type	Water	**Limit ambient temperature (ºc)**	50

A boiler system with heating element is available as an option. An adjustable thermostat is included to maintain the temperature at optimum range and facilitate the starting of the engine.

Coolant heater power (W)	1 x 750W		

Lubrication System

Oil capacity (l)	13	**Maximum oil consumption (% fuel consumption)**	0.0

Air intake system

V3800DI-T
The air intake system for combustion consists of turbo, heavy duty air filter (dual stage filter and safety cartridge) and air restriction indicator, original from the engine manufacturer.

Intake air flow (m³/min)	3.2		

Exhaust System

The exhaust system consists of pipes, bellow, interior and exterior aluminized steel exhaust silencer that is highly resistant to corrosion, rain cap and hot part protections.

Tª gas emission (ºC)	459	**Inlet diameter (")**	2.4
Gas flow (m3/min)	9.2	**Body diameter (mm)**	280
Maximum exhaust back pressure (kPa)	2	**Exhaust length (mm)**	776
Number of exhaust	1	**Atenuattion (dB(A))**	26
Outlet diameter (")	2.4		

Start system

Start system that uses an electrical motor, battery and battery charge alternator that is driven by the engine itself. The start motor and the battery charge alternator are originals from the engine manufacturer.

Battery type	1 x 12V 100Ah - 360A		

Fuel supply system

The fuel system consists of a fuel tank, feed pump, water separator fuel filter including 30 microns filtering element, injection pump and injection nozzles.
The fuel tank is made from plastic to prevent rust and includes a filling connection with cap and key, a cleaning hatch and draining plug for easier maintenance. The fuel level is controlled thanks to a fuel level sensor with an analogue gauge mounted in the control cubicle.

Fuel tank capacity (L)	105		

Fuel consumption panel (range according to the standard configuration)

Load	Prime Power (PRP)		Standby Power (ESP)	
	(l/h)	Range (h)	(l/h)	Range (h)
25%	3.6	29		
50%	4.9	21		
75%	7.4	14.2		
100%	9	11.7	10.9	9.6

ALTERNATOR

Mecc Alte alternator with 4 poles, with a lifetime lasting greased bearing, H class insulation, without brushes, 2/3 coil and AVR (Automatic Voltage Regulator)

Protection of all the windings by means of 2-part high quality polyester resin impregnation. The stator windings receive a double impregnation and the rotor exciter receives an additional coat of EG43 varnish.

Excitation system with MAUX auxiliary winding with overload capacity 3 times the nominal current for 20 s.

Joining of engine and alternator through flexible disc coupling.

Regulations:

- CEI 2-3
- IEC 34-1
- EN 60034-1
- VDE 0530
- BS 4999-5000
- CAN/CSA-C22.2 No14-68-No100-95
- ISO 8528:3

Low wave distribution:

- THC < 4%
- THD < 4%
- THF (IEC) < 2%
- TIF (NEMA) < 45

Incorporates electromagnetic emissions suppressor in accordance with standard VDE 0875, class K.

Brand	MECC ALTE	**Voltage Stability**	±1%
Model	ECP32-3S/4B	**Performance at 75% p.f. 0.8 (%)**	89
Alternator Power (kVA)	48 / Standby (SB27)	**Performance at 100% p.f. 0.8 (%)**	89
Number of wires	12	**Direct subtransient reactance X"d (%)**	10
IP Alternator	IP 23	**Subtransient time constant, T"d (ms)**	15
Excitation system	MAUX	**Zero sequence reactance, Xo (%)**	2.7
AVR model	DSR	**Short-circuit ratio, Kcc**	0.8

BEDPLATE

The engine-alternator set is coupled to the bedplate by means of anti-vibration shock mounts that absorb almost all the vibrations.

The base frame is made of a phosphate, passivated steel profile with polyester dust paint that guarantees a resistance of up to 480 hours in a saline mist chamber in accordance with standard ASM B-117-09.

The base frame is able to hold 100% of the liquids of the genset, reducing any potential environmental impact. It has a drainage plug.

SOUNDPROOFED CANOPY

Soundproof generator set by means of galvanized, phosphate steel, passivated and finish using polyester dust paint that guarantees a resistance of at least 720 hours in a saline mist chamber in accordance with standard ASM B-117-09.

The canopy includes an external access to the lifting beam and push to close latches with key. The lifting beam is available as an option.

It is lined inside with a noise-absorbing material of polyurethane foam with a 30 mm thick waterproof protector veil with a density of 25 kg/m3.

It also has an emergency shutdown pushbutton that is accessible from the outside.

ELECTRIC PANEL

Easily accessed control cubicle integrated in the generator set with digital controller providing advanced engine monitoring and protection features. Performance and maintenance requirements can also be observed. The cubicle includes multi-poles thermal-magnetic protection circuit breaker against overloads and short-circuits.
Easily accessed control cubicle integrated in the generator set with digital controller providing advanced engine monitoring and protection features. Performance and maintenance requirements can also be observed. The cubicle includes multi-poles thermal-magnetic protection circuit breaker against overloads and short-circuits.

Circuit Breaker rated current (A)	63A 4P MOD	**Battery charger**	DSE 9150 - 12V 2A

An electronic battery charger is available as an option.
It is designed to be permanently connected to the battery and maintains it charged to its maximum capacity. The charger includes reverse polarity protection, short circuit protection and current limiting, and it automatically returns to float mode when charging is complete.

Control Card

DEEP SEA control plate, DSE 4620 with grid monitor that starts-up the generator set when it detects a failure in the electrical power supply from the grid and sends a signal to the switching panel to switch from the grid position to the group position . Once the power supply has been re-established, it sends an order to the switching panel to transfer the generator set power to the grid and shuts-down the generator set once it has cooled down. It also starts-up the generator set using an external signal.
Also, control plate DSE 4620 checks a large number of parameters of the generator set which allows it to display information, statuses and alarms. If required, it will shutdown the generator set: Due to high coolant fluid temperature, low oil pressure, low coolant fluid level, etc.
Includes a LCD screen with lighting, 2 navigation menubuttons, independent operational mode buttons, and alarms and status indicating LEDs.
Communications via USB, and Completely configurable using a PC in Windows environment and free Scada type software in real time.
Includes reading and displaying of parameters with RMS values, real time clock, events history log up to 15 events and programming of alarms, events, start-ups and shutdowns.
Operating modes: START-UP, SHUTDOWN, AUTO, MANUAL AND TEST.

Generator
- Generator voltage (L-N)
- Generator voltage (L-L)
- Generator frequency
- Generator current
- kW
- kVA
- kWh
- kVAh
- Power factor

Grid
- Grid voltage (L-N)
- Grid voltage (L-L)
- Grid frequency

Engine
- Turn speed
- Cooling fluid temperature
- Oil pressure
- Hour meter
- Battery voltage
- No. of start-ups
- Fuel level

Protections
- Start-up fault (generator set shutdown)
- High coolant temperature (alarm and generator set shutdown)
- Low oil pressure (alarm and generator set shutdown)
- Low fuel level (alarm)
- Low cooling fluid level (generator set shutdown)
- Overload (alarm and generator set shutdown)
- Battery voltage high (alarm)
- Battery voltage low (alarm)
- Battery charge alternator failure (alarm)
- Generator low frequency (alarm and shutdown)
- Generator high frequency (alarm and shutdown)
- Generator low voltage (alarm and shutdown)
- Generator high voltage (alarm and shutdown)
- External emergency shutdown (shutdown)
- Engine overspeed (shutdown)
- Maintenance interval (alarm)

ATS

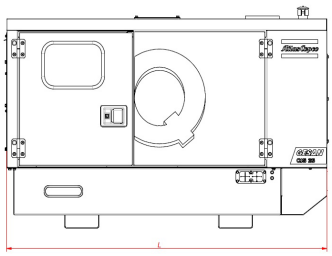
Optional Cabinet for switching between the grid and the generator set by means of Schneider brand contactors with an integrated mechanical and electrical interlocking device.

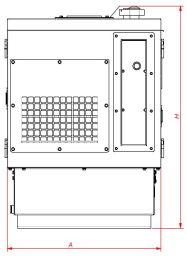
High dynamic resistance against short-circuits. Stable positions not affected by the changes in voltage and mechanical vibrations. IP66 protection. Connections: Lower/lower.

ATS	4P 125A 230-240V L-N CC	

DIMENSIONS AND WEIGHT

Lenght, L (mm)	2,220
Width, A (mm)	940
Height, H (mm)	1,185
Weight (kg)	980





PERFORMANCE CLASS

Execution class in accordance with ISO 8528/5 (2005) taking into account the behaviour of the generator set in a permanent mode of operation with different load levels, as well as in a temporary mode of operation due to shocks in the load.

Performance class	G2	

REGULATION

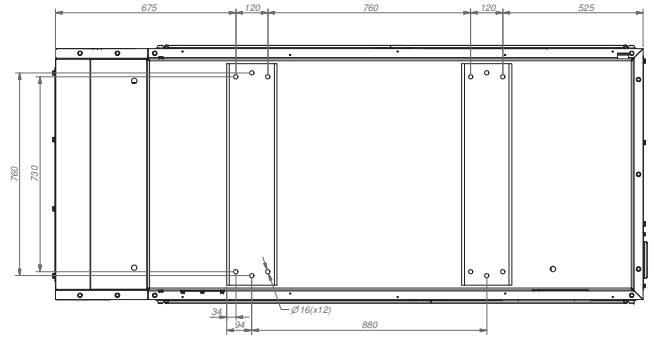
The generator set has a CE Marking that includes the following directives:

- 2006/42/EC Machine Safety.
- 2014/35/EU Low Voltage.
- 2014/30/EU Electromagnetic compatibility.
- 2005/88/EC Noise emissions of machines outdoors in soundproof generator sets.

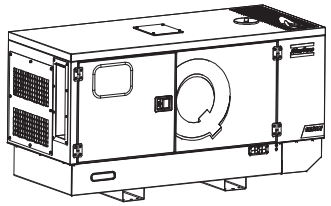
Regulation (EU) 2016/1628 Gases and contaminating particles emissions only for groups within its scope of application.

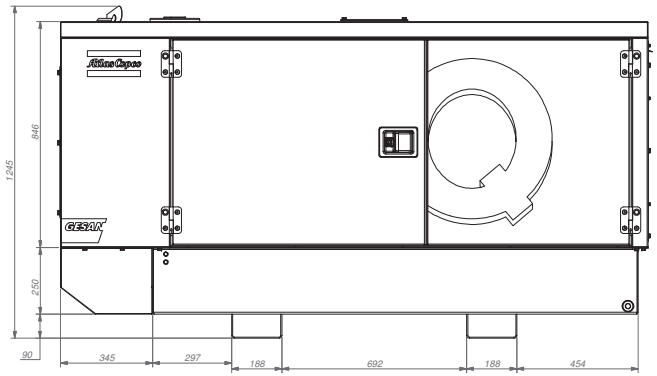
Applicable international regulations:

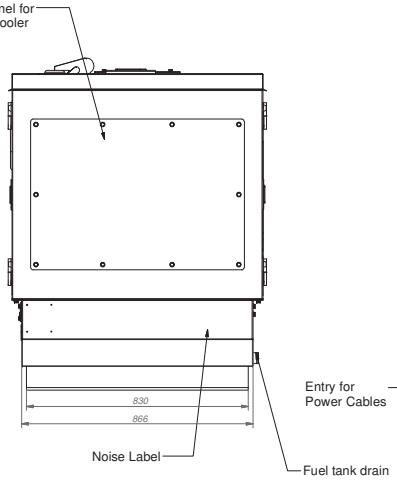
- ISO 8528
- ISO 3046
- BS 5000
- IEC 60034

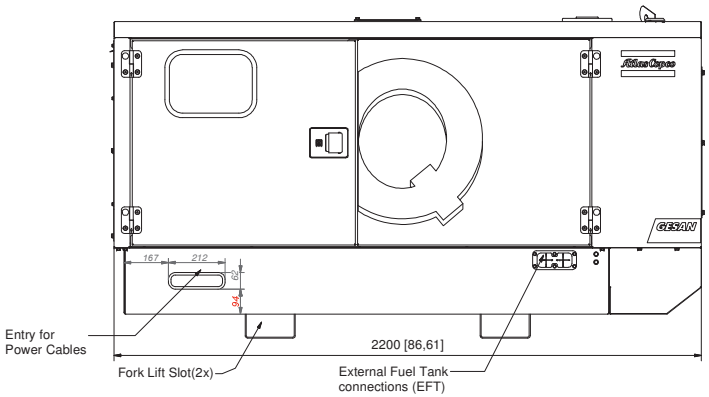


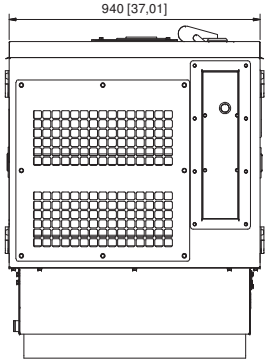
ISOMETRIC VIEW (1 : 20)



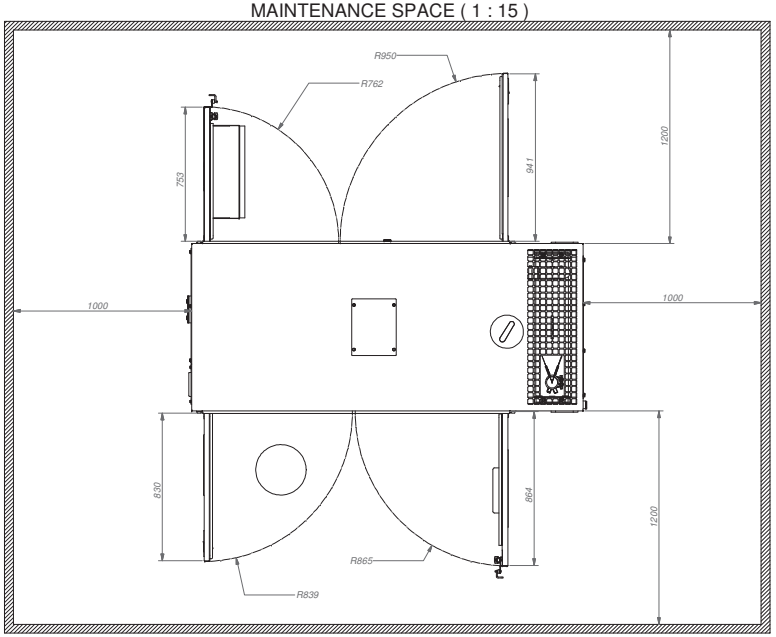


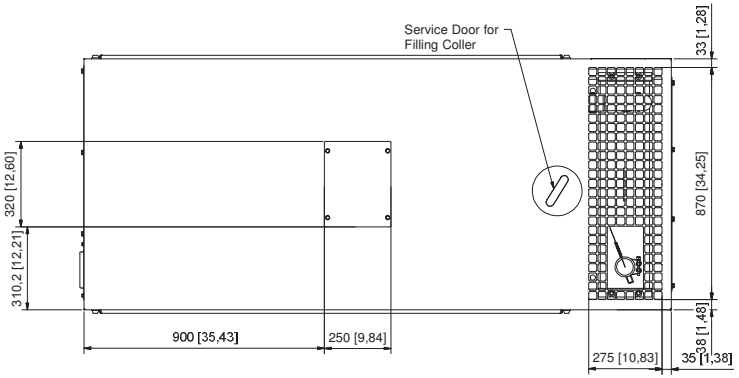






MAINTENANCE SPACE (1 : 15)





Note:
- [ ] = Dimensions are in inches.

All materials supplied are in compliance with the requirements of the List of Prohibited Substances

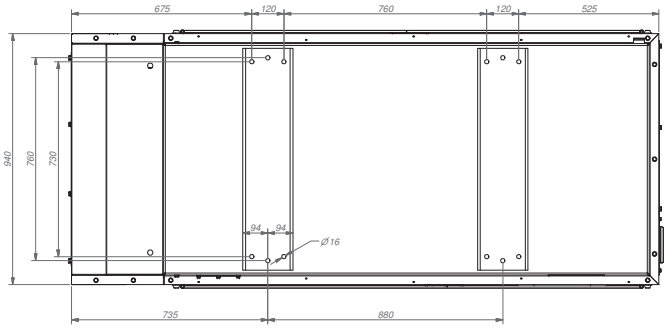
Tolerances, if not indicated, according to:					
Name	DIMENSION DRWG		QIS BOX A;G14002	Confidentiality Class acc. to 1192 K	
Material				Confidential	
Treatment				Thickness: INV	
Atlas Copco	Scale 1:10	Family		Prepare	Drawing owner
	Drawn by ESFAR	Blank nr.	-	Replaces	ESF
STATUS	Version Drwg 01	Blank wt. - Kg	Fini wt. 2297,24 Kg	Designation	Sheet 1 / 7
Approved	Des checked.	Prod checked.	Approved.	Date 12/11/2014	1636005161

155

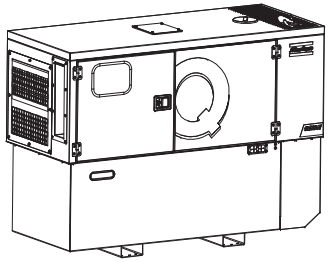
Parent 3D model	Ed . Version 3D		

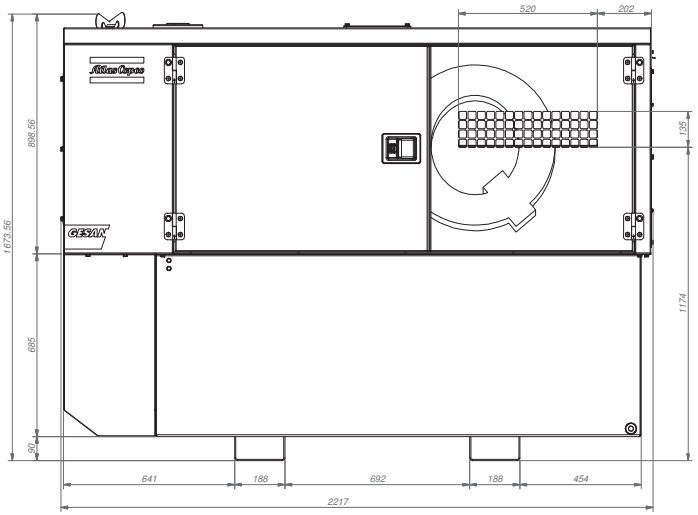
Ed	Position	Gewijzigd van / Modified from	Datum / Date	Ingev./Goedg. / Intr./Appd.
00				

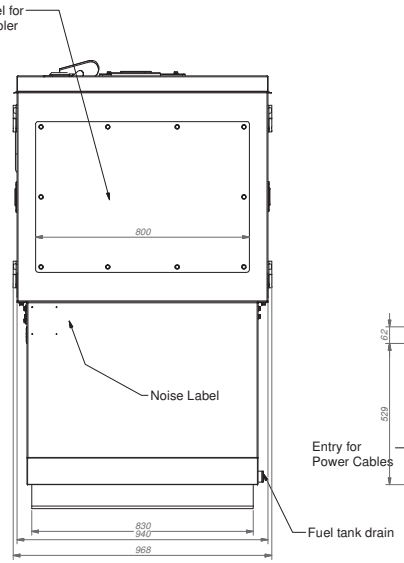
CONFIDENTIAL:
This document and information contained herein may not be disclosed or shared with any third party without prior written consent of Atlas Copco Airpower n.v. or any of its affiliated companies.

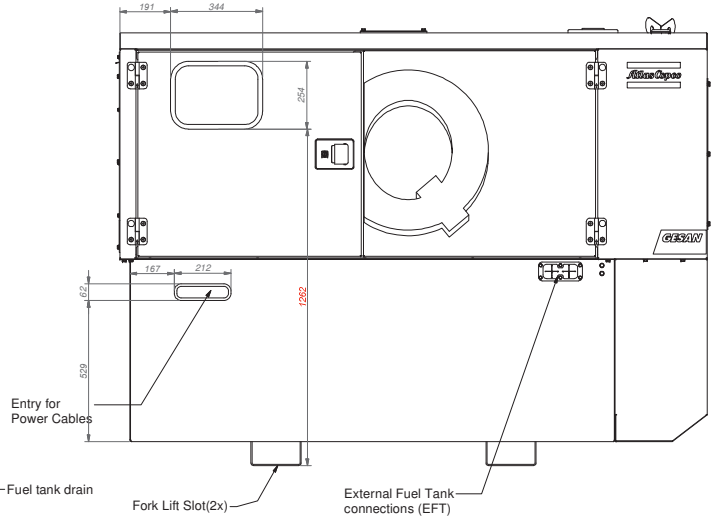


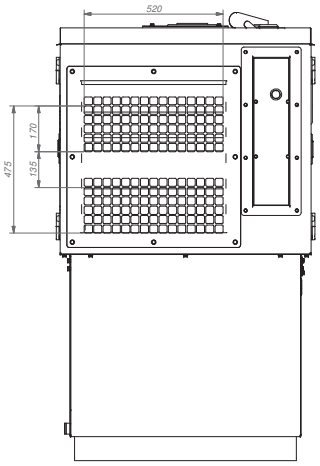
ISOMETRIC VIEW (1 : 20)

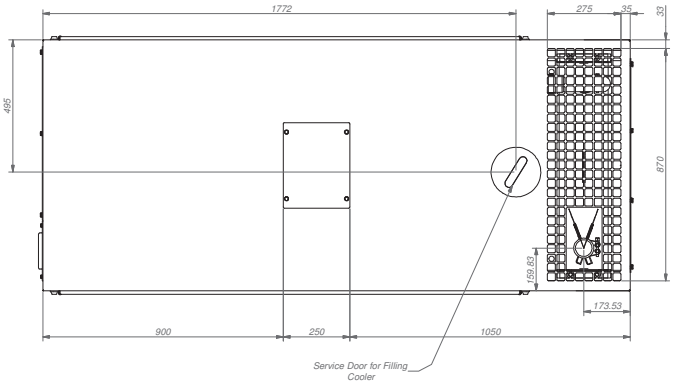












CONFIDENTIAL:
This document and information contained herein may not be disclosed or shown to any person or used for any purpose other than those specifically permitted by a written consent of Atlas Copco Airpower n.v. or its affiliated companies.

Ed	Position	Gewijzigd van / Modified from	Datum / Date	Ingev./Goedg. / Intr./Appd.
00				

Tolerances, if not indicated, according to:

Name: DIMENSION DRWG — QIS BOX A;G14002

Confidentiality Class acc. to 1102 K: Confidential

Material

Treatment — Thickness: INV

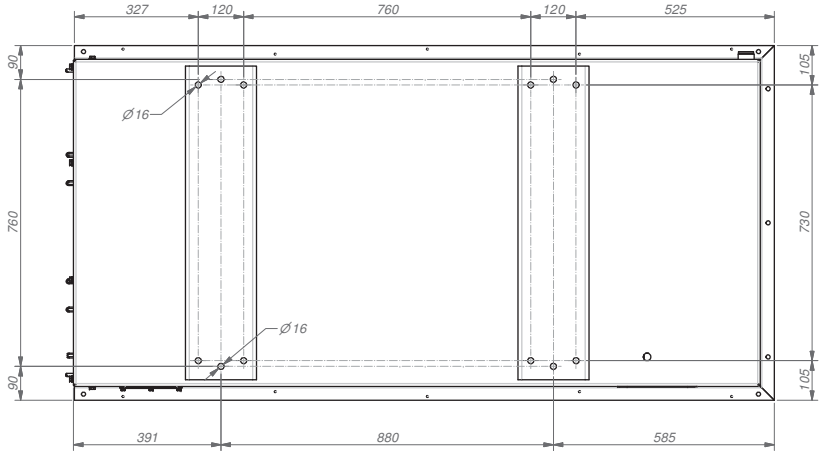
Scale — Family — Prepare — Drawing owner: ESF

Drawn by: ESFAR — Blank nr. — Replaces

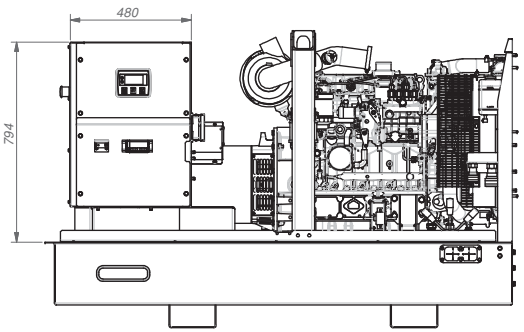
Version Drwg: 01 — Blank wt. - Kg — Fin wt. 2297,24 Kg — Designation: 1636005161 — Sheet 2 / 7

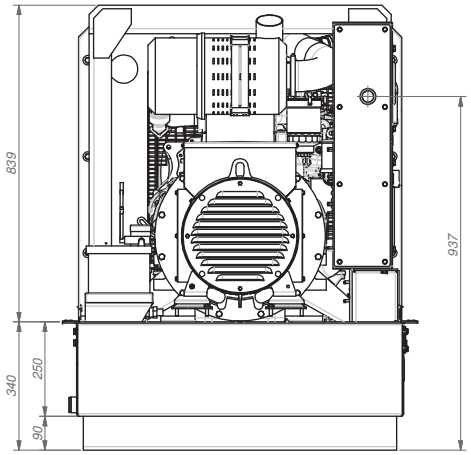
STATUS: Approved — Des checked. — Prod checked. — Approved. — Date 12/11/2014

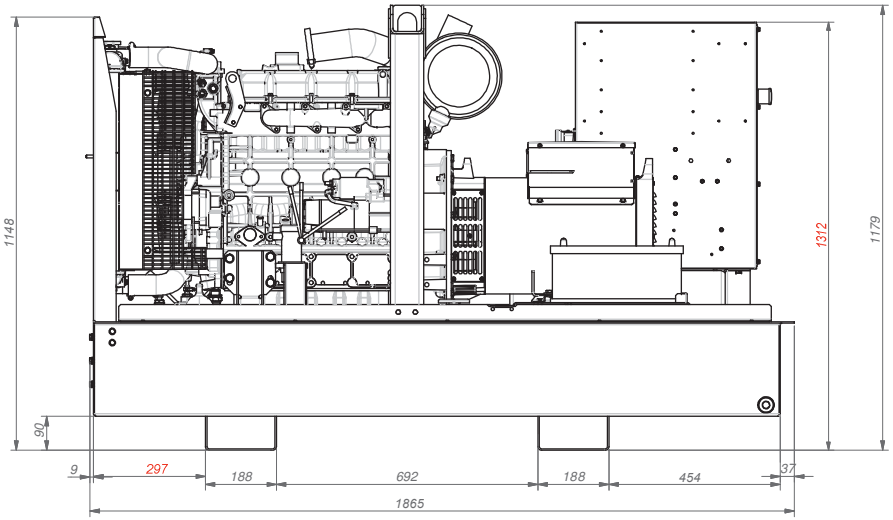
Parent 3D model — Ed . Version 3D

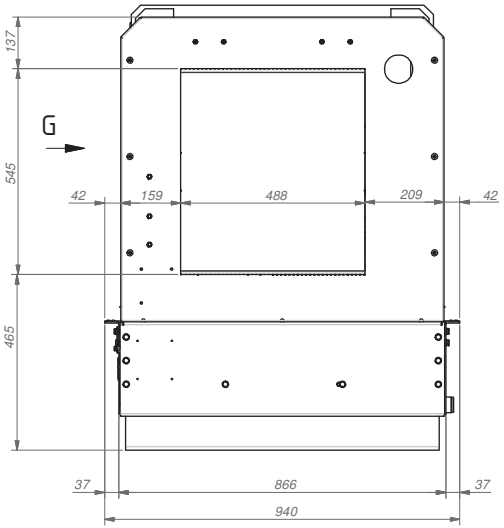


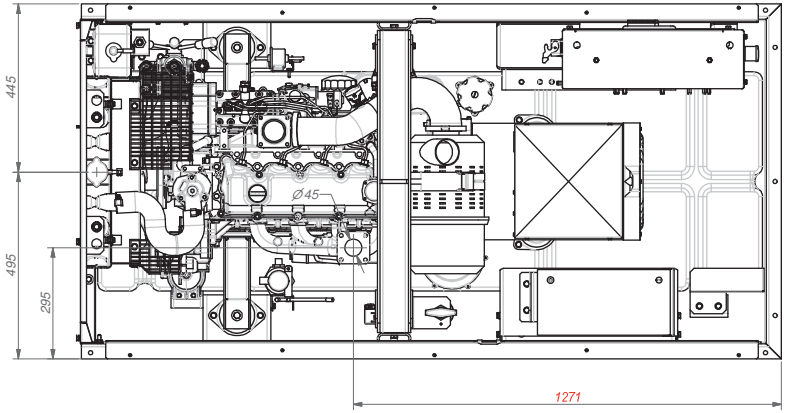
G (1 : 15)











QI 35 8h

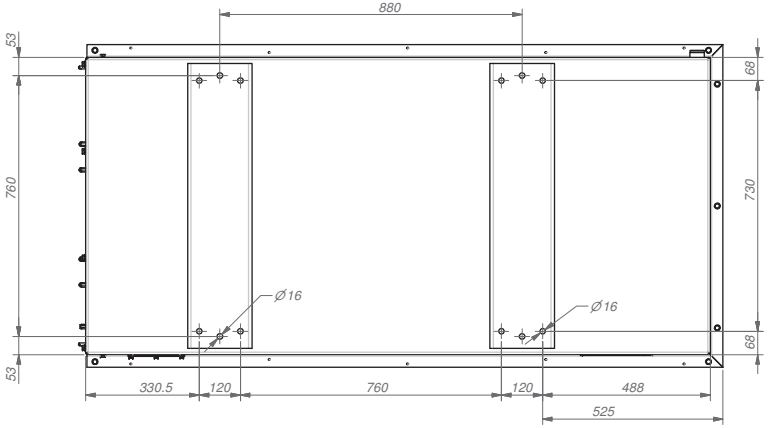
Tolerances, if not indicated, according to:	General tolerances 1350K - mK				
Name DIMENSION DRWG	QIS BOX A;G14002			Confidentially Class acc. to 1102 K Confidential	
Material					
Treatment			Thickness:	INV	
Atlas Copco	Scale 1:10	Family	A2	Compare	Drawing owner ESF
	Drawn by ESFAR	Blank nr. -		Replaces 157	
STATUS	Version Drwg 01	Blank wt - Kg	Fini wt. 2297,24 Kg	Designation 1636005161	Sheet 3 / 7
Approved	Des checked.	Prod checked.	Approved.	Date 12/11/2014	

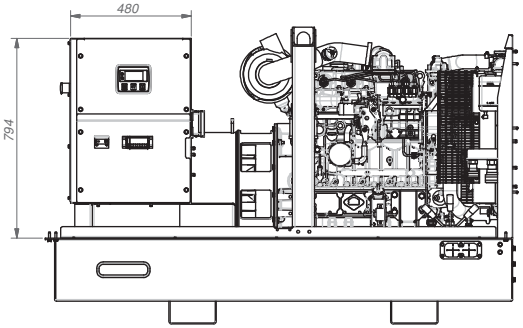
Ed	Position	Gewijzigd van / Modified from	Datum / Date	Ingev./Goedg / Intr./Appd.
00				

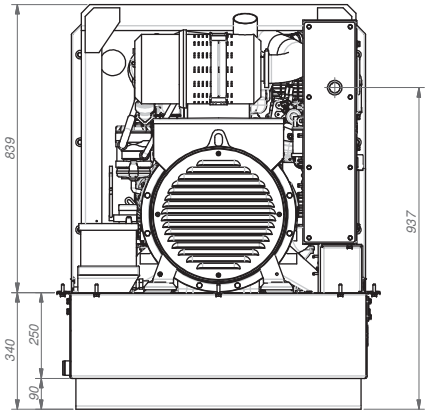
Parent 3D model | Ed . Version 3D

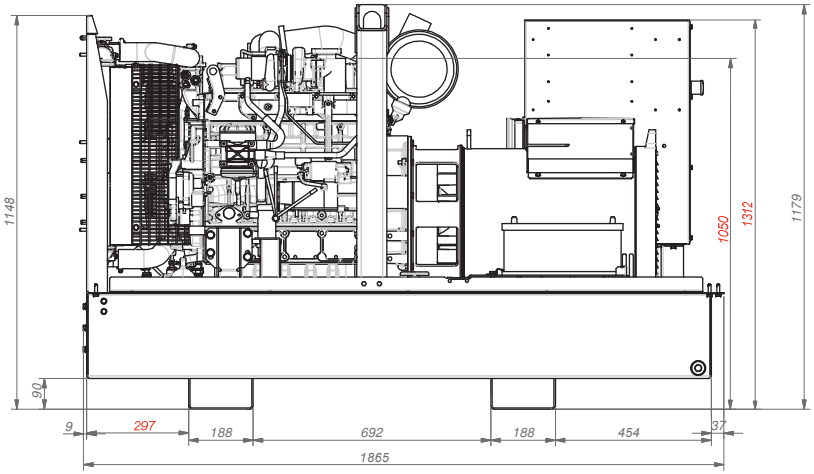
CONFIDENTIAL:
This document is our property and shall not without our permission be altered, copied, used for manufacturing or communicated to any other person or company.

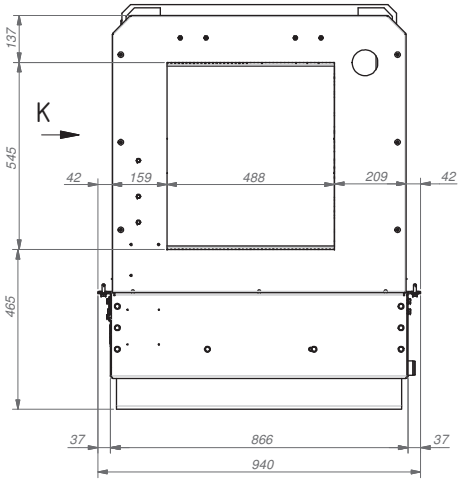
K (1 : 15)

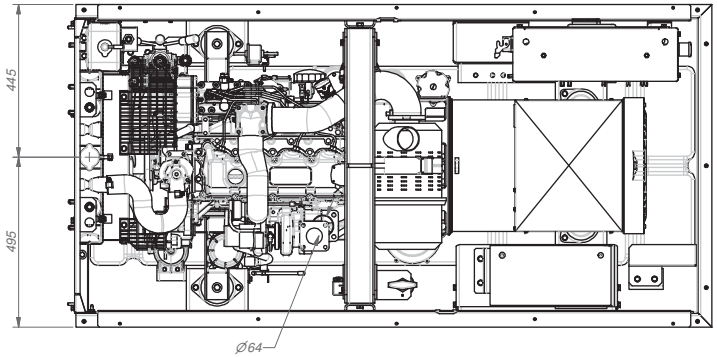












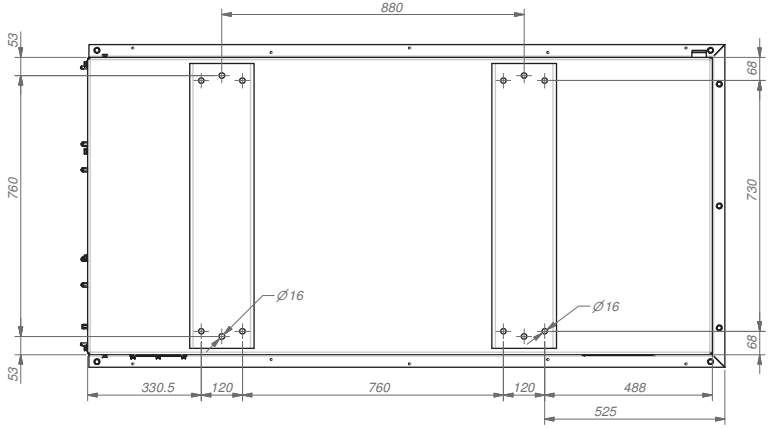
QI 45 8h

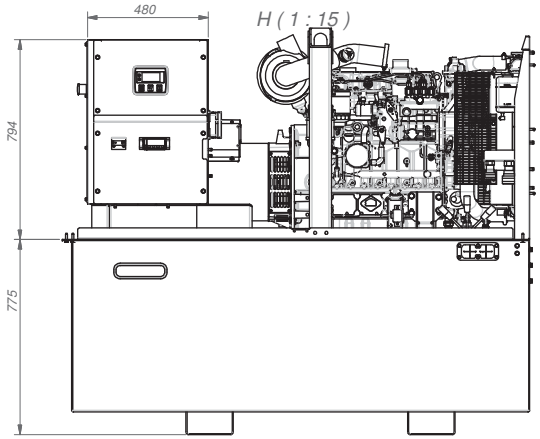
Tolerances, if not indicated, according to:					
Name DIMENSION DRWG		QIS BOX A;G14002		Confidentially Class acc. to 1102 K Confidential	
Material					
Treatment				Thickness: INV	
Atlas Copco	Scale	Family	A2	Compare	Drawing owner ESF
	Drawn by ESFAR	Blank nr. -		Replaces	
STATUS	Version Drwg 01	Blank wt - Kg	Fini wt. 2297,24 Kg	Designation 158	Sheet 4 / 7
Approved	Des checked.	Prod checked.	Approved.	Date 12/11/2014	1636005161

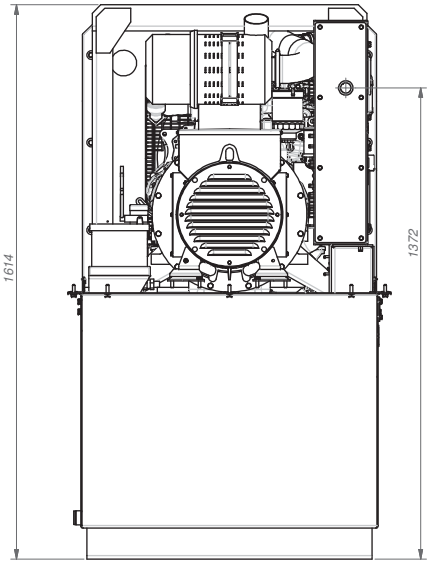
Ed	Position	Gewijzigd van / Modified from	Datum / Date	Ingev./Goedg / Intr./Appd.
00				

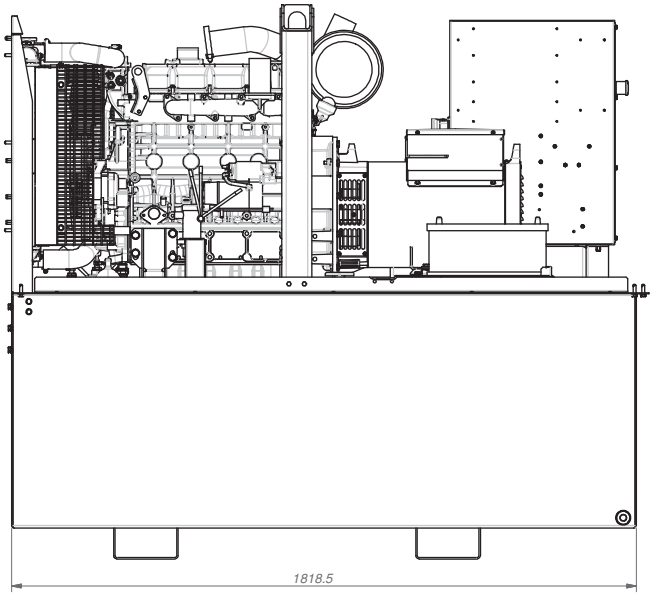
Parent 3D model | Ed . Version 3D

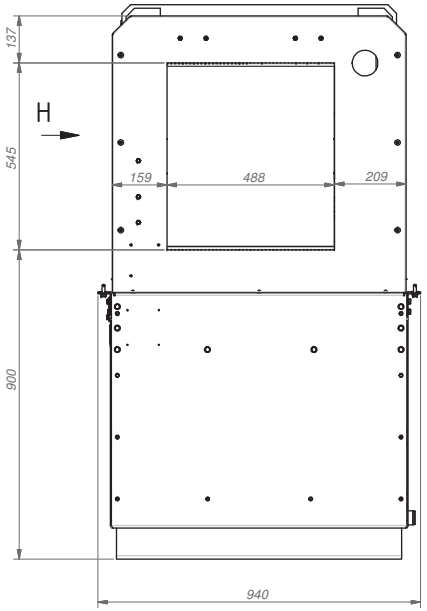
CONFIDENTIAL:
This document is our property and shall not without our permission be altered, copied, used for manufacturing or communicated to any other person or company.

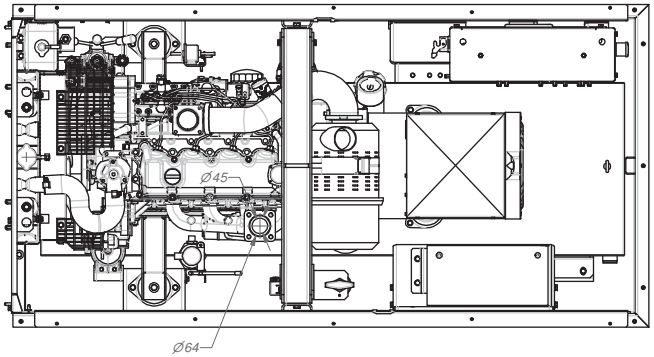












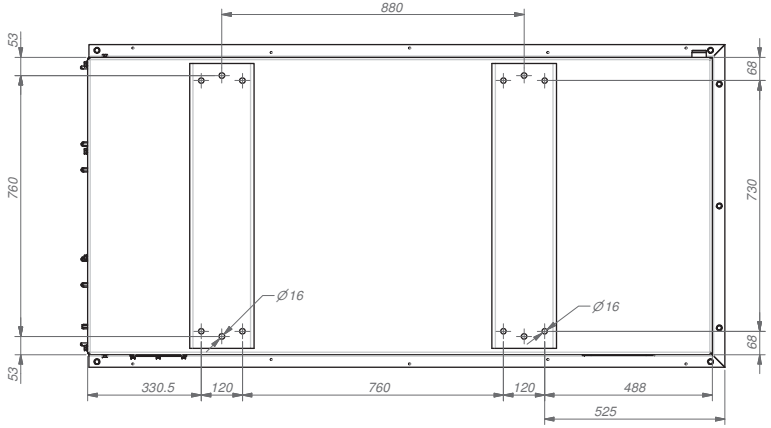
QI 35 48h

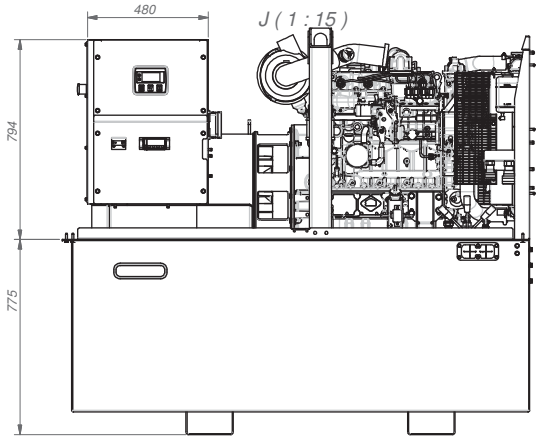
Tolerances, if not indicated, according to:					
Name DIMENSION DRWG			QIS BOX A;G14002	Confidentially Class acc. to 1102 K Confidential	
Material					
Treatment				Thickness: INV	
Atlas Copco	Scale	Family	A2	Compare	Drawing owner ESF
	Drawn by ESFAR	Blank nr. -		Replaces 159	
STATUS	Version Drwg 01	Blank wt - Kg	Fini wt. 2297,24 Kg	Designation 1636005161	Sheet 5 / 7
Approved	Des checked.	Prod checked.	Approved.	Date 12/11/2014	

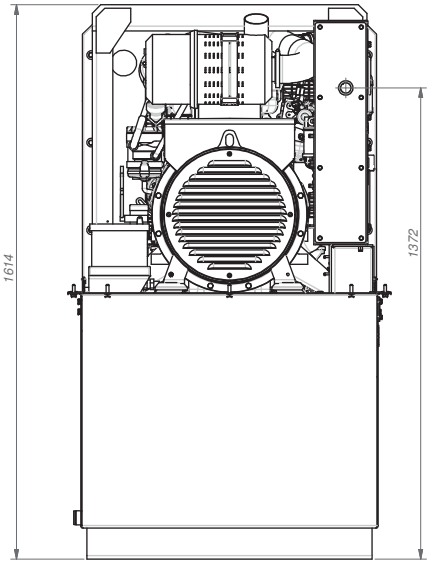
00					
Ed	Position	Gewijzigd van Modified from	Datum Date	Ingev./Goedg Intr./Appd.	

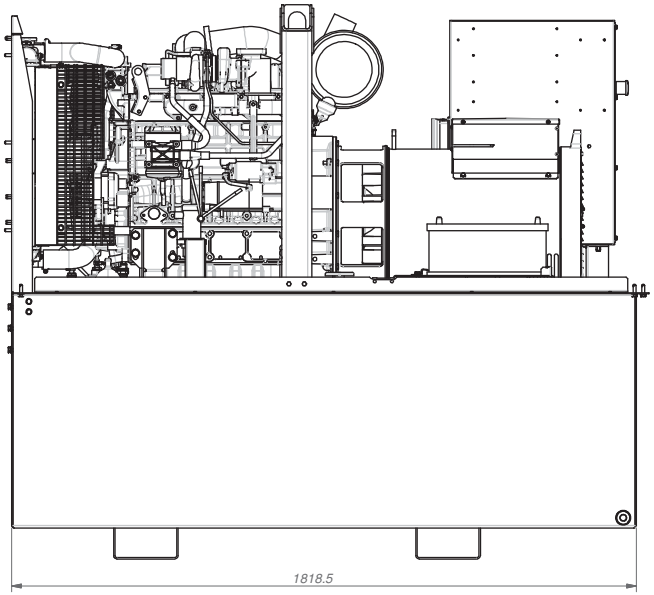
Parent 3D model | Ed . Version 3D

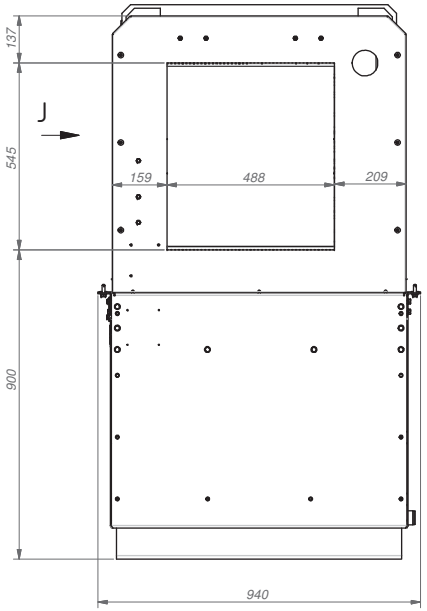
CONFIDENTIAL:
This document is our property and shall not without our permission be altered, copied, used for manufacturing or communicated to any other person or company.

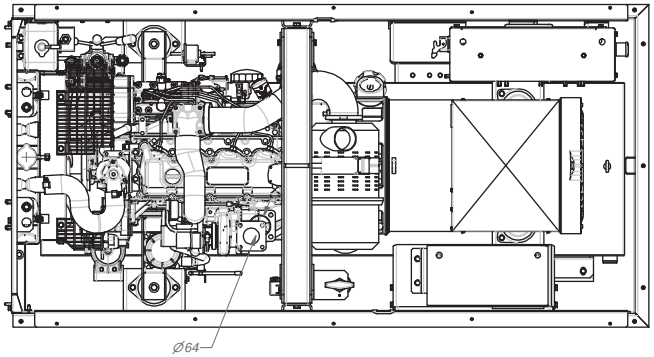












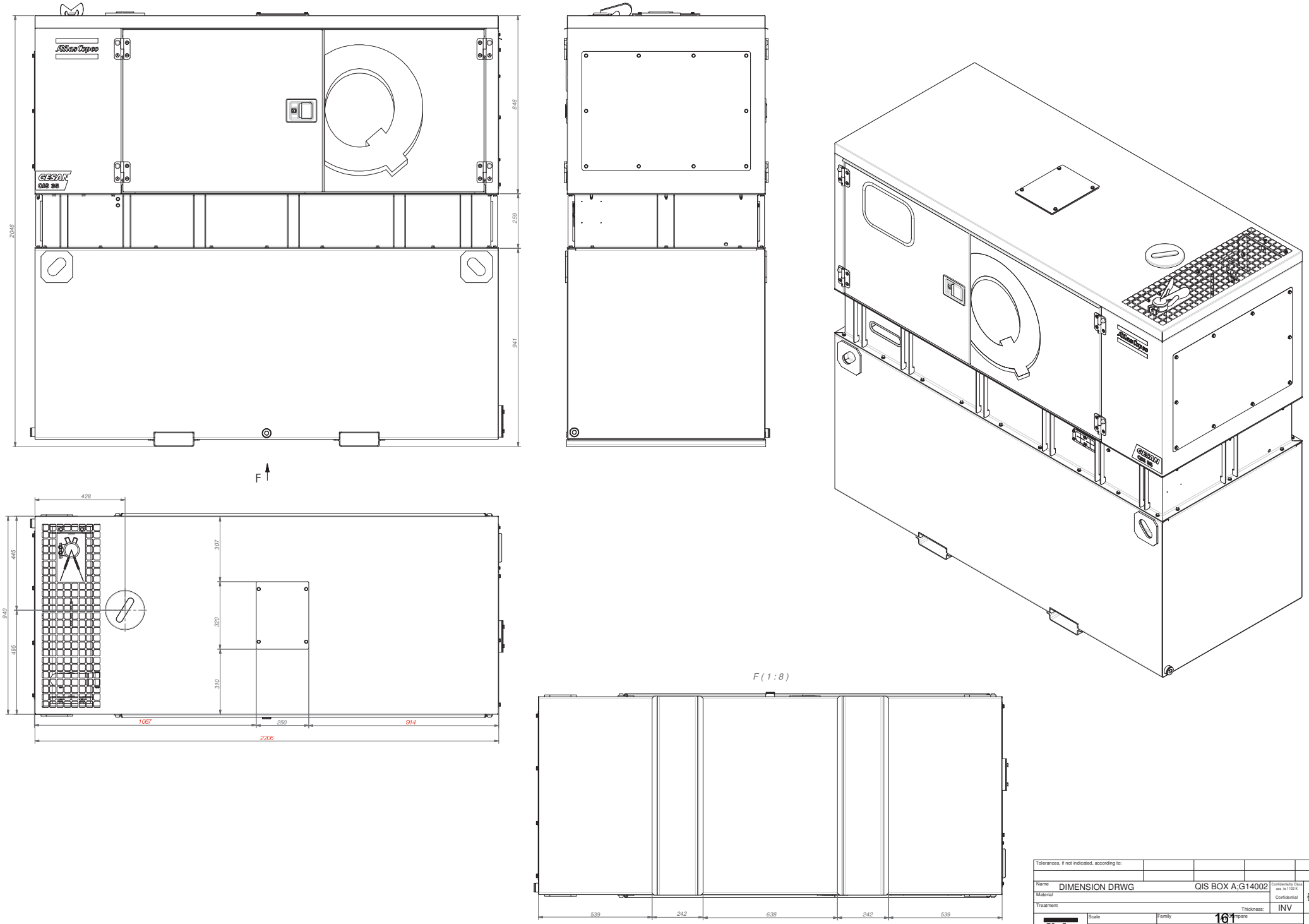
QI 45 48h

Tolerances, if not indicated, according to:				
Name DIMENSION DRWG		QIS BOX A;G14002	Confidentially Class acc. to 1102 K Confidential	
Material				
Treatment			Thickness: INV	
Atlas Copco	Scale	Family	A2	Compare	Drawing owner ESF
	Drawn by ESFAR	Blank nr. -		Replaces 160	
STATUS	Version Drwg 01	Blank wt - Kg	Fini wt. 2297,24 Kg	Designation 1636005161	Sheet 6 / 7
Approved	Des checked.	Prod checked.	Approved.	Date 12/11/2014	

00				
Ed	Position	Gewijzigd van / Modified from	Datum / Date	Ingev./Goedg / Intr./Appd.

Parent 3D model | Ed . Version 3D

CONFIDENTIAL:
This document is our property and shall not without our permission be altered, copied, used for manufacturing or communicated to any other person or company.



Tolerances, if not indicated, according to:					
Name	DIMENSION DRWG		QIS BOX A;G14002	Confidentiality Class acc. to 1102 K	
Material				Confidential	
Treatment				Thickness:	INV
Atlas Copco	Scale	Family	161	Compare	Drawing owner
	Drawn by ESFAR	Blank nr.	-	Replaces	ESF
STATUS	Version Drwg 01	Blank wt. - Kg	Fini wt. 2297,24 Kg	Designation	Sheet 7 / 7
Approved	Des checked.	Prod checked.	Approved.	Date 12/11/2014	1636005161

Parent 3D model	Ed . Version 3D

Ed	Position	Gewijzigd van / Modified from	Datum / Date	Ingev./Goedg. / Intr./Appd.
00				

CONFIDENTIAL:
This document is our property and shall not without our permission be altered, copied, used for manufacturing or communicated to any other person or company.

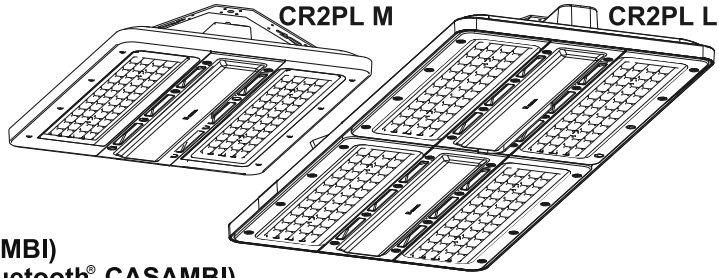
CRAFT II plus

Zumtobel Lighting GmbH
Schweizerstrasse 30
6850 Dornbirn AUSTRIA

ZUMTOBEL

CR2PL M
CR2PL L

- EVG / LDO
- TEC / TEC-IP
- QC3 / QC5
- E3 / E3D / E3DUK
- MWS / MWCF
- MWS E3 / MWCF E3D
- BC (Bluetooth® CASAMBI)
- MWDABC (MWS + Bluetooth® CASAMBI)
- PC / PM / CH
- WB / VWB / NB / XNB
- AB / WBCG / NBCG



IP66 IP69 IK08 IK07

CR2PL-NI

EN Mounting instructions

Important notices. Please, read first! Keep the instructions safe! Specifications are subject to change without notice! If you have questions, please contact the manufacturer.

DE Montageanleitung

Wichtige Hinweise. Bitte zuerst lesen! Anleitung aufbewahren! Technische Änderungen vorbehalten! Bei Fragen wenden Sie sich an den Hersteller.

FR Notice de montage

Remarques importantes. À lire en premier lieu! Conservez cette notice! Modifications techniques sans préavis! Si vous avez des questions, veuillez contacter le fabricant.

IT Istruzioni di montaggio

Nota importanti. Si prega di leggere prima! Conservare le istruzioni! Modifiche tecniche senza preavviso! Per chiarimenti rivolgersi al produttore.

ES Instrucciones de montaje

Notas importantes. Por favor, lea primero! ¡Guarde las instrucciones! ¡Reservado el derecho de realizar modificaciones técnicas sin preaviso! Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con el fabricante.

NL Montagehandleiding

Belangrijke informatie. Gelieve eerst te lezen! Houd deze gebruiksaanwijzingen zorgvuldig bij! Technische wijzigingen blijven voorbehouden! Als u vragen hebt, kan u contact opnemen met de fabrikant.

SV Installationsanvisning

Viktigt information. Läs först! Spara anvisningen! Med reservation för tekniska ändringar! Om du har frågor ber vi dig ta kontakt med tillverkaren.

FI Asennusohje

Tärkeä huomautus. Lue ensin! Säilytä käyttöopas! Oikeudet teknisiin muutoksiin pidätetään! Lähetä mahdolliset kysymykset valmistajalle.

RU Инструкция по монтажу

Важная информация. Просьба ознакомиться перед началом работ! Сохраняйте инструкцию! Компания сохраняет за собой право на внесение технических изменений. При возникновении вопросов обращайтесь к производителю.

PL Instrukcja montazu

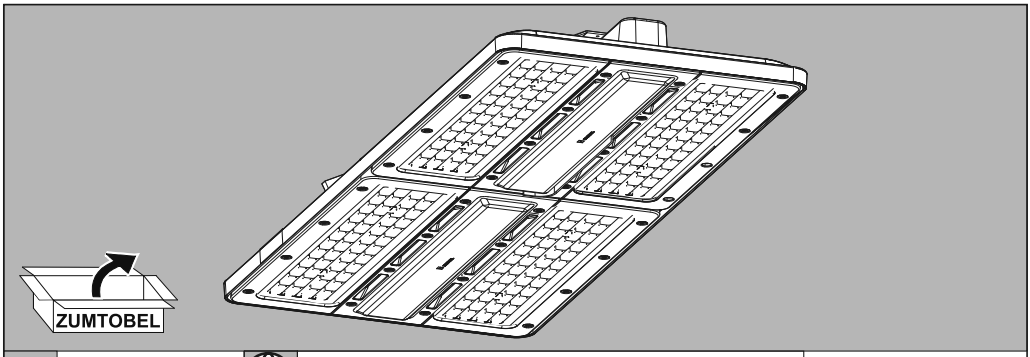
Ważne wskazówki/ uwagi. Proszę pierwsze przeczytać całość instrukcji. Proszę zachować instrukcje! Zastrzega się prawo do wprowadzania zmian technicznych. W razie pytań skontaktuj się z producentem.

ZH 安装说明

重要提示。请先阅读!保留本说明!
请勿执行技术变动!
如有问题，请咨询制造商。

AR تعليمات التركيب

ملاحظات هامة. يرجى القراءة أولاً!
إبقاء التعليمات!
تخضع المواصفات للتغيير دون تقديم إشعار!
إذا كان لديك أسئلة، الرجاء الاتصال بالشركة المصنعة.



i OPTIONS www.zumtobel.com/craft2

SENSOR OPTIONS (pages 26-28)

MWS / MWCF / MWDABC:
microwave presence sensor /
MWS + Corridor Function /
MWS + Bluetooth® CASAMBI

CONNECTOR OPTIONS

QC3, QC5: Quick Connect (pages 18-19)
TEC: TECTON-Adapter (pages 20-21)
TEC-IP: TECTON IP-Adapter (pages 22-25)

EMERGENCY OPTIONS

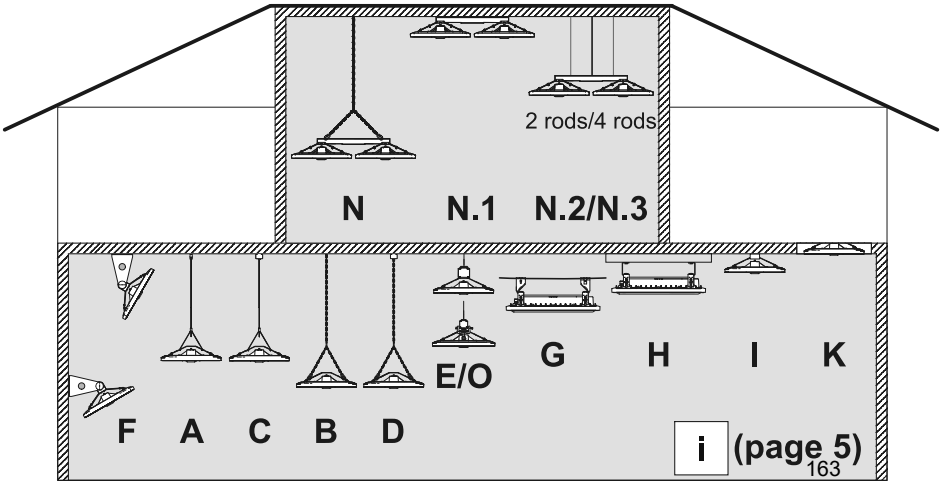
(pages 29-31)

E3, E3D, E3DUK: self-contained
MWS E3: self-contained + sensor
MWCF E3D: self-contained + sensor
all others: centrally supplied

i BC (Bluetooth® CASAMBI)

Website	*Handbook*		*Planning Notes Wireless*
www.tridonic.com/basicdim-wireless	EN	DE	

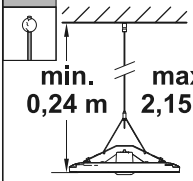
i IP66 IP69 IK08 IK07 D MOUNTING OPTIONS (overview)

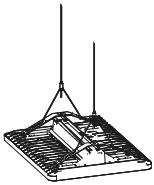


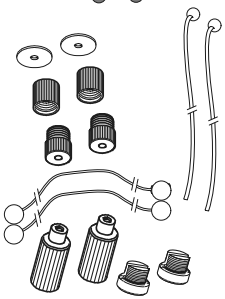
i (page 5)

i MOUNTING OPTIONS (ACCESSORIES)

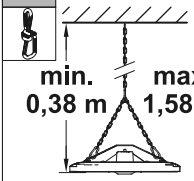
A CR2PL M/L + Cord page 7

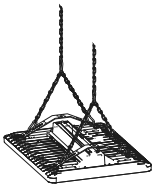






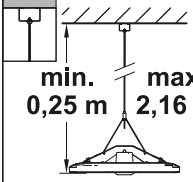
B CR2PL M/L + Chain page 8

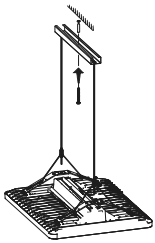


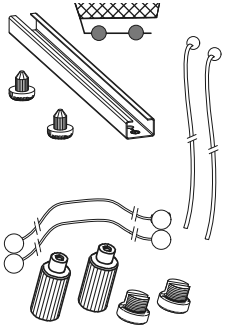


OPTION: 20042906

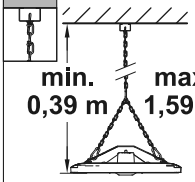
C CR2PL M/L + OnePoint Cord page 9

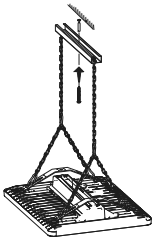


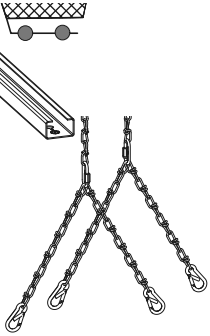




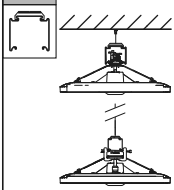
D CR2PL M/L + OnePoint Chain page 9

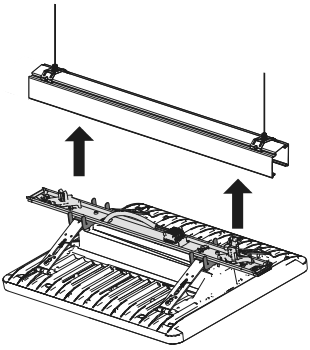


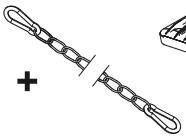




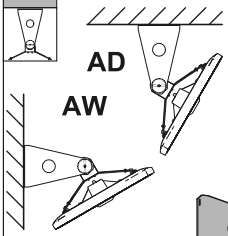
E/O CR2PL M/L TEC pages 20-21 TEC-IP pages 22-25

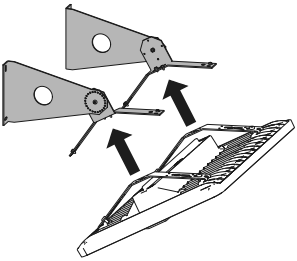


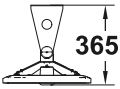




F CR2PL M/L + AD/AW pages 10-12

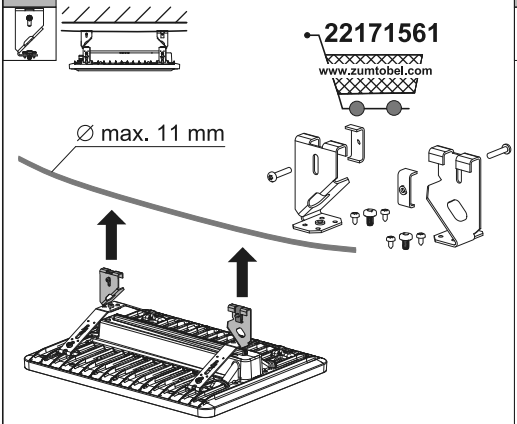




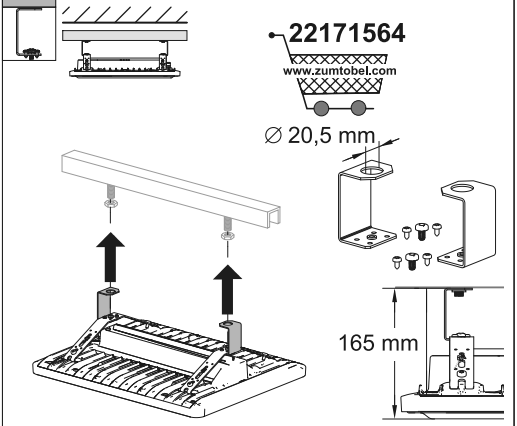


i MOUNTING OPTIONS (ACCESSORIES)

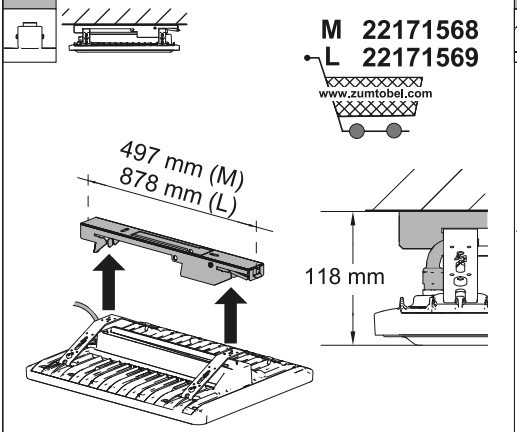
G CR2PL M/L + ASP page 13



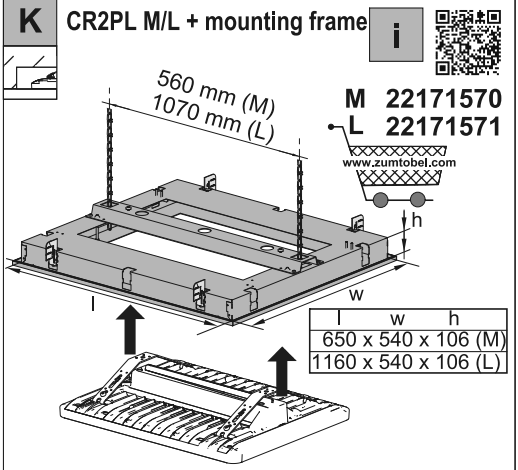
H CR2PL M/L + UK M20 page 13



I CR2PL M/L + ceiling mounting page 14

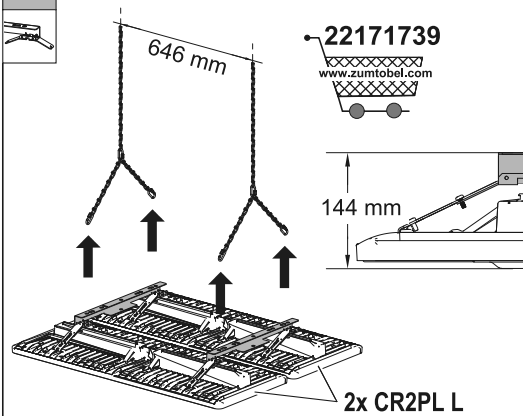


K CR2PL M/L + mounting frame

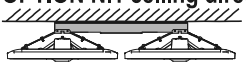


l	w	h
650	540	106 (M)
1160	540	106 (L)

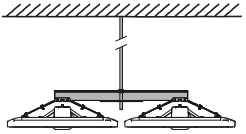
N CR2PL L + XL mounting set pages 15-16



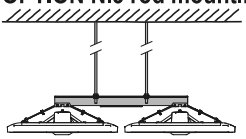
OPTION N.1 ceiling direct mounting



OPTION N.2 rod mounting (2 rods)



OPTION N.3 rod mounting (4 rods)



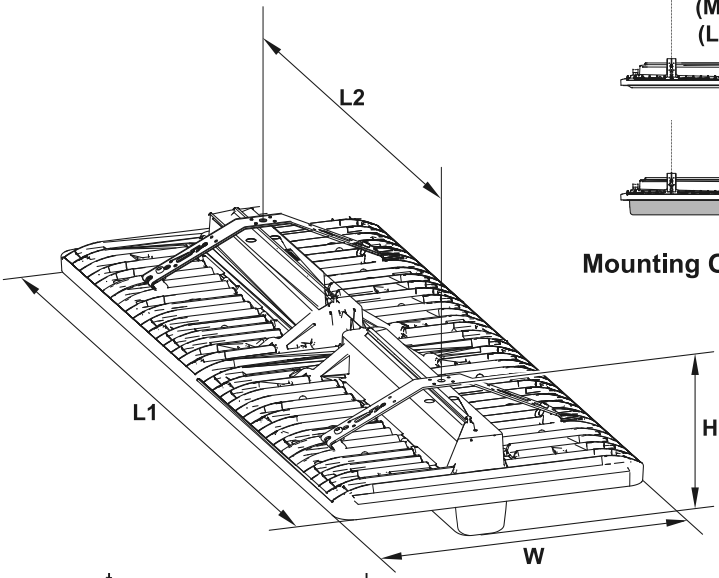
165

i MOUNTING OPTIONS

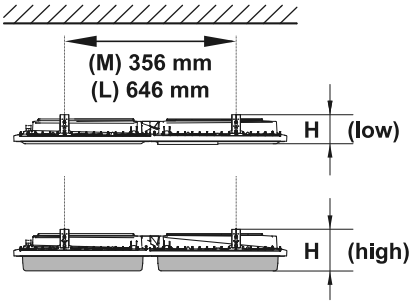
CR2PL M/L	ceiling/ wall	PC	PM	CH	BCxx	MWxx	E3, E3D E3D-UK	BWS
A		✓	✓	✓	✓	✓	✓	⊘
B		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
C		✓	✓	✓	✓	✓	✓	⊘
D		✓	✓	✓	✓	✓	✓	⊘
E/O		✓	✓	✓	⊘	⊘	⊘	⊘
F		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓ / ⊘
G		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
H		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
I		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
K		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
N		✓	✓	✓	⊘	⊘	⊘	✓

⚠ page 15!

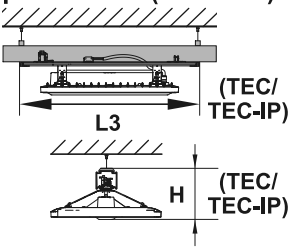
i DIMENSIONS



Mounting Options: ABCD FGHIK N



Mounting Options: E/O (TECTON)

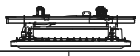


(low)

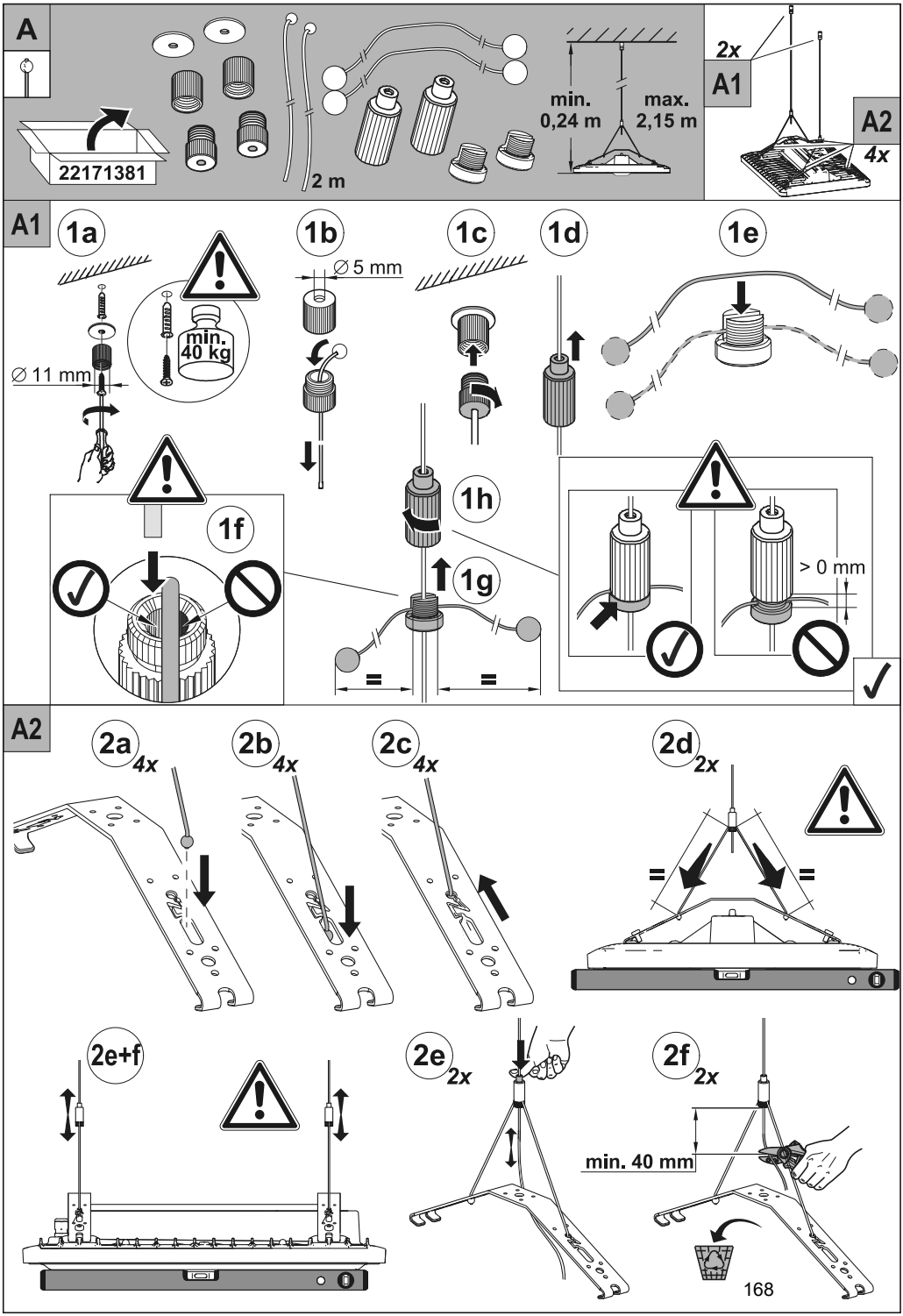
Basic Versions:	Length L1	Length L2	Width W	Height H	Weight kg
CRAFT II plus M	518 mm	356 mm	414 mm	109 mm	6,9 kg
CRAFT II plus L	1025 mm	646 mm	414 mm	109 mm	13,1 kg

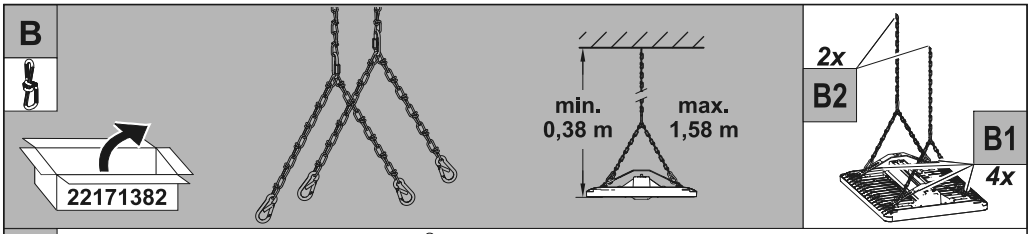
(high)

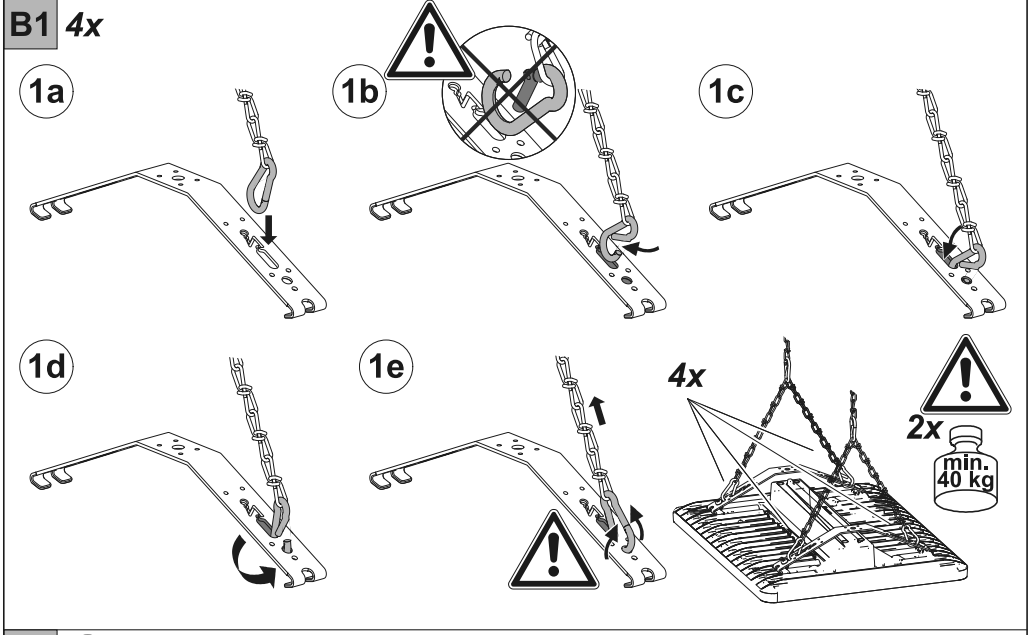
Special Versions: (sensors/wireless AND/OR emergency)	Length L1	Length L2	Width W	Height H	Weight kg
CRAFT II plus M MWS/MWCF/MWDABC/E3/E3D/E3DUK	518 mm	356 mm	414 mm	156 mm	8,1 kg
CRAFT II plus L MWS/MWCF/MWDABC/E3/E3D/E3DUK	1025 mm	646 mm	414 mm	156 mm	15,4 kg

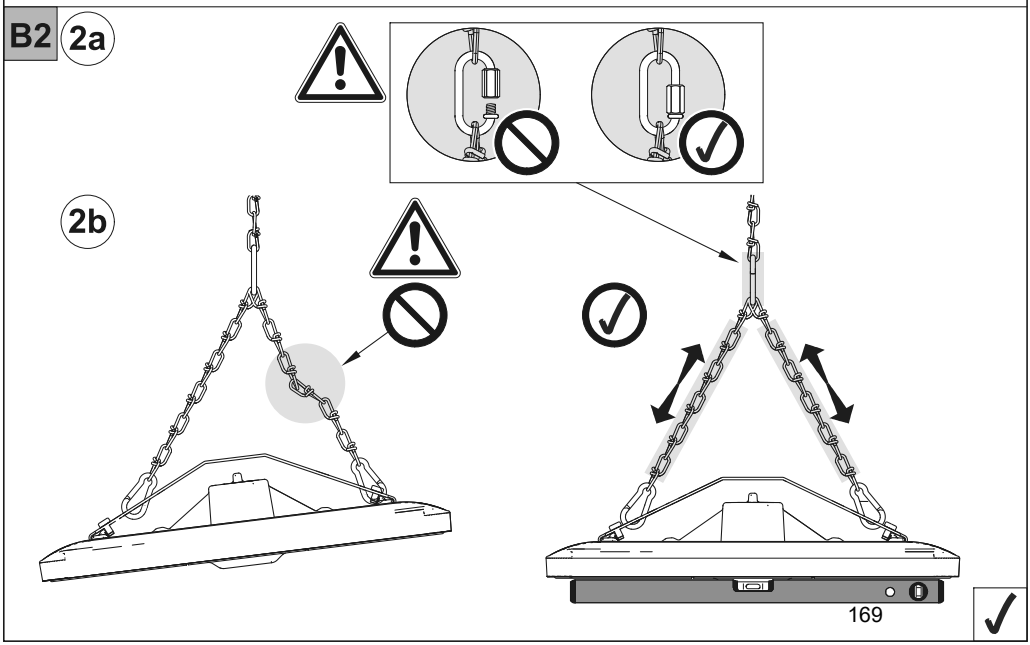
TEC **TEC-IP** 

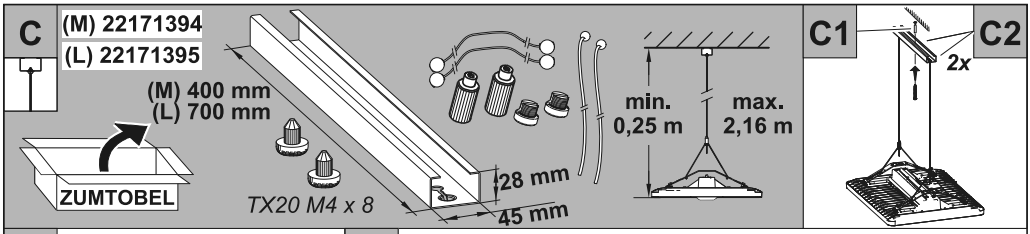
TECTON Versions (TEC / TEC-IP):	Length L1	Length L3	Width W	Height H	Weight kg
CRAFT II plus M TEC / TEC-IP	518 mm	673/555 mm	414 mm	169/185 mm	7,4/7,9 kg
CRAFT II plus L TEC / TEC-IP	1025 mm	963/1055 mm	414 mm	169/185 mm	13,8/15,1 kg

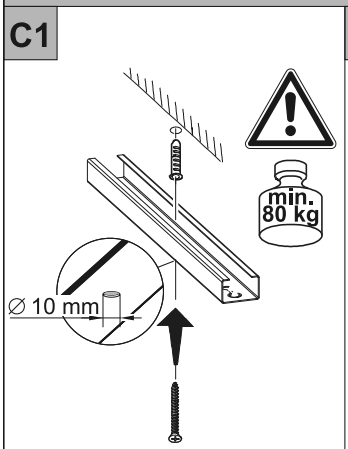

A
22171381
2 m
min.
0,24 m
max.
2,15 m
2x
A1
A2
4x
A1
1a
min.
40 kg
∅ 11 mm
1b
∅ 5 mm
1c
1d
1e
1f
1h
1g
> 0 mm
A2
2a
4x
2b
4x
2c
4x
2d
2x
2e+f
2e
2x
2f
2x
min. 40 mm
168

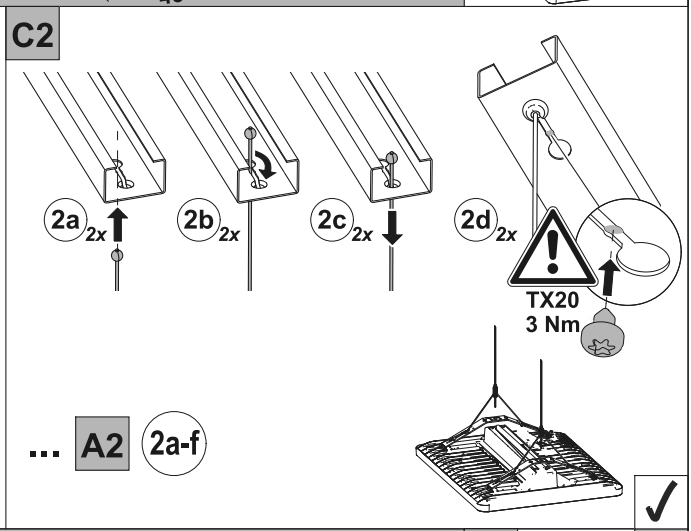

B
22171382
min.
0,38 m
max.
1,58 m
2x
B2
B1
4x

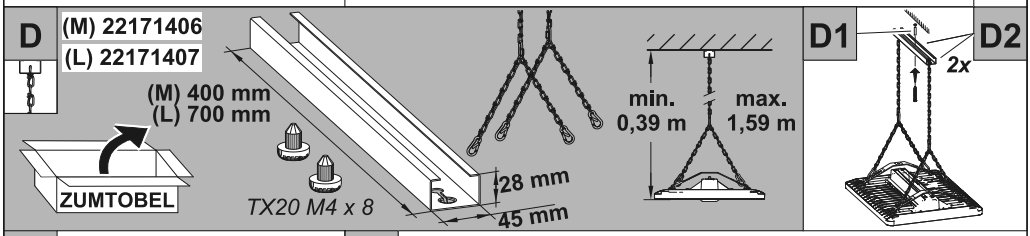

B1 4x
1a
1b
1c
1d
1e
4x
2x
min.
40 kg

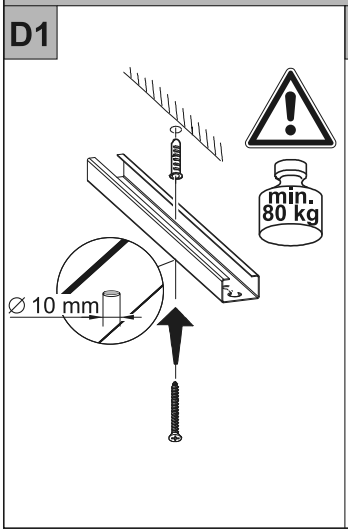

B2
2a
2b

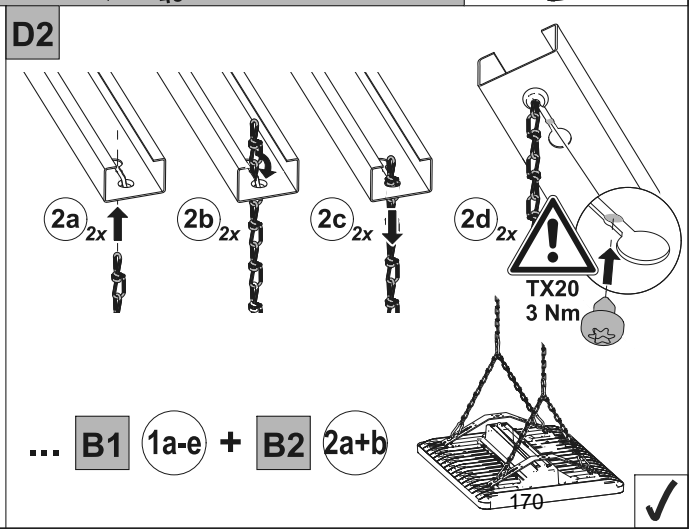

C
(M) 22171394
(L) 22171395
(M) 400 mm
(L) 700 mm
ZUMTOBEL
TX20 M4 x 8
28 mm
45 mm
min.
0,25 m
max.
2,16 m
C1
C2
2x

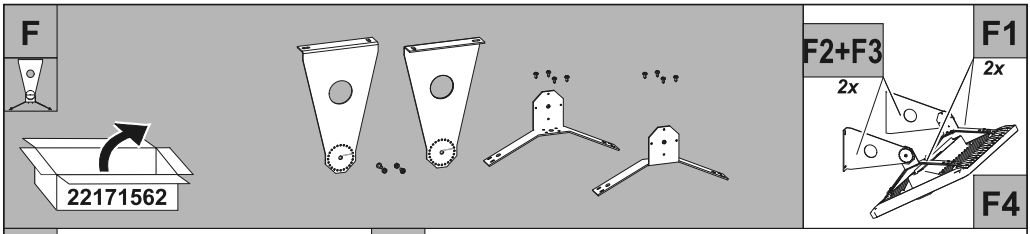

C1
min.
80 kg
∅ 10 mm

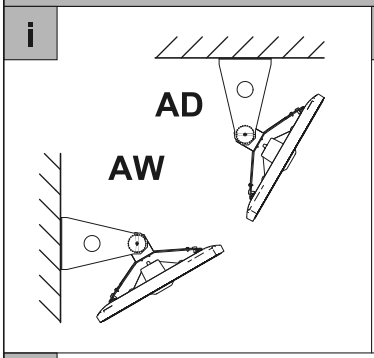

C2
2a 2x
2b 2x
2c 2x
2d 2x
TX20
3 Nm
... A2 2a-f

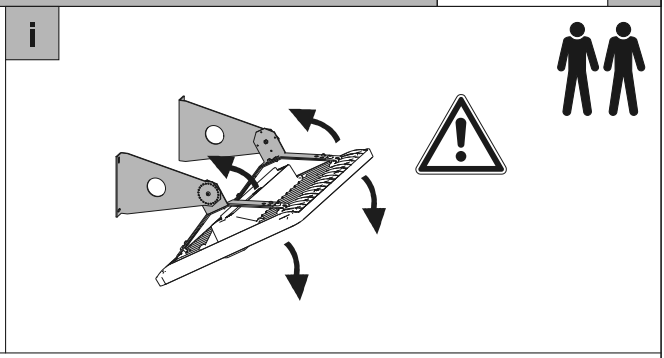

D
(M) 22171406
(L) 22171407
(M) 400 mm
(L) 700 mm
ZUMTOBEL
TX20 M4 x 8
28 mm
45 mm
min.
0,39 m
max.
1,59 m
D1
D2
2x

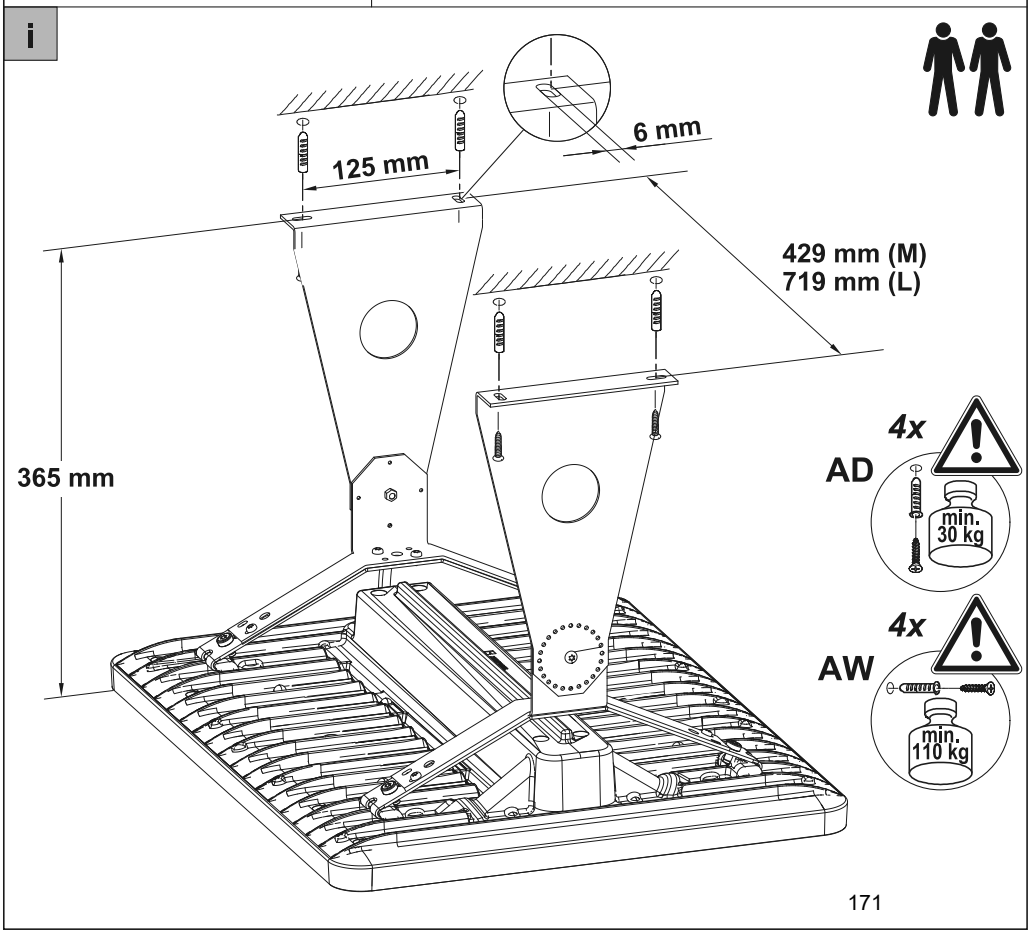

D1
min.
80 kg
∅ 10 mm


D2
2a 2x
2b 2x
2c 2x
2d 2x
TX20
3 Nm
... B1 1a-e + B2 2a+b
170

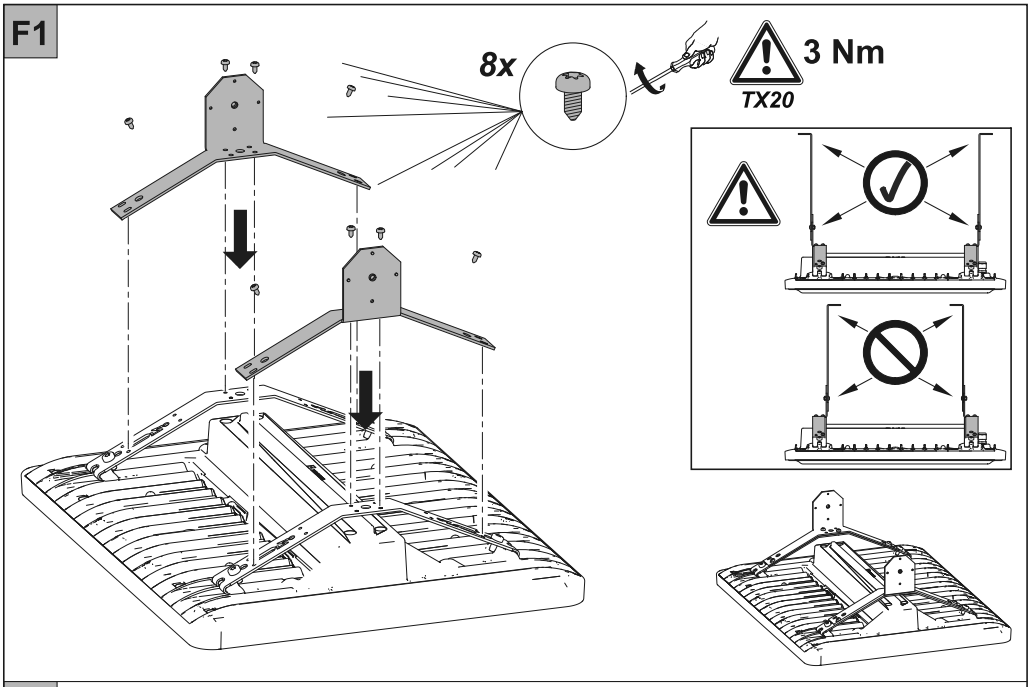

F
22171562
F2+F3
2x
F1
2x
F4

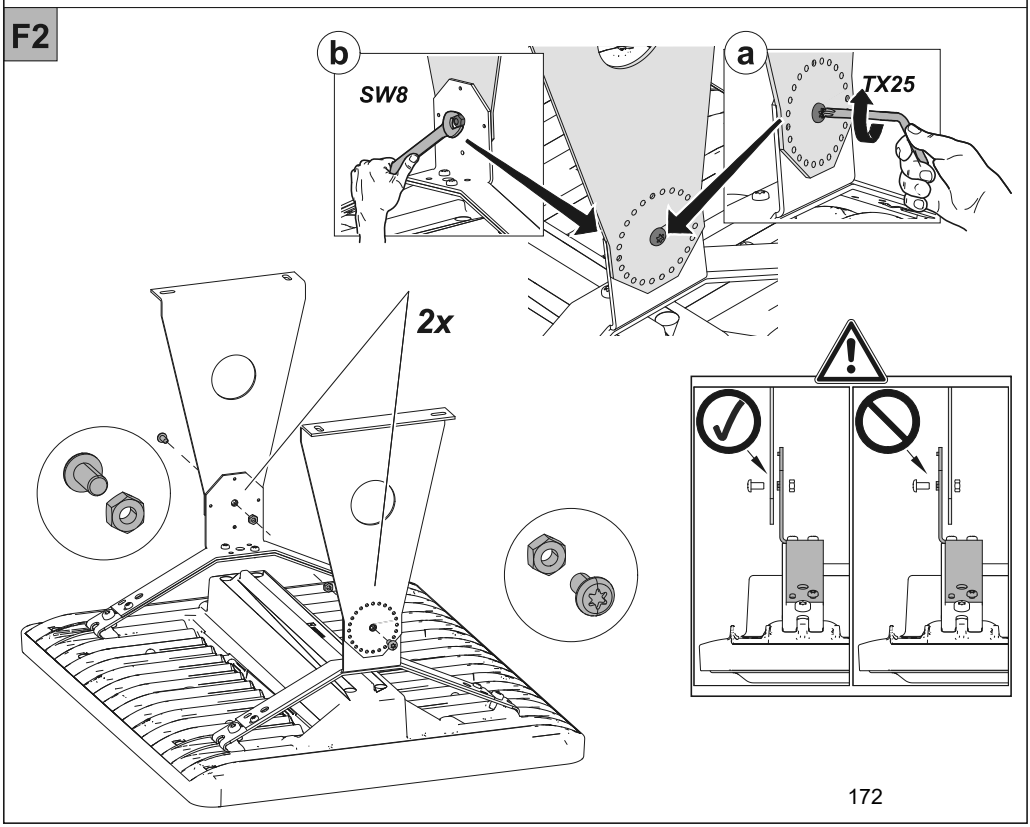

i
AD
AW


i


i
6 mm
125 mm
429 mm (M)
719 mm (L)
365 mm
4x
AD
min.
30 kg
4x
AW
min.
110 kg

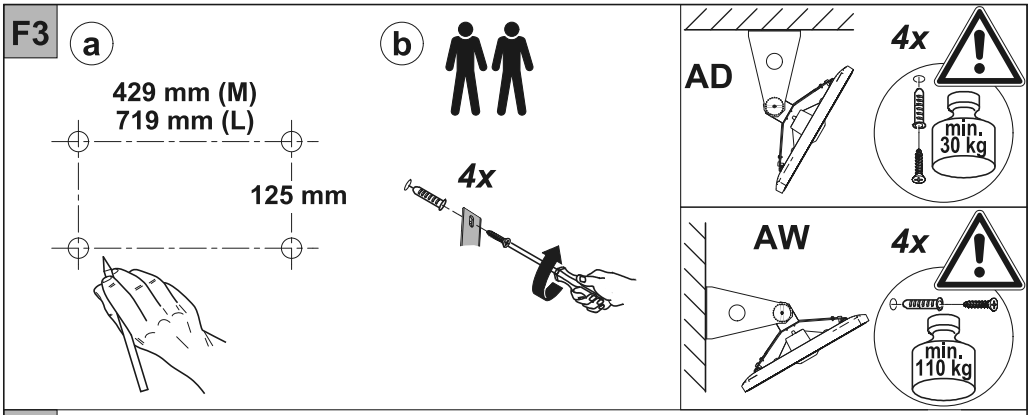
171



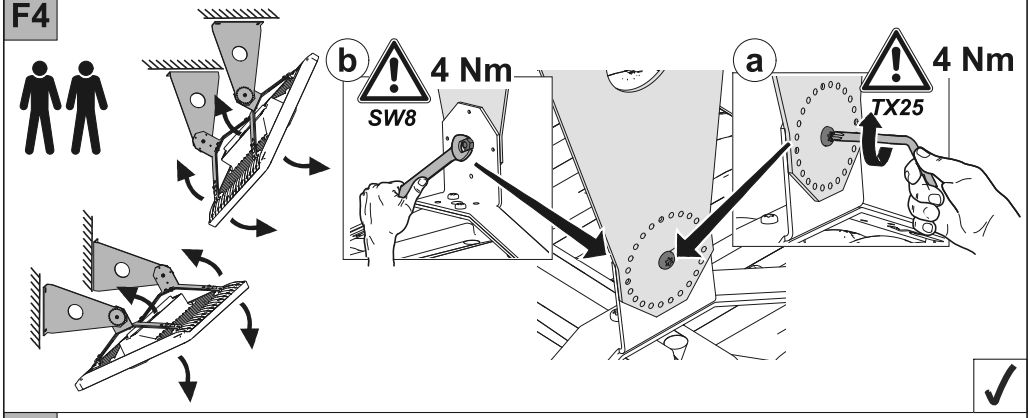


172

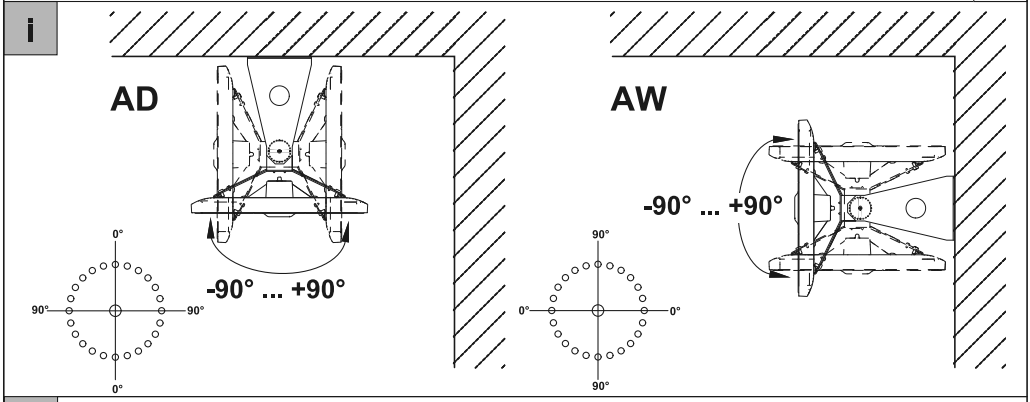
F3



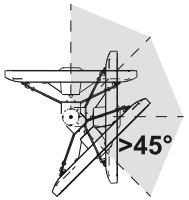
F4



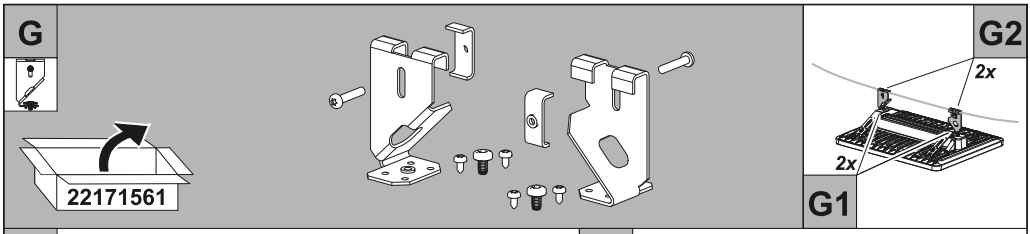
i

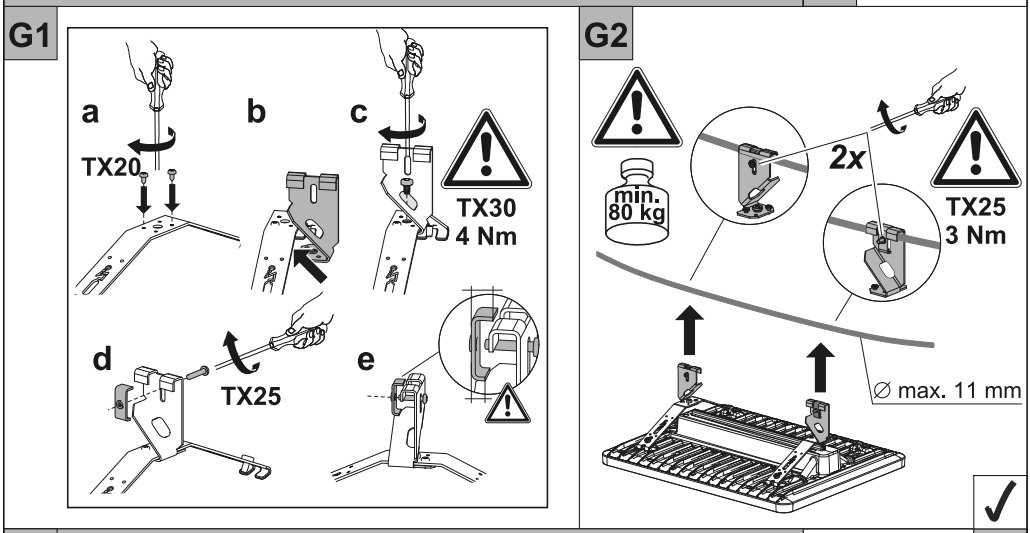


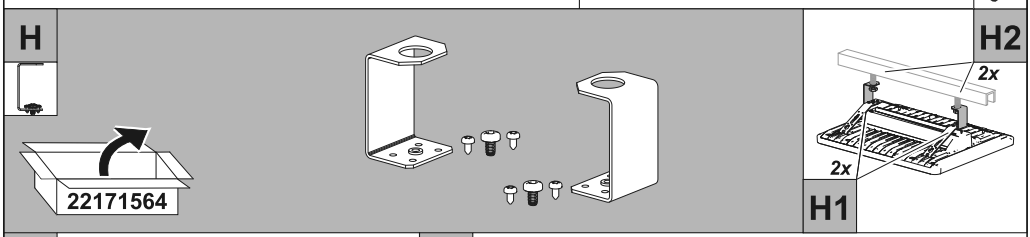
! **OPTION EMERGENCY (E3x) ONLY: limited temperature Ta**

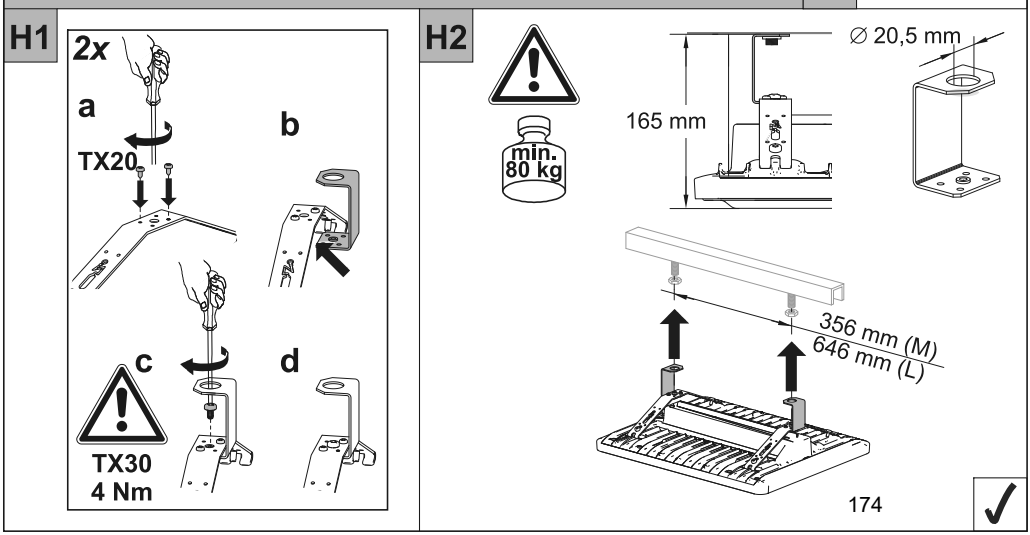


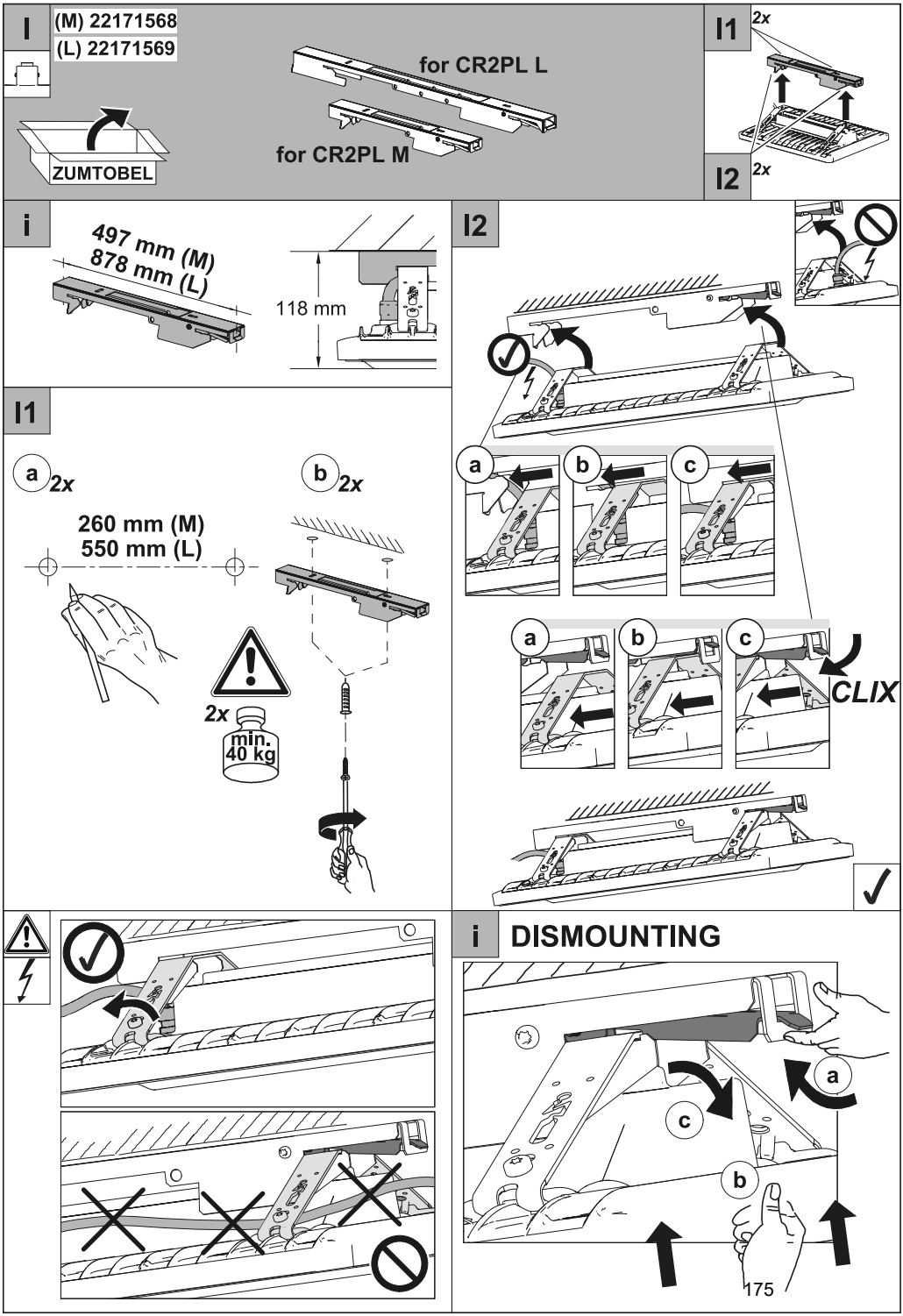
CR2PL M10k E3x max. 30°C CR2PL M13k E3x max. 30°C	CR2PL L20k E3x max. 30°C CR2PL L27k E3x max. 30°C
CR2PL M17k E3x max. 25°C	CR2PL L35k E3x max. 25°C

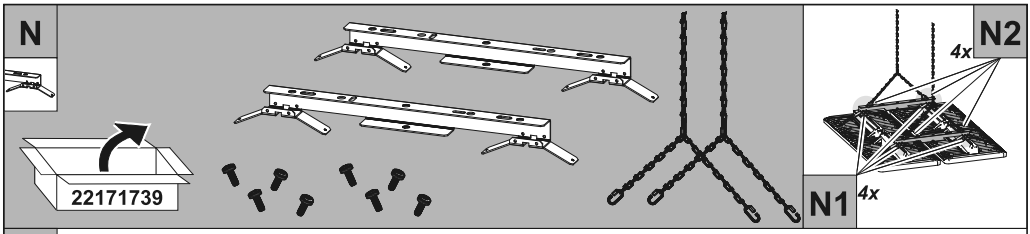

G
22171561
G2
2x
2x
G1

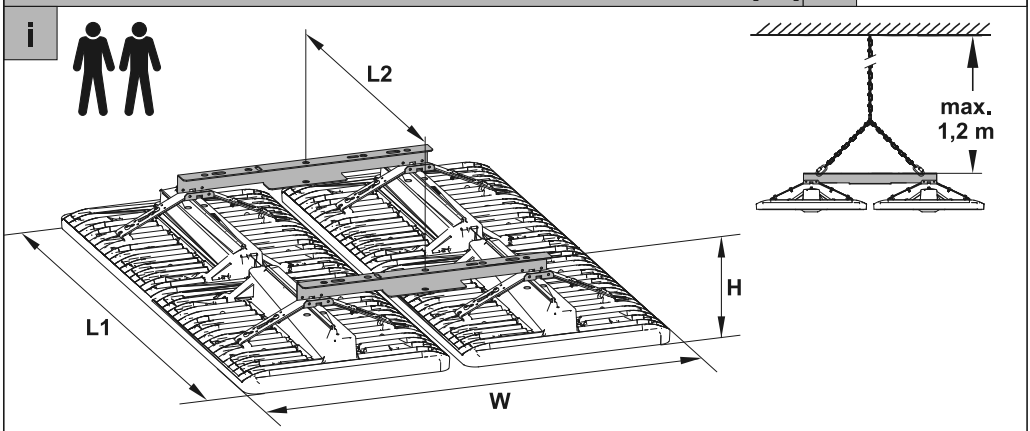

G1
a
TX20
b
c
TX30
4 Nm
d
TX25
e
G2
min.
80 kg
2x
TX25
3 Nm
∅ max. 11 mm


H
22171564
H2
2x
2x
H1


H1
2x
a
TX20
b
c
TX30
4 Nm
d
H2
min.
80 kg
165 mm
∅ 20,5 mm
356 mm (M)
646 mm (L)
174


I
(M) 22171568
(L) 22171569
ZUMTOBEL
for CR2PL L
for CR2PL M
I1
2x
I2
2x
i
497 mm (M)
878 mm (L)
118 mm
I2
a
b
c
a
b
c
CLIX
I1
a 2x
b 2x
260 mm (M)
550 mm (L)
2x
min.
40 kg
i DISMOUNTING
a
c
b
175



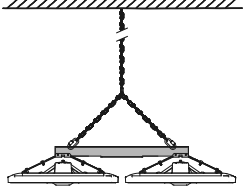


XL mounting set:	Length L1	Length L2	Width W	Height H	Weight kg
2x CR2PL L (low) + XL mounting set	1025 mm	646 mm	854 mm	144 mm	32 kg

! CR2PL L + XL mounting set: limited temperature Ta

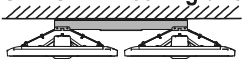
	PC / PM / CH	BCxx / MWxx / E3xx
2x CR2PL L20k	max. 60°C	- (not allowed)
2x CR2PL L27k	max. 55°C	- (not allowed)
2x CR2PL L35k	max. 50°C	- (not allowed)
2x CR2PL L50k	max. 45°C	- (not allowed)

N chain mounting (regular) page 16



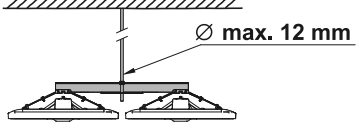
BWS

OPTION N.1 ceiling direct mounting page 16

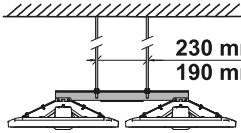


BWS

OPTION N.2 rod mounting (2 rods) BWS

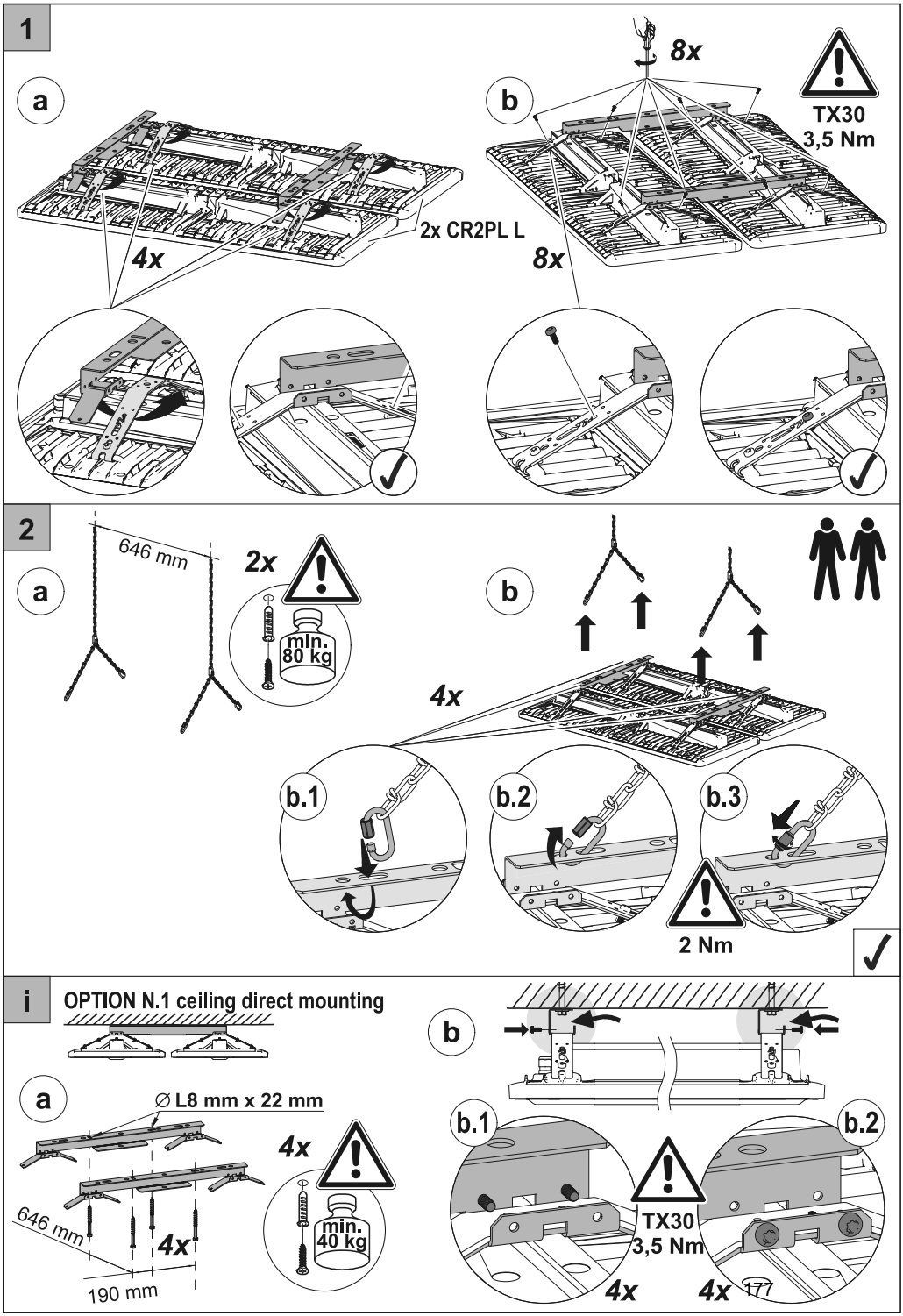


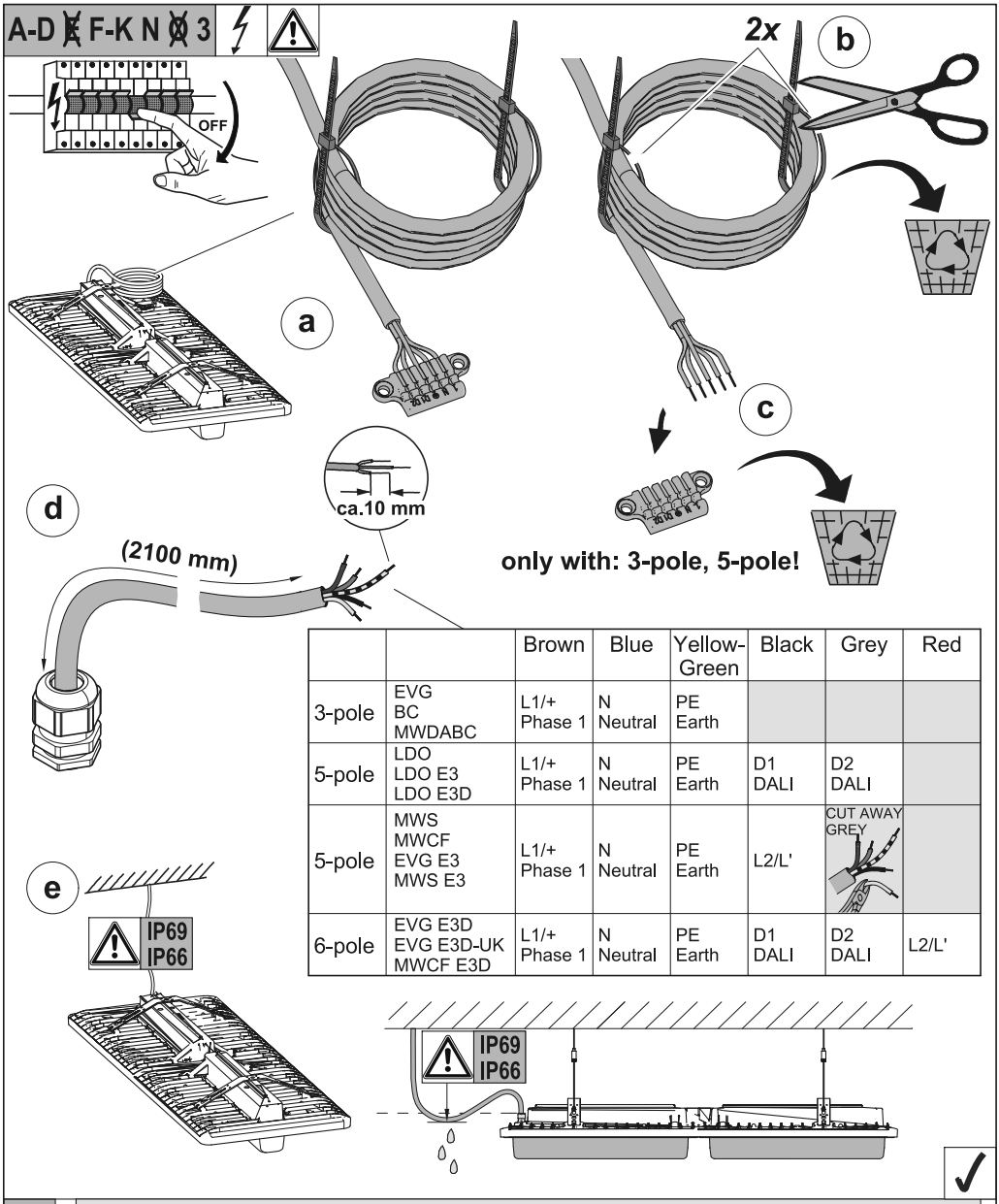
OPTION N.3 rod mounting (4 rods) BWS



230 mm: ∅ max. 12 mm
190 mm: ∅ max. 8 mm

176


1
a
4x
2x CR2PL L
b
8x
8x
TX30
3,5 Nm
2
a
646 mm
2x
min.
80 kg
b
4x
b.1
b.2
b.3
2 Nm
i
OPTION N.1 ceiling direct mounting
a
∅ L8 mm x 22 mm
4x
646 mm
4x
190 mm
4x
min.
40 kg
b
b.1
b.2
TX30
3,5 Nm
4x
4x



		Brown	Blue	Yellow-Green	Black	Grey	Red
3-pole	EVG BC MWDABC	L1/+ Phase 1	N Neutral	PE Earth			
5-pole	LDO LDO E3 LDO E3D	L1/+ Phase 1	N Neutral	PE Earth	D1 DALI	D2 DALI	
5-pole	MWS MWCF EVG E3 MWS E3	L1/+ Phase 1	N Neutral	PE Earth	L2/L'	CUT AWAY GREY	
6-pole	EVG E3D EVG E3D-UK MWCF E3D	L1/+ Phase 1	N Neutral	PE Earth	D1 DALI	D2 DALI	L2/L'

!

DE **Anschlussklemme** nicht beinhaltet, die Installation muss von einer qualifizierten Person erfolgen.

EN **Terminal Block** not included, installation must be performed by a qualified person.

FR **Bornier** non inclus, l'installation doit étre réalisée par une personne qualifiée.

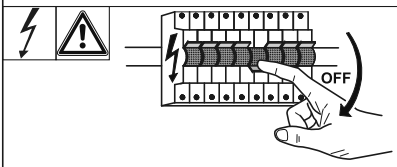
IT **Morsetti** non inclusi, installazione deve essere realizzata da personale qualificato.

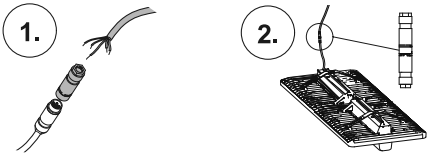
NL De **aansluitklem** is niet inbegrepen, deze moet van een gekwalificeerd persoon worden geinstalleerd.

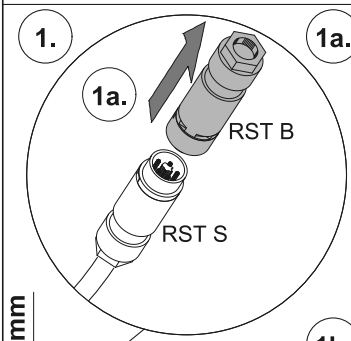
i OPTION: Quick Connect (CR2PL QC3 / QC5) WIELAND

WIELAND RST16i3 connector
3 pole, female 46.031.4553.1

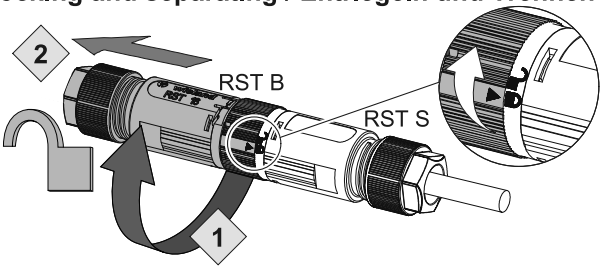
WIELAND RST16i5 connector
5 pole, female 46.051.4553.6

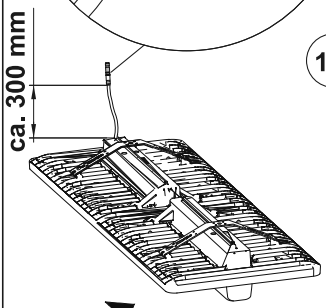




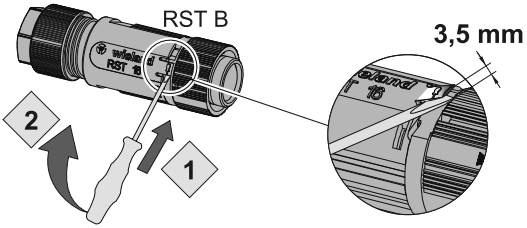


1a. Unlocking and separating / Entriegeln und Trennen



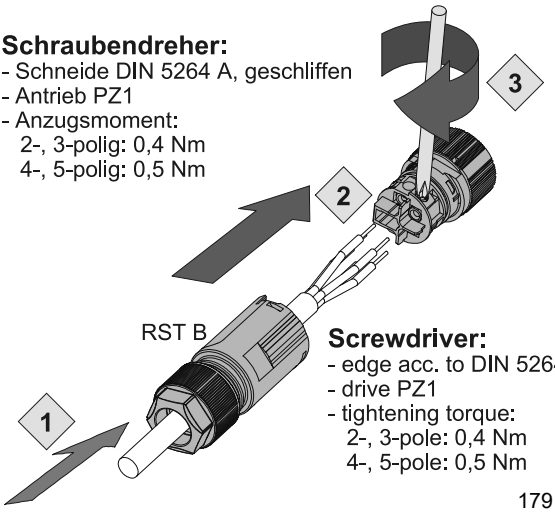


1b. Opening the connector / Öffnen des Steckverbinders



1c. Wire connection / Leitermontage

Schraubendreher:
- Schneide DIN 5264 A, geschliffen
- Antrieb PZ1
- Anzugsmoment:
  2-, 3-polig: 0,4 Nm
  4-, 5-polig: 0,5 Nm



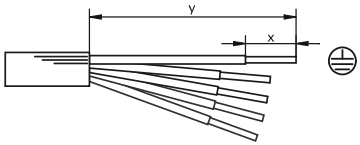
Screwdriver:
- edge acc. to DIN 5264 A, deburred
- drive PZ1
- tightening torque:
  2-, 3-pole: 0,4 Nm
  4-, 5-pole: 0,5 Nm

i OPTION: Quick Connect (CR2PL QC3 / QC5) WIELAND

i Conducter information

Dismantling and insulation strip lengths (mm) / Abmantellängen und Abisolierlängen (mm)

	Einfach-Anschluss / Connector	
Leiter / Conductor	PE	N, L, 1, 2, 3
Abmantellänge y (mm) / Dismanteling length y (mm)	30	25
Abisolierlänge x (mm) / Insulation strip length x (mm)	8	



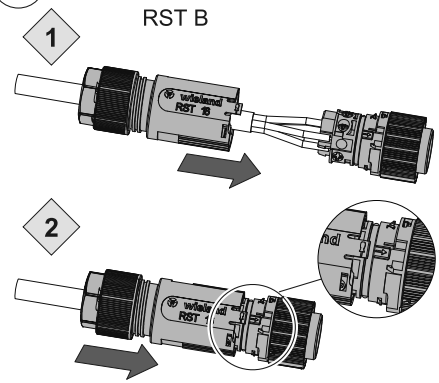
Connectable conducter types / Anschließbare Leiterquerschnitte

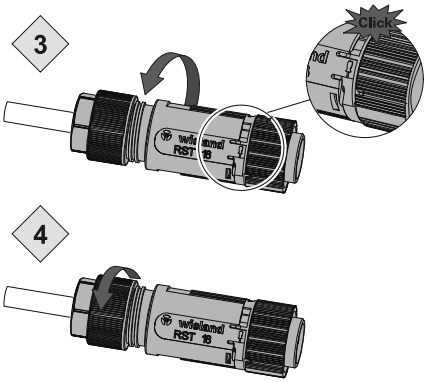
HINWEIS / NOTE

* Die Schraubklemmenanschlüsse aller RST sind zum Anschluss von unvorbereiteten Leitern nach EN 60999-1 geeignet.
* RST terminals with screw clamping allo the conection of condustors without special preparation according to EN 60999-1.

	feindrähtig / fine stranded	eindrähtig / solid
2-, 3-polig / 2-, 3-pole	0,25 - 1,5 mm² (bis 1,0 mm² mit Aderendhülsen verwendbar / up to 1.0 mm² usable with ferrules)	0,20 - 1,5 mm²
4-, 5-polig / 4-, 5-pole	0,25 - 2,5 mm² (bis 1,5 mm² mit Aderendhülsen verwendbar / up to 1.5 mm² usable with ferrules)	0,20 - 2,5 mm²

1d. Closing the connector / Verschließen des Steckverbinders

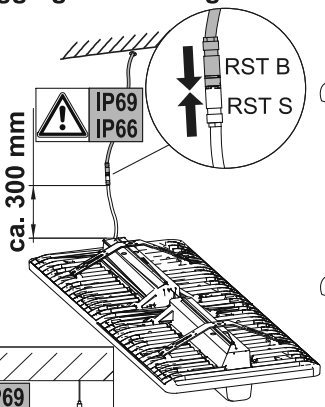


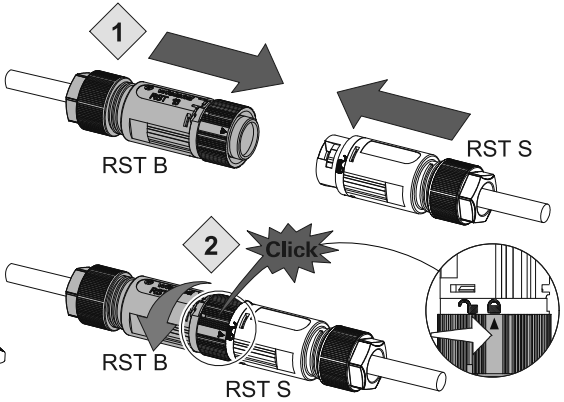


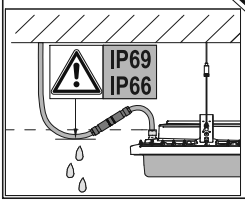
Verschraubung:
Anzugsmoment
typ. 1,5 - 2 Nm

Screw connection:
Tightening torque
typ. 1,5 - 2 Nm

2. Plugging and locking / Stecken und Verriegeln



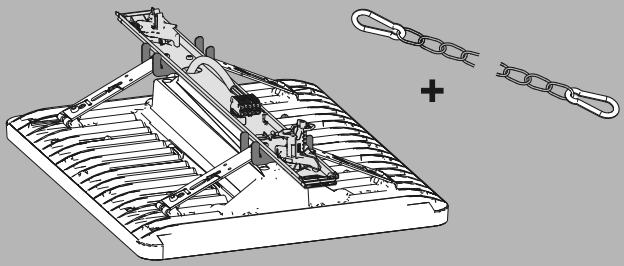




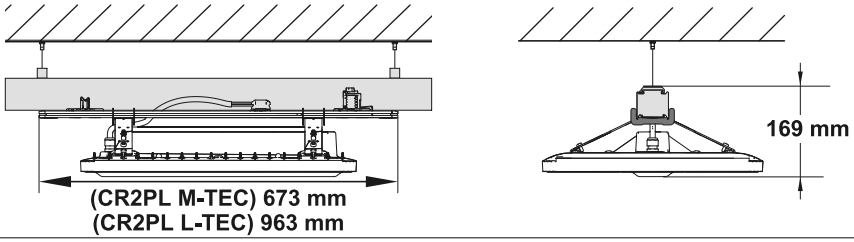
Steckverbinder verriegelt automatisch.
Connector locks automatically.

180

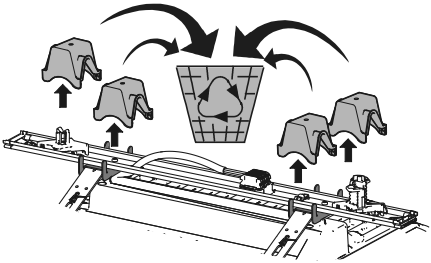
E CRAFT II plus TECTON
- CR2PL M-TEC
- CR2PL L-TEC



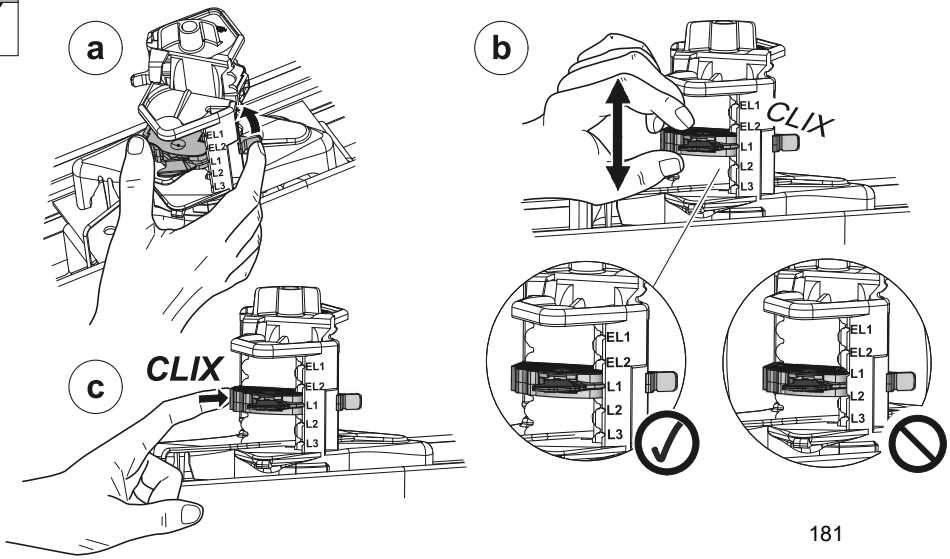
i



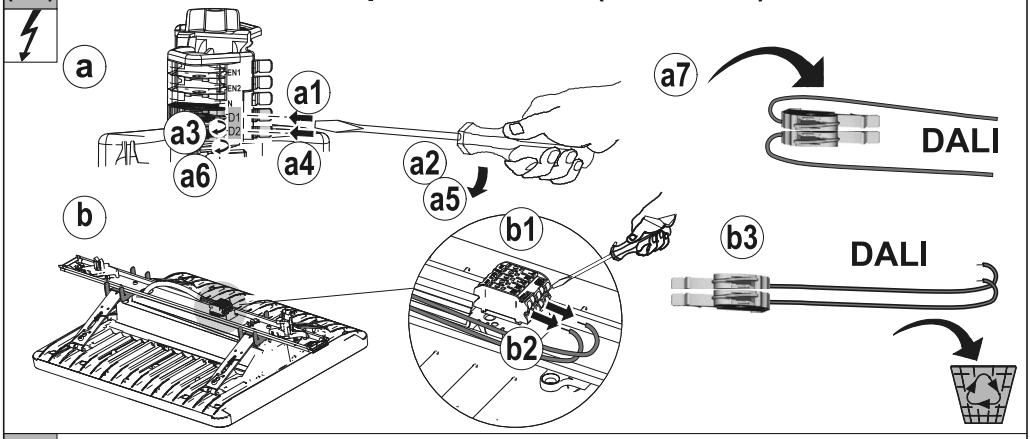
E1



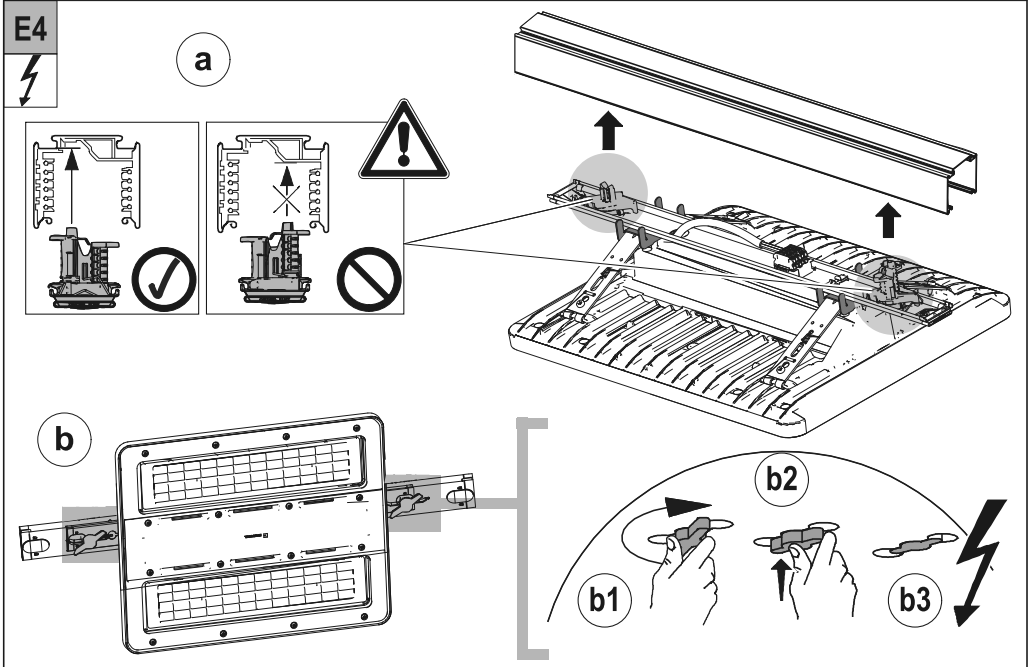
E2 CRAFT II plus TECTON M-TEC, L-TEC



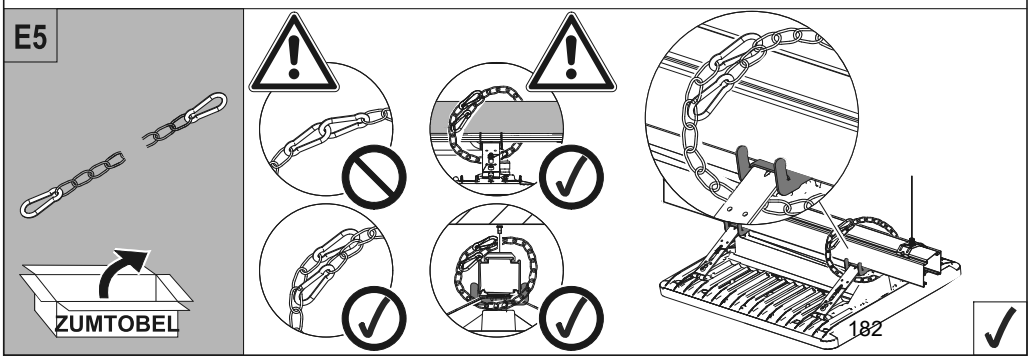
(E3) OPTION: CRAFT II plus TECTON (non-DALI)



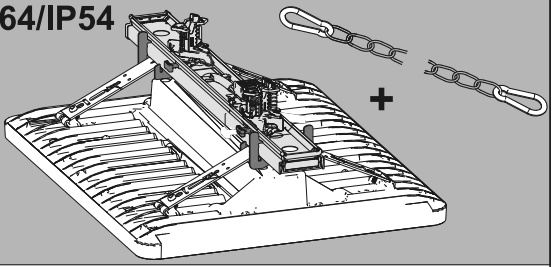
E4



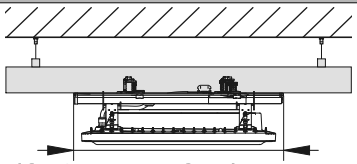
E5



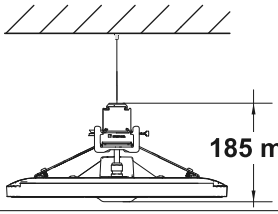
O CRAFT II plus TECTON IP64/IP54
- CR2PL M TEC-IP
- CR2PL L TEC-IP



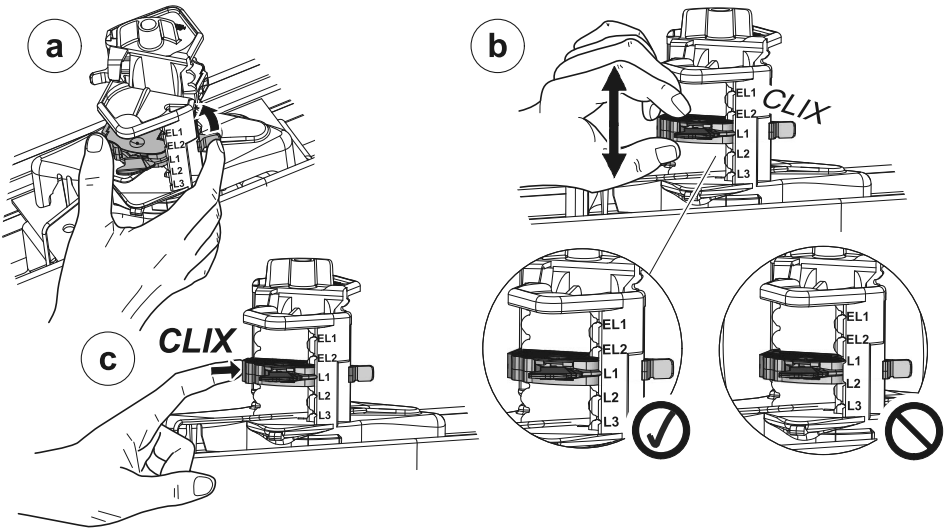
i



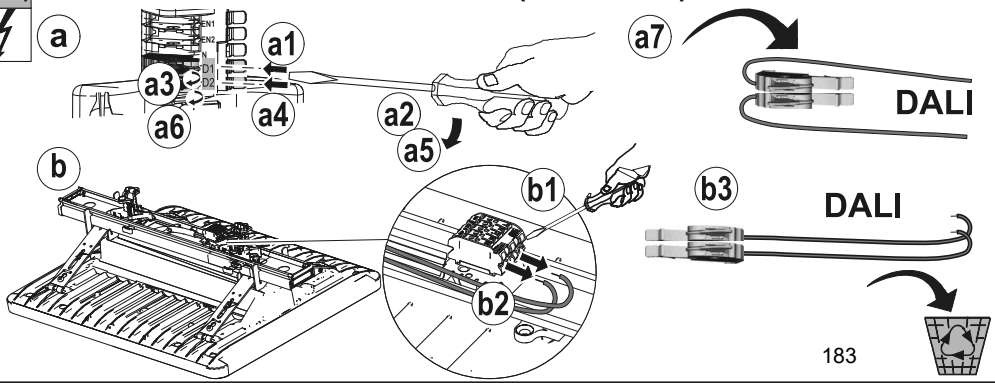
(CR2PL M TEC-IP) 555 mm
(CR2PL L TEC-IP) 1055 mm



01 CR2PL M / L TEC-IP

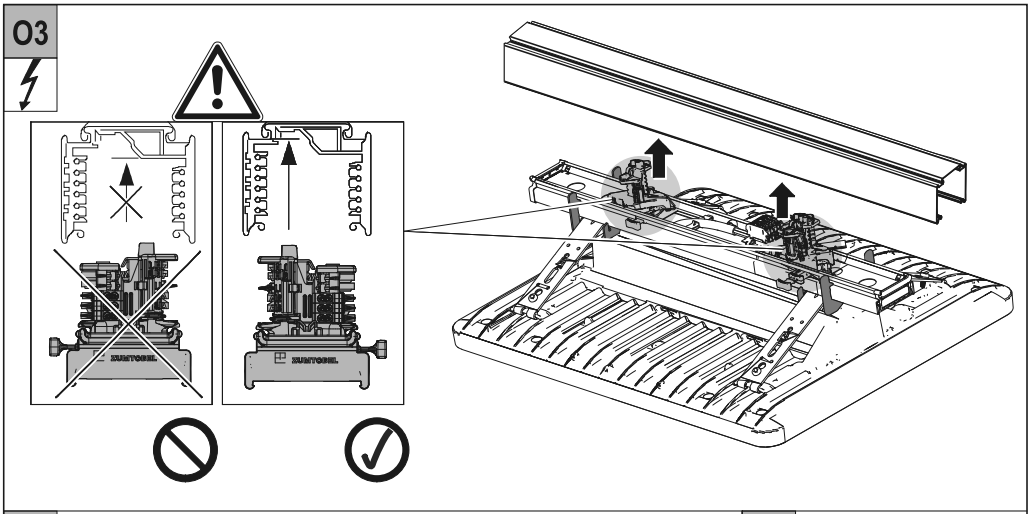


(02) OPTION: CR2PL M / L TEC-IP (non-DALI)

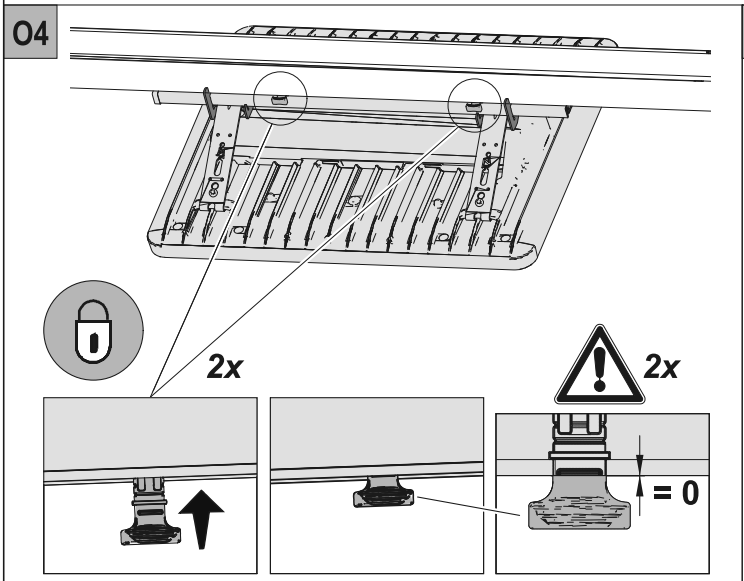


183

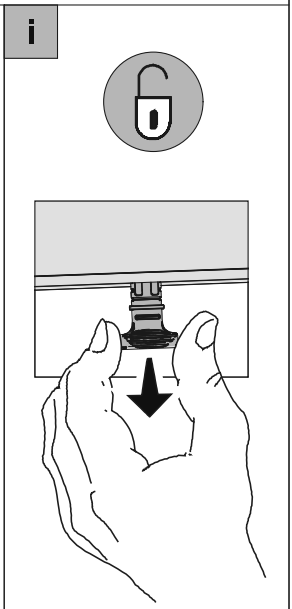
03



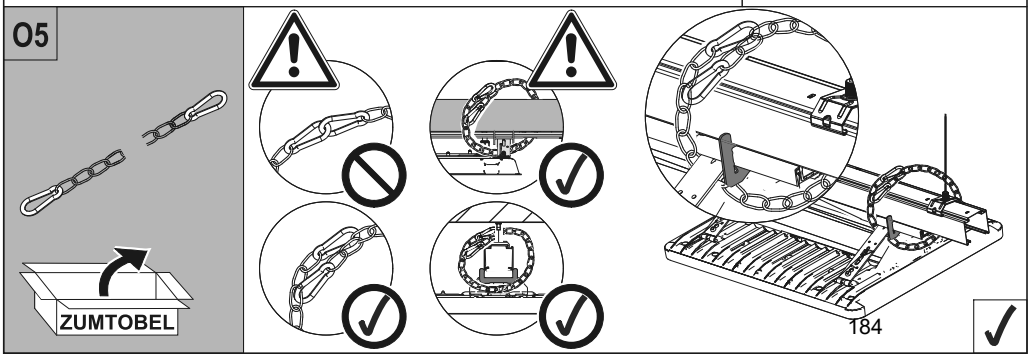
04



i

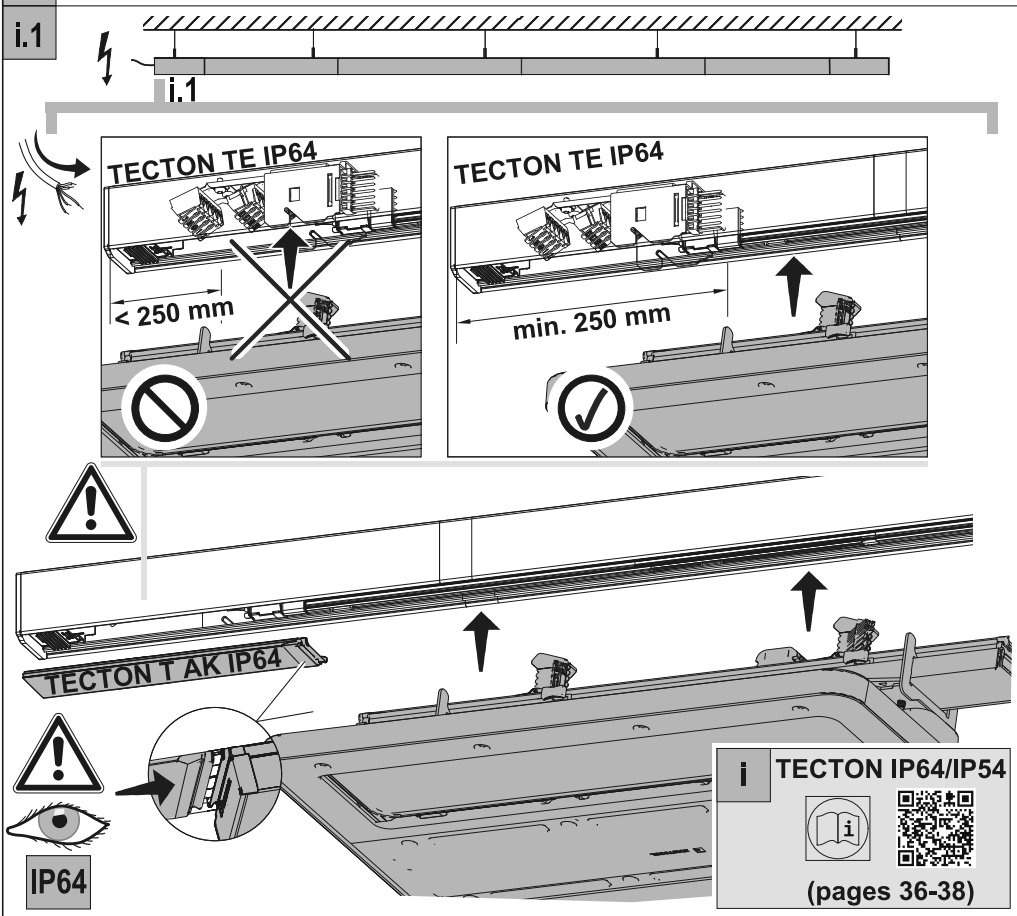


05

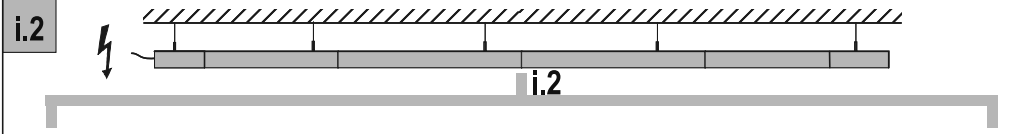


i POSITIONING OPTIONS: CR2PL M / L TEC-IP

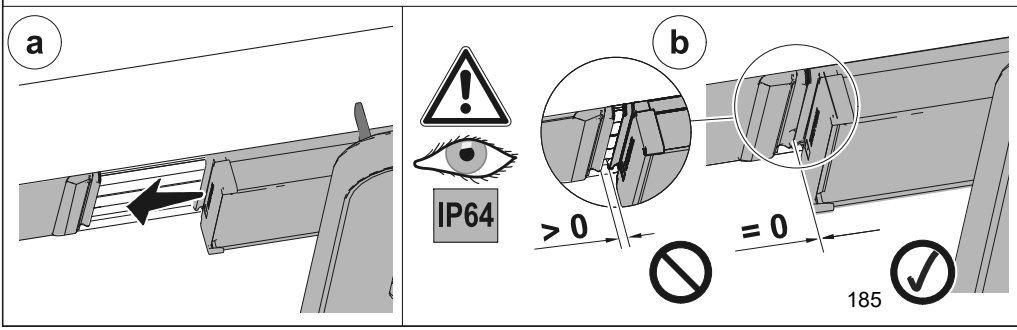
i.1



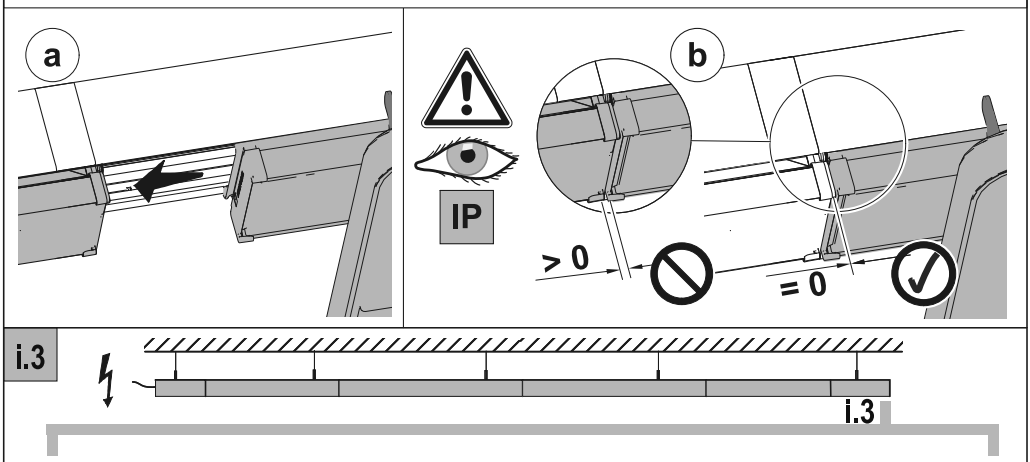
i.2



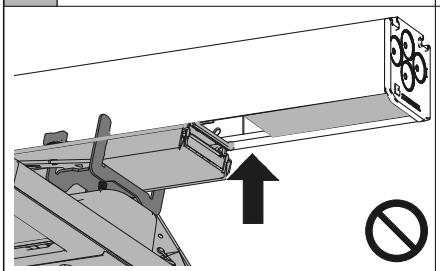
OPTION 1: CR2PL M / L TEC-IP + TECTON T AK IP64



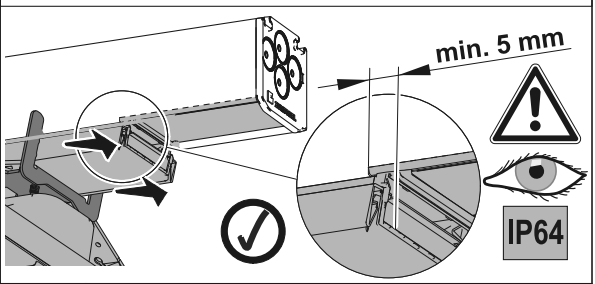
OPTION 2: CR2PL M / L TEC-IP + TECTON GP profile



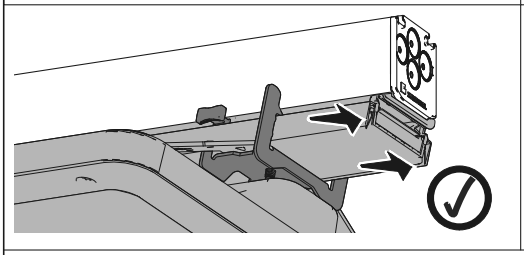
! CR2PL M / L TEC-IP



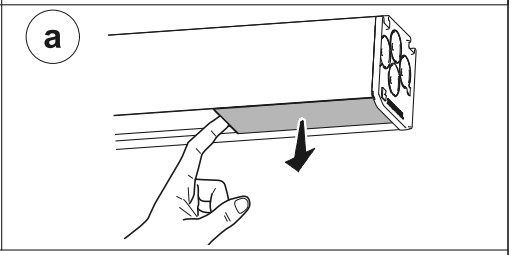
OPTION 1: CR2PL M / L TEC-IP

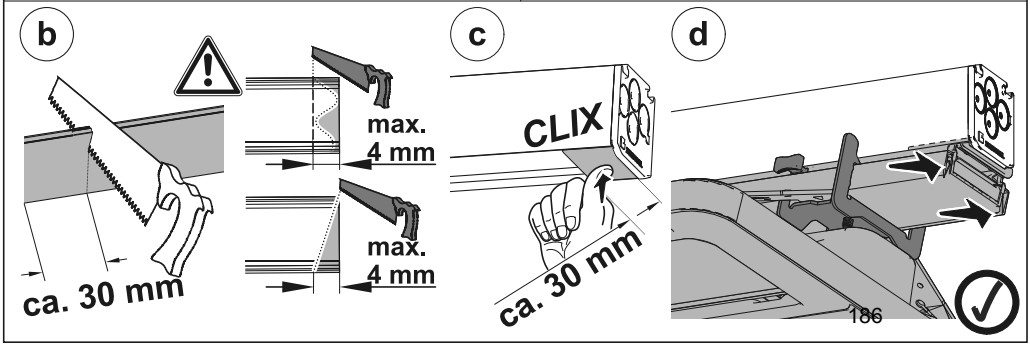


OPTION 2: CR2PL M TEC-IP ONLY



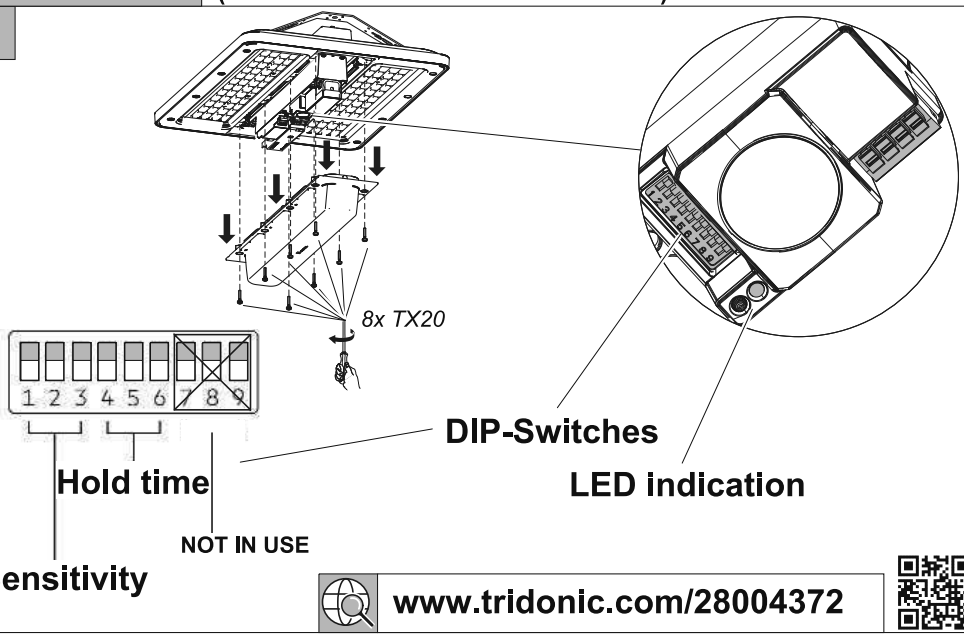
OPTION 3: CR2PL L TEC-IP ONLY





(A-D ~~E~~ F-K N ~~O~~ 4) OPTION SENSORS: MWS + MWCF (TRIDONIC smartSWITCH 28004372)

i

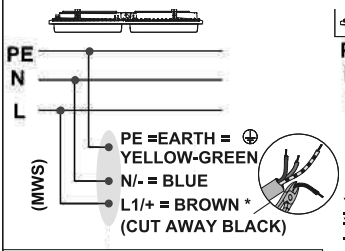


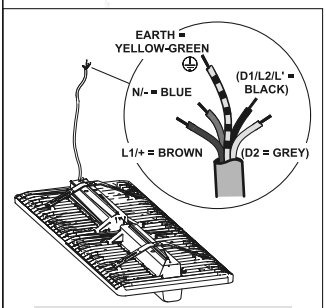
www.tridonic.com/28004372

07/20-C0127-1 Subject to change without notice. Information provided without guarantee.
Tridonic GmbH & Co KG, www.tridonic.com, info@tridonic.com, Tel. +43 5572 395-0

i Wiring Diagrams (MWS, MWCF)

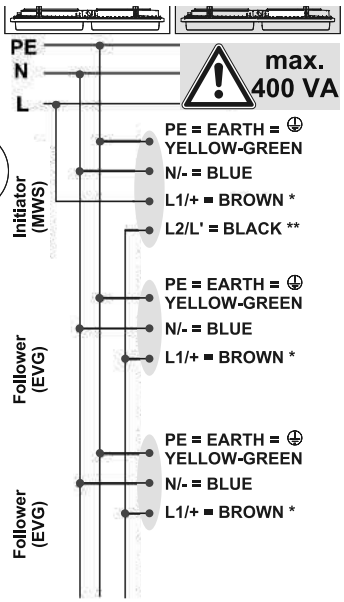
ON/OFF (MWS) Stand-alone



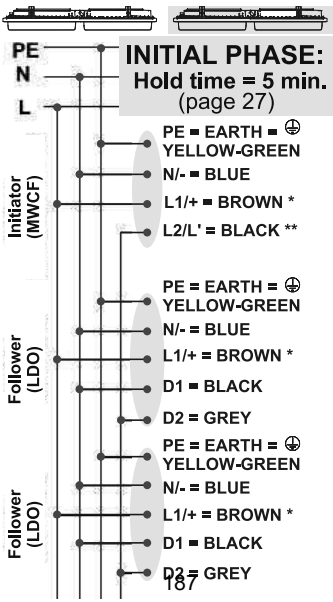


*L1 = L .. permanent line
**L2 = L' .. switched line

ON/OFF (MWS) Initiator-Follower

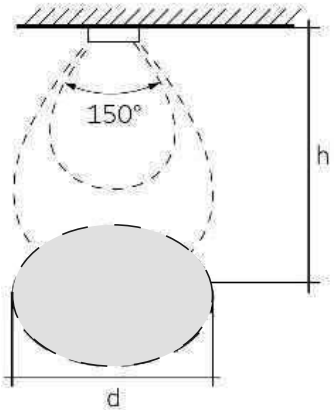


Corridor Function (MWCF) Initiator-Follower

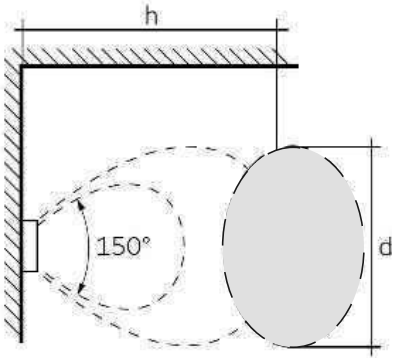


i Motion detection area

Ceiling mounted



Wall mounted



Sensitivity

h	100 %	75 %
5 m	12 m	9 m
6 m	12 m	8 m
7 m	12 m	6 m
8 m	12 m	5 m
9 m	12 m	4 m
10 m	12 m	3 m
11 m	10 m	2 m
12 m	10 m	1 m

Values may differ significantly!
Reflected HF waves (e.g. of walls, floors, ceilings or furniture) from other transmitters affect motion detection.

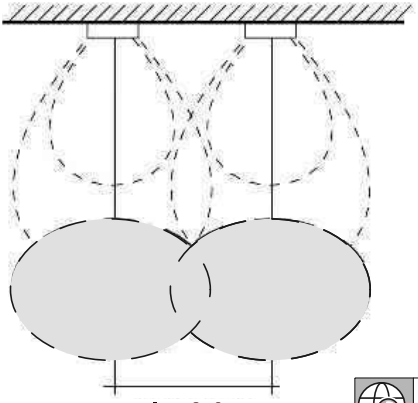
www.tridonic.com/28004372

i

	1	2	3	Sensitivity	MWDABC	MWCF
I	●	●	●	100 % (default)	✓	✓
II	○	●	●	75 %	✓	✓
III	○	●	○	50 %	✓	✓
IV	○	○	●	30 %	✓	✓
V	○	○	○	10 %	✓	✓

	4	5	6	Hold time	MWDABC	MWCF
I	●	●	●	5 s (default)	✓	✓
II	●	○	●	30 s	–	✓
III	●	○	○	1 min	–	✓
IV	○	●	●	5 min	–	✓
V	○	●	○	10 min	–	✓
VI	○	○	●	20 min	–	✓
VII	○	○	○	30 min	–	✓

i Distance between luminaires



Trouble Shooting Guide

(Problem => possible Reasons => Actions)

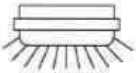
Fitting does not switch off
1. Continuous movements within detection area => Check area
2. Fitting is vibrating => Check surface and mounting

Fitting switches on without clear movements
1. Fitting is vibrating => Check surface and mounting
2. Non visible movements (behind a wall) => Check area

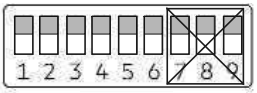
Fitting does not switch on despite clear movements
1. Detection area is too small => Check mounting instructions
2. Sensitivity is set loo low => Extend sensitivity on sensor

www.tridonic.com/28004372

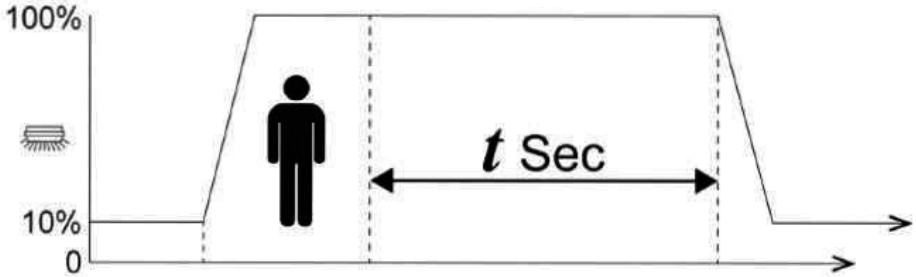
i Corridor Function (MWCF)



100% → 10%

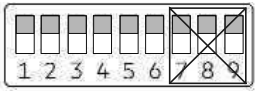


Hold time
(page 27)



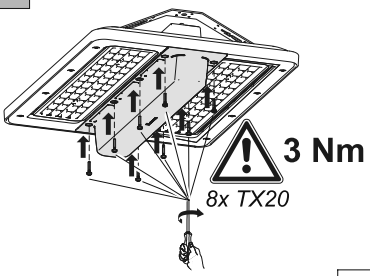
i MWDABC: Bluetooth® CASAMBI + TRIDONIC smartSWITCH 28004372 Sensitivity adjustable via DIP-Switches

www.tridonic.com/28004372



Hold time must be set to minimum setting: I = 5 sec.
(page 27)

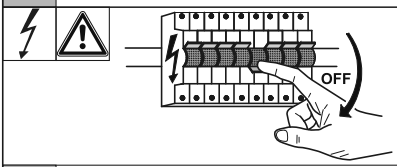
i



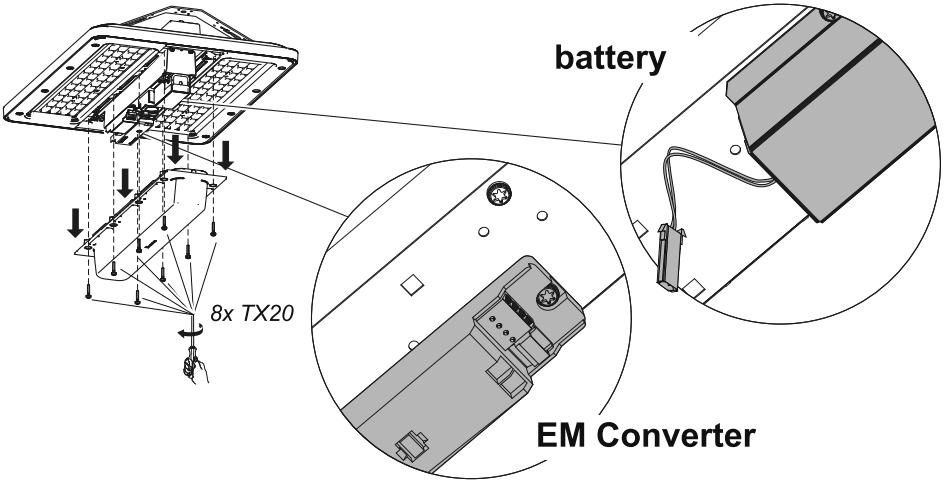
189

(A-D ~~E~~ F-K N ~~O~~ 5) OPTION EMERGENCY: self-contained (battery)

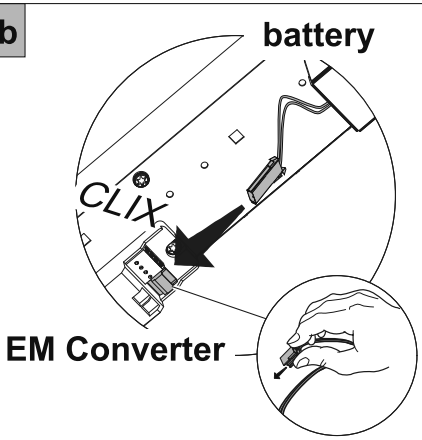
i E3, E3D, E3DUK, MWS E3, MWCF E3D



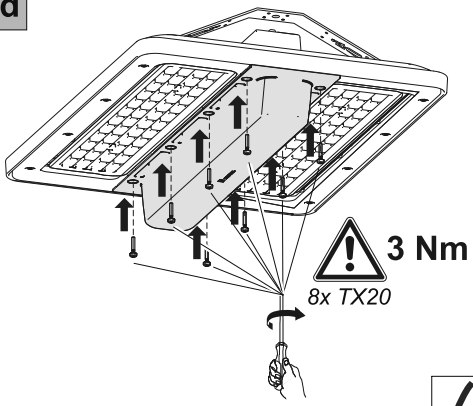
5a



5b

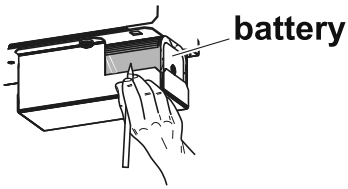


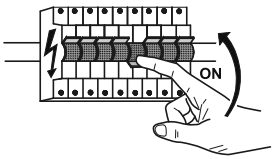
5d



5c

Commissioned Date:
Inbetriebnahmedatum:



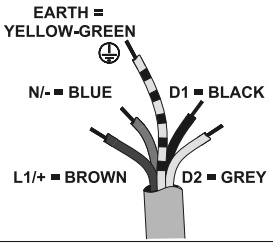


(A-D ~~E~~ F-K N ~~O~~ 5) OPTION EMERGENCY: self-contained (battery)

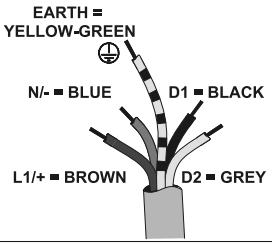
i

		Brown	Blue	Yellow-Green	Black	Grey	Red
5-pole	LDO E3 LDO E3D	L1/+ Phase 1	N Neutral	PE Earth	D1 DALI	D2 DALI	
5-pole	EVG E3 MWS E3	L1/+ Phase 1	N Neutral	PE Earth	L2/L'	CUT AWAY GREY	
6-pole	EVG E3D EVG E3D-UK MWCF E3D	L1/+ Phase 1	N Neutral	PE Earth	D1 DALI	D2 DALI	L2/L'

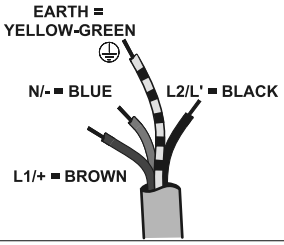
i **LDO E3**



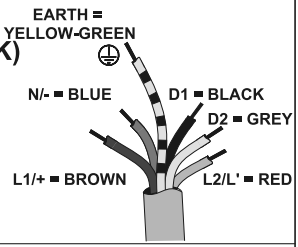
i **LDO E3D**



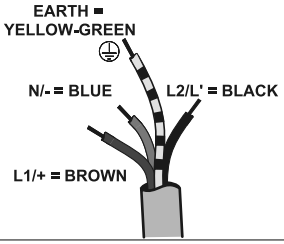
i **EVG E3**



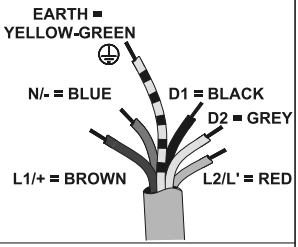
i **EVG E3D (EVG E3D-UK)**



i **MWS E3**

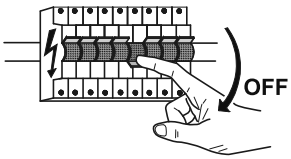


i **MWCF E3D**

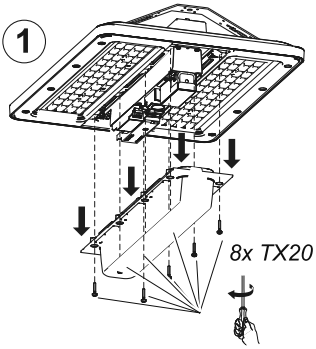


(A-D F-K N) i Change battery

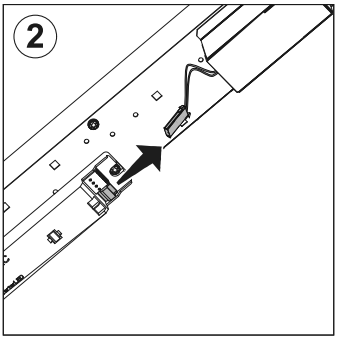
!



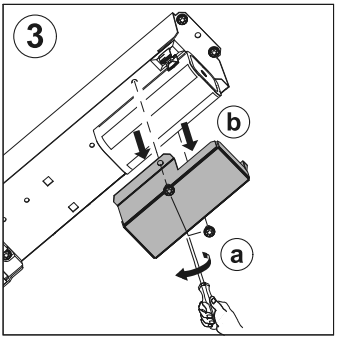
1



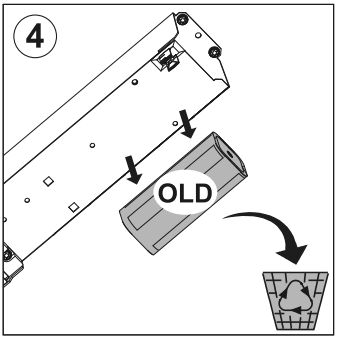
2



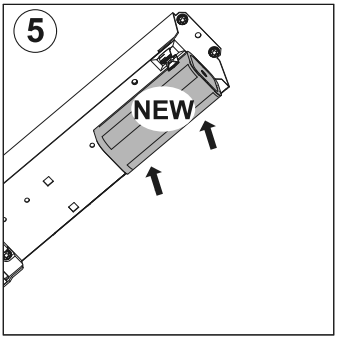
3



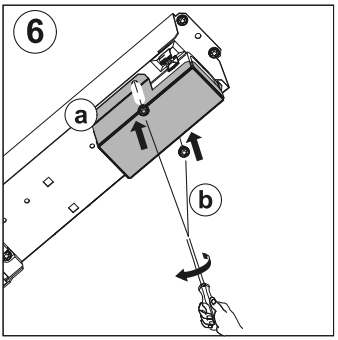
4



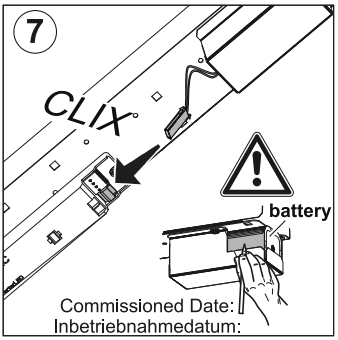
5



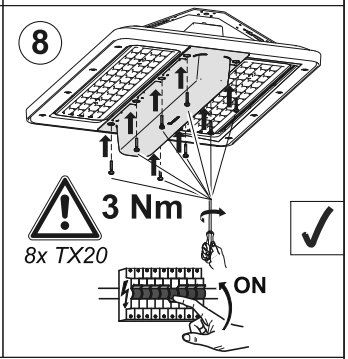
6



7



8

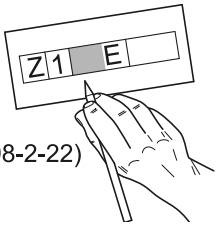


(A-D F-K N 6) OPTION EMERGENCY: centrally supplied

i

1

2 OPTION!



3

(acc. IEC/EN 60598-2-22)

DE Hinweise für die Montage und den Betrieb!

Die Montage und Inbetriebnahme der Leuchte sowie jede Veränderung an der Leuchte darf nur von autorisierten Fachkräften (qualifizierter Elektriker) durchgeführt werden. Die nationalen Errichterbestimmungen sind zu beachten. Vor jeder Arbeit an der Leuchte ist diese vom Netz zu trennen. **Hot Plug-in ist nicht möglich und kann zu Schäden an der Leuchte führen!** Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus fehlerhafter Montage, aus unsachgemäßem Betrieb oder unautorisierten Veränderungen an der Leuchte resultieren. Die Lichtquelle dieser Leuchte darf nur vom Hersteller oder einem von ihm beauftragten Servicetechniker oder einer vergleichbar qualifizierten Person ausgetauscht werden. **Vorsicht, Gefahr eines elektrischen Schlags!**
Technische Änderungen vorbehalten! Bei Fragen wenden sie sich an den Hersteller.

EN Instructions for installation and operation!

The installation and commissioning of the luminaire as well as any modification to the luminaire may only be performed by authorized personnel (qualified electrician). National installation regulations must be observed. Before any work on the appliance is done, it must be disconnected from mains. **Hot plug-in is not an option and may cause damage to the lamp or luminaire!** The manufacturer is not liable for damages resulting from improper or faulty installation or operation or from unauthorized modifications to the luminaire. The light source contained in this luminaire shall only be replaced by the manufacturer or his service agent or a similarly qualified person.
Caution, risk of electric shock!
Specifications are subject to change without notice! If you have questions, please contact the manufacturer.

FR Instructions pour l'installation et l'utilisation!

L'installation et la mise en service du luminaire ainsi que toute modification au luminaire doivent être effectuées par un personnel autorisé (électricien qualifié). Les règles nationales d'installation doivent être respectées. Avant toute intervention sur l'appareil, il doit être débranché de son alimentation. **Le branchement à chaud est interdit, et peut endommager à la lampe ou le luminaire!** Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages résultant d'une mauvaise installation ou opération, ou d'une modification non autorisée du luminaire. La source lumineuse présente dans le luminaire ne peut être remplacée que par le fabricant, par son service technique ou une personne qualifiée. **Avertissement, risque de choc électrique.**
Sous réserve de modifications des spécifications techniques! Pour toute question, contactez le fabricant.

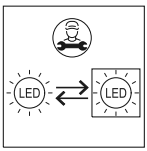
IT Istruzioni per l' installazione e il funzionamento!

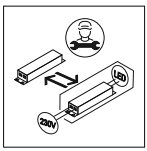
L'installazione e la messa in servizio degli apparecchi, nonché qualsiasi modifica dell'apparecchio può essere eseguita solo da personale autorizzato (elettricista qualificato). Le norme nazionali di installazione devono essere rispettate. Prima di qualsiasi intervento sull'apparecchio, questo deve essere scollegato dalla rete. **Non è possibile un Hot Plug In e può causare danni alla lampada o all'apparecchio!** Il produttore non si assume alcuna responsabilità per i danni derivanti da un'installazione impropria o difettosa, o per modifiche non autorizzate apportate all'apparecchio. La sorgente luminosa contenuta in questo apparecchio può esser sostituita solo dal produttore o da un centro assistenza autorizzato o da una persona qualificata. **Attenzione, rischio di folgorazione!** Modifiche tecniche sono soggette a cambiamenti senza preavviso! Se avete domande, si prega di contattare il produttore.

NL Aanwijzingen voor installatie en bediening!

De installatie en inbedrijfstelling van het armatuur, alsook elke wijziging in of aan het armatuur mogen alleen door bevoegd personeel (elektricien) worden uitgevoerd. De nationale installatie voorschriften moeten worden nageleefd. Voor alle werkzaamheden aan het apparaat, moet deze worden losgekoppeld van het net. **Hot plug-in is niet mogelijk en kan schade aan de lichtbron of het verlichtingstoestel veroorzaken!** De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade als gevolg van onjuiste of foutieve installatie, bediening of schade welke het gevolg zijn van niet geautoriseerde wijzigingen aan het armatuur. De lichtbron in dit armatuur mag enkel door de fabrikant, een service agent of een gelijkwaardig gekwalificeerd persoon vervangen worden. **WAARSCHUWING: Gevaar voor elektrische schokken.** Technische wijzigingen voorbehouden! Als u vragen hebt, kunt u contact opnemen met de fabrikant.

i Info on (non-) replaceability:





193

OBRAZAC 1

elektronski potpis projektanta	elektronski potpis revidenta

INVESTITOR[1]	OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica
OBJEKAT[2]	Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica
LOKACIJA[3]	Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697 /1, 698, 699/1, Andrijevica
VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE[4]	GLAVNI PROJEKAT
PROJEKTANT[5]	"URBI PRO" d.o.o. Podgorica
ODGOVORNO LICE[6]	Dušan Džudović,dipl.inž.arh.
GLAVNI INŽENJER[7]	Dušan Džudović,dipl.inž.arh.

[1] Naziv/ime investitora
[2] Naziv projektovanog objekta
[3] Mjesto građenja, planski dokument, urbanistička parcela, katastarska parcela
[4] Idejno rješenje, idejni projekat, glavni projekat odnosno projekat izvedenog objekta projekat (ako je u pitanju naslovna strana cjelokupne tehničke dokumentacije)
[5] Naziv privrednog društva, pravnog lica odnosno preduzetnika koji je izradio tehničku dokumentaciju
[6] Ime odgovornog lica u privrednom društvu, pravnom licu odnosno ime i prezime preduzetnika
[7] Ime i prezime glavnog inženjera

elektronski potpis projektanta	elektronski potpis revidenta

INVESTITOR[1]	OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica
OBJEKAT[2]	Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica
LOKACIJA[3]	Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697 /1, 698, 699/1, Andrijevica
DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE[4]	Knjiga 4.4-Uređenje terena-Elektroinstalacije jake struje
PROJEKTANT[5]	"URBI PRO" d.o.o. Podgorica
ODGOVORNO LICE[6] /	Dušan Džudović,dipl.inž.arh.
ODGOVORNI INŽENJER[7] /	Snežana Perović, dipl.inž.el.
SARADNICI NA PROJEKTU[8]	

[1] Naziv/ime investitora

[2] Naziv projektovanog objekta

[3] Mjesto građenja, planski dokument, urbanistička parcela, katastarska parcela

[4] Arhitektonski projekat, građevinski projekat, elektrotehnički projekat odnosno mašinski projekat (ako je u pitanju naslovna strana dijela tehnički dokumentacije)

[5] Naziv privrednog društva, pravnog lica odnosno preduzetnika koji je izradio dio tehničke dokumentacije

[6] Ime odgovornog lica u privrednom društvu, pravnom licu odnosno ime i prezime preduzetnika

[7] Ime i prezime odgovornog inženjera

[8] Ime i prezime saradnika na izradi dijela tehnički dokumentacije

URBI.PRO
Društvo sa ograničenom odgovornošću
Podgorica

Društvo za planiranje, projektovanje, konsalting, inženjering
Ulica Radosava Burića bb, 81000 Podgorica
E-mail office@urbipro.me

SPISAK KNJIGA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:

FOLDER 1	**OPŠTA DOKUMENTACIJA**
KNJIGA 1	OPŠTA DOKUMENTACIJA PROJEKTNI ZADATAK
FOLDER 2	**ARHITEKTONSKI PROJEKAT**
KNJIGA 2	ARHITEKTONSKI PROJEKAT
KNJIGA 2.1	ARHITEKTONSKI PROJEKAT II DIO
FOLDER 3	**GRAĐEVINSKI PROJEKAT**
KNJIGA 3.1	KONSTRUKCIJA-PRORAČUN KONSTRUKCIJE SA PLANOVIMA POZICIJA
KNJIGA 3.2	KONSTRUKCIJA-DETALJI ARMIRANJA I RADIONIČKI DETALJI
KNJIGA 3.3	HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE
KNJIGA 3.4	SAOBRAĆAJ
FOLDER 4	**ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT**
KNJIGA 4.1	ELEKTROINSTALACIJE JAKE STRUJE
KNJIGA 4.2	AUTOMATIKA BMS I EMP
KNJIGA 4.3	ELEKTROINSTALACIJE SLABE STRUJE
KNJIGA 4.4	UREĐENJE TERENA -ELEKTROINSTALACIJE JAKE STRUJE
FOLDER 5	**MAŠINSKI PROJEKAT**
KNJIGA 5.1	TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE
KNJIGA 5.2	SPRINKLER INSTALACIJE
FOLDER 6	**OSTALI PROJEKTI I ELABORATI**
KNJIGA 6.1	ELABORAT O RUŠENJU
KNJIGA 6.2	PROJEKAT DETALJNIH GEOTEHNIČKIH ISTRAŽIVANJA TERENA ELABORAT O REZULTATIMA DETALJNIH GEOTEHNIČKIH ISTRAŽIVANJA TERENA
KNJIGA 6.3	ELABORAT ENERGETSKE EFIKASNOSTI
KNJIGA 6.4	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA
KNJIGA 6.5	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
KNJIGA 6.6	SAOBRAĆAJNA SIGNALIZACIJA
KNJIGA 6.7	PEJZAŽNA ARHITEKTURA

SADRŽAJ:

1 TEHNIČKI OPIS OBJEKTA 6

1.1 UVOD 6
1.2 ELEKTRIČNE INSTALACIJE JAKE STRUJE - TEHNIČKI OPIS 7
1.2.1 NISKONAPONSKI KABLOVSKI PRIKLJUČAK 7
1.2.2 RAZVODNE TABLE I NAPOJNI VODOVI 7
1.2.3 ELEKTRIČNA INSTALACIJA OPŠTE POTROŠNJE I GRIJANJA 7
1.2.4 ELEKTRIČNA INSTALACIJA OSVJETLJENJA 8
1.2.5 INSTALACIJA NUŽNOG OSVJETLJENJA 8
1.2.6 INSTALACIJA IZJEDNAČENJA POTENCIJALA 8

2 TEHNIČKI USLOVI ZA IZVODJENJE RADOVA JAKE STRUJE 9

2.1 PRIKAZ TEHNIČKIH RIJEŠENJA ZA PRIMJENU MJERA ZAŠTITE NA RADU 9
2.2 TEHNIČKI USLOVI 10
2.2.1 OPŠTE ODREDBE 10
2.2.2 ELEKTRIČNI RAZVOD 11
2.2.3 RAZVODNA TABLA 12
2.2.4 PROVJERAVANJE I ISPITIVANJE 12
2.2.5 OPŠTE NAPOMENE I OBAVEZE 13
2.2.6 UPUTSTVO ZA UPRAVLJANJE GRAĐEVINSKIM OTPADOM, ODNOSNO OPASNIM OTPADOM KOJI NASTAJE TOKOM GRAĐENJA, KORIŠĆENJA ODNOSNO UKLANJANJA OBJEKTA, U SKLADU SA POSEBNIM PROPISOM 13

3 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETA JAKE STRUJE 14

3.1 OPŠTE ODREDBE 14
3.2 PERIODIČNI PREGLEDI I ISPITIVANJE ODREĐENIH SREDSTAVA ZA RAD 14
3.3 PREGLEDI I ISPITIVANJA ELEKTRIČNIH INSTALACIJA 15
3.4 PREGLEDI I ISPITIVANJE SREDSTAVA I OPREME LIČNE ZAŠTITE NA RADU 16
3.5 PERIODIČNA ISPITIVANJA RADNE SREDINE 16

4 PRORAČUN 19

4.1 BILANS OPTEREĆENJA 19
4.2 ELEKTRIČNI PRORAČUN 19
4.2.1 ZAŠTITA OD INDIREKTNOG NAPONA DODIRA 20
4.3 IZBOR DEA 20
4.4 FOTOMETRIJSKI PRORAČUN 23

5 SPECIFIKACIJA MATERIJALA 56

6 PREDMJER I PREDRAČUN RADOVA I MATERIJALA 63

7 GRAFIČKA DOKUMENTACIJA 73

7.1 OSNOVA SITUACIJE – OPŠTA POTROŠNJA 74
7.2 OSNOVA SITUACIJE – OSVJETLJENJE 75
7.3 JEDNOPOLNA ŠEMA PRIKLJUČNO MJERNOG ORMARA PMO 78
7.4 JEDNOPOLNA ŠEMA GLAVNOG RAZVODNOG ORMARA GRO 79
7.5 JEDNOPOLNA ŠEMA RAZVODNOG ORMARA NKRO 87
7.6 PRILOG – ORMARI RO-L1 I RO-L2 88
7.7 KABAL 1kV U KABLOVSKOM ROVU 89

7.8 OZNAKE ZA OBILJEŽAVANJE TRASE KABLA 90
7.9 PRIBLIŽAVANJE I UKRŠTANJE ENERGETSKOG KABLA SA DRUGIM PODZEMNIM INSTALACIJAMA 91
7.10 DETALJ IZVOĐENJA GROMOBRANA 92
7.11 DETALJ TEMELJNOG UZEMLJIVAČA 93
7.12 ZONE INSTALACIJE 94

PRILOZI 95

TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

1 TEHNIČKI OPIS OBJEKTA

1.1 Uvod

Na osnovu urbanističko tehničkih uslova br. 332-163-2021-0454/1 od 18.10.2021.godine, izdatim od strane Sekretarijata za planiranje prostora i održivi razvoj Opštine Andrijevica, dati su parametri za rekonstrukciju-dogradnju objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje mješovite škole Andrijevica.

Lokacija objekta je na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1 KO Andrijevica, i date su smjernice za projektovanje u skladu sa Prostornim urbanističkim planom Opštine Andrijevica.

Na osnovu analize postojećeg stanja objekta, kao i zahtjeva iz Projektnog zadatka u smislu potrebnih prostorija za održavanje takmičarskih utakmica, te ispunjavanjem standarda za dimenzijama zahtjevanog rukometnog terena dim. 40x20m, Projektant se odlučio za totalnu rekonstrukciju postojećeg objekta u skladu sa standarima za ovu vrstu objekata. Objekat je projektovan kao logičan nastavak aneksa u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje mješovite škole Andrijevica u skladu sa zadatim parametrima i karakteristikama lokacije.

Novoprojektovano rješenje dobijeno totalnom rekonstrukcijom fiskulturne sale, koncipirano je na način da sa dijelom koji je zadržan, ostvari primarno adekvatnu funkcionalnu vezu sa postojećim školskim objektom, a zatim i da zadovolji potrebe vannastavnih aktivnosti u vidu održavanja takmičarskih i rekreativnih sportskih utakmica. Objekat je izdižen za 1.12m u odnosu na kotu terena (visinska razlika varira u odnosu na nagib I karakteristike parternog uređenja) kako bi se ostvarila direktna veza sa postojećim dijelom škole bez visinskih nivelacija i kako bi se olakšalo kretalje lica smanjene pokretljivosti. Istovremeno, objekat je na taj način zaštićen od velikih padavina koje su karakteristične za ovo područje. Spratnost je Pv (visoko prizemlje), a ukupna bruto površina 1553.7m^2. U odnosu na zahtjeve iz Projektnog zadatka, borilište je projektovano prema dimenzijama 40x20m u skladu sa standardima za rukometni teren. Osim rukometnog terena obilježavanjem linija na podlozi sportskih terena definisani su i košarkaški teren dim: 28.1x15.1m i odbojkaški teren dim: 18x9m. Uz sportske terene predviđene su teleskopske tribine. Prema navedenim standardima projektovane su I dodatne prostorije koje prate funkciju fiskulturne sale u vidu svlačionica, spravarnice, kancelarija za profesora, sudije i delegate, zatim prostorije za prvu pomoć, kao i adekvatne ulazne etape za gledaoce sa portirnicom (kontrolnom sobom) prilikom održavanja sportskih manifestacija. Prostor je projektovan tako da se odvoji čisti i nečisti prostor, što se i zahtjeva standardima za sportske objekte. Iz nečistog prostora postoji pristup tehničkoj prostoriji gdje se smještaju neophodne instalacije za termotehničke I sprinkler sisteme. Svlačionice su projektovane kao prolazne (muški I ženski dio), i preko čistog hodnika su spojene sa terenom u sali. U sklopu svlačionica integrisani su toaleti sa tuševima. Kabinet profesora i kancelarija za sudije i delegate kao i ambulantna prostorija, koncipirani su u sklopu čistog dijela i na taj način je ostvarena jednostavna veza sa terenom u sali. Zbog funkcionalnih karakterisika svaka kancelarija-kabinet ima svoj zasebni toalet. Kao posebna zona izdvaja se ulaz i hol za gledaoce koji ima svoje sanitarije sa toaletom za lica smanjene pokretljivosti. Takođe, sve prethodno navedene funkcionalne cjeline objekta prilagođene su potrebama lica smanjene pokretljivosti.

Prostor sale namijenjen fizičkim aktivnostima je dimenzija 44x26,9m i direktno mu se pristupa iz čistog hodnika i iz hola kod ulaza za gledaoce. Za potrebe ostavljanja rekvizita predviđena je prostorija-spravarnica, koja ima direktnu vezu sa salom.

Predmet ove investiciono-tehničke dokumentacije su elektrotehničke instalacije jake struje. Dokumentacijom su data tehnička rješenja na nivou Glavnog elektrotehničkog projekta jake struje u skladu sa projektnim zadatkom.

Projektom su predviđene:

- instalacije opšte potrošnje,
- instalacije osvjetljenja,
- instalacija izjednačenja potencijala,
- instalacija uzemljenja i gromobranske zaštite.

Prilikom izrade ovog projekta ispoštovane su odgovarajuće zakonske odredbe, posebni propisi, tehnički normativi, norme kvaliteta, standardi i preporuke struke.

Mjesto predaje električne energije na objekat je priključno mjerni ormar „PMO". PMO je pozicioniran na fasadi objekta, a sa njega se polaže napojni odgovarajućeg tipa i presjeka, za potrebe napajanja glavnog razvodnog ormara GRO koji se nalazi na etaži prizemlja u prostoriji br.2. Priključno mjerni ormar PMO i glavni razvodni ormar GRO, kao i napojni kablovi, obuhvaćeni su osnovnim projektom objekta i isti nijesu predmet ovoga projekta. Sa GRO je dalje predviđeno napajanje vanjskog osvjetljenja i NKRO-a, a koji su predmet ovoga projekta.

Sve novoprojektovane instalacije su sa halogenfree izolacijom. U prostorijama predviđena je ugradnja energetski efikasnog osvjetljenja. Sve novoprojektovane svjetiljke su sa LED izvorom svjetla, prilagođena namjeni i uslovima montaže, a prema legendi na planovima instalacije. Predviđene svjetiljke odgovaraju namjeni i položaju prostorija i u odgovarajućem su stepenu zaštite. Novoprojektovane svjetiljke obezbjeđuju osvjetljaj u odgovarajućoj vrijednosti lx-a na radnim površinama, a što je dato u priloženom fotometrijskom proračunu.

1.2 Električne instalacije jake struje - tehnički opis

1.2.1 NISKONAPONSKI KABLOVSKI PRIKLJUČAK

Ovim dijelom dokumentacije se elektroinstalacije obrađuju od novoprojektovanog priključno mjernog ormara u grafičkim prilozima obilježen kao „PMO". PMO je pozicioniran na fasadi objekta, a od njega se polaže napojni kabal sa halogen free izolacijom odgovarajućeg presjeka, za potrebe napajanja glavnog razvodnog ormara GRO koji se nalazi na etaži prizemlja u prostoriji br.2. Od GRO-a se polažu napojni kabal odgovarajućeg tipa i presjeka za potrebe napajanja spoljašnjeg osvjetljenja i za potrebe napajanja NKRO-a koji se nalazi u blizini DEA. Unutar objekta se kabal polaže kroz halogen free instalaciona crijeva odgovarajućeg prečnika po zidu i plafonu ispod maltera, odnosno iznad spuštenog plafona ili na perforiranim nosačima kablova. Ormar „PMO" je poliesterski, stepena mehaničke čvrstoće IK 10, i stepena mehaničke zaštite IP 65, predviđen za ugradnu montažu na fasadi objekta. Ormar je namijenjen za ugradnju jednog poluindirektnog mjerenja. Mjerenje je prema TP2 ED poluindirektno niskonaponsko, trofazno, dvotarifno, 5A, A+, R+. Napojni kabal se unutar objekta polaže na perforiranim nosačima kablova.

1.2.2 RAZVODNE TABLE I NAPOJNI VODOVI

Mjesto predaje električne energije na predmetnom objektu je glavni razvodni ormar „GRO", koji se napaja sa novoprojektovanog priključno mjernog ormara PMO, napojnim kablom 4 x NA2XH-J 1x185 mm^2 sa halogen free izolacijom.

Ovim projektom obuhvaćen je napojni kabal koji se polaže od GRO-a do NKRO-a. Za potrebe napajanja NKRO-a, sa GRO-a se polaže napojni kabal tipa PP00-A 4x95mm2 dijelom kroz halogen free crijeva odgovarajućeg presjeka (kroz objekat, korz temelj objekta), a dijelom kroz zemljani rov (izvan objekta). Uz napojni kabal koji je predviđen za napajanje NKRO-a se polažu i napojni kablovi predviđeni za napajanje spoljašnjeg osvjetljenja i za vezu sa DEA. Kablovi spoljašnjeg osvjetljenja su predmet ovoga projekta, dok su kablovi predviđeni za vezu sa DEA obuhvaćeni osnovnim projektom i iste nijesu predmet ovoga projekta.

Razvodni ormari objekta GRO i NKRO se sastoje od polja automatskih prekidača (osigurača) odgovarajuće dimenzionisanih. Razvodni ormar NKRO se sastoji od polja mrežnih potrošača, a prilikom izvođenja polja je potrebno vidno odvojiti i označiti trajnom oznakom. GRO se sastoji od polja: mrežnih, agregatskih i UPS potrošača. Predmjerom je obuhvaćen dio elemenata koji je potrebno ugraditi u GRO, a koji je predviđen za potrošače spoljašnjeg osvjetljenja. Razvodne ormare izvesti i opremiti u svemu prema jednopolnim šemama i predmjeru materijala. Sa NRKO-a se dalje polažu kablovi tipa: 2xPP00-y 4x25mm2 za potrebe napajanja električnih punjača za električna vozila.

Projektom je predviđeno rezervno napajanje, odnosno u blizini objekta je planirana ugradnja dizel električnog agregata-DEA, koji odgovara potrebama potrošača za koje je predviđeno rezervno napajanje.

Napojni kablovi se polažu dijelom kroz halogen free crijeva odgovarajućeg presjeka (kroz objekat, kroz temelj objekta), a dijelom kroz zemljani rov (izvan objekta) (razvod tipa D), a prema crtežu u prilogu. Napojni kabal se polaže trasom prikazanom na grafičkom prilogu.

U prednjem dijelu projekta daje se izbor i provjera presjeka napojnih kablova do razvodnih ormara objekta kao i od razvodne table do krajnjih potrošača.

1.2.3 ELEKTRIČNA INSTALACIJA OPŠTE POTROŠNJE I GRIJANJA

Za potrebe opšte potrošnje, prema namjeni ovoga objekta, predviđen je potreban broj monofaznih i trofaznih priključnica i priključaka, kako je to dato na planovima električne instalacije.

TREBA NAPOMENUTI DA JE RASPORED PRIKLJUČNICA DAT U SKLADU SA DATIM RASPOREDOM OPREME. U SLUČAJU DA DOĐE DO IZMJENE RASPOREDA OPREME POLOŽAJ PRIKLJUČNIH MJESTA USKLADITI SA ISTIM.

Instalacioni pribor je modularnog tipa sličan proizvođača Legrand Mosaic, AVE, Tem Čatež..., a može se izabrati odgovarajuća zamjena drugog proizvođača istih ili boljih tehničkih karakteristika.

Instalaciju opšte potrošnje izvesti kablovima tipa PP00-y 5x2,5 mm^2 položenim kroz zemljani rov odgovarajućih dimenzija, za potrebe napajanja el. motora pokretne kapije na ulazu u objekat. Napojni kablovi se polažu trasom prikazanom na grafičkom prilogu.

Na planovima električnih instalacija označene su potrebne visine montaže priključnica (uz broj strujnog kruga).

Zaštita od indirektnog napona dodira izvedena je sistemom zaštite TN-C-S kao i pomoću zaštitnih uređaja diferencijalne struje.

1.2.4 ELEKTRIČNA INSTALACIJA OSVJETLJENJA

Za potrebe spoljašnjeg uređenja predviđena je odgovarajuća instalacija osvjetljenja prilagođena namjeni i uslovima montaže, a prema legendi na planovima instalacije. Predviđene svjetiljke odgovaraju namjeni i u odgovarajućem su stepenu zaštite.

Upravljanje vanjskim osvjetljenjem predviđeno je automatski, preko vremenskog releja – astronomskog sata.

Za vanjsko osvjetljenje predviđena su tri tipa svjetiljki, oznaka: V1 i V2. V1 i V2 su stubne svjetiljke predviđene za montažu na metalnim stubovima odgovarajućih visina. Svjetiljke V1 predviđene su za osvjetljenje: puteva, trotoara i staza, sa karakteristikama i specifikacijom koje odgovaraju toj namjeni i za montažu na metalnim stubovima visine 4m (14 komada). Za sportski poligon koji se nalazi izvan objekta predviđene su svjetiljke V2 koje se montiraju na metalnim stubovima visine 8m (4 komada).

Napojni kabal predviđen za napajanje svjetiljki V1 i V2 je tipa PP00-y 4x6 mm^2.

Napojni kablovi se polažu kroz zemljane rovove odgovarajućih dimenzija, trasom prikazanom na grafičkom prilogu.

1.2.5 INSTALACIJA NUŽNOG OSVJETLJENJA

Instalacije nužnog osvjetljenja obuhvaćene su osnovnim projektom objekta i iste nijesu predmet ovoga projekta.

1.2.6 INSTALACIJA IZJEDNAČENJA POTENCIJALA

Instalacije izjednačenja potencijala obuhvaćene su osnovnim projektom objekta i iste nijesu predmet ovoga projekta.

1.2.7 GROMOBRANSKA INSTALACIJA I UZEMLJENJE

Gromobranska instalacija i uzemljenje obuhvaćeni su osnovnim projektom objekta i iste nijesu predmet ovoga projekta.

2 TEHNIČKI USLOVI ZA IZVODJENJE RADOVA JAKE STRUJE

2.1 Prikaz tehničkih riješenja za primjenu mjera zaštite na radu

A. O p a s n o s t i o d e l e k t r i č n e s t r u j e

Električne instalacije jake struje, u odredjenim uslovima, mogu da prouzrokuju opasnosti i štete kao posledice:

- struje kratkog spoja
- struje preopterećenja
- nedozvoljenog pada napona
- slučajnog dodira djelova pod naponom
- pojave visokog napona dodira
- uticaja vlage, vode i prašine na elektro opremu
- uticaja instalacije na pojavu požara i eksplozije

Projektom su, a u cilju sprečavanja navedenih pojava, predvidjene sledeće mjere zaštite:

1.Cjelokupna instalacija,zaštićena je od kratkih spojeva i preopterećnja odgovarajućih osigurača.

2. Cjelokupna instalacija je tako dimenzionisana da padovi napona, u normalnim uslovima, ne prelaze dozvoljene vrijednosti. U vanrednim uslovima zaštita će isključiti odgovarajuće strujno kolo.

3. Sva oprema je tako odabrana da je nemoguće slučajno dodirnuti djelove pod naponom, a za zaštitu od pojave previsokog napona dodira u instalaciji je primijenjen sistem zaštitnog uzemjenja sa posebnim zaštitnim vodom, sistem TNS.Napomena:Po završenoj montaži,a prije puštanja instalacije pod napon obavezno izvršiti mjerenja:

- otpora petlje
- efikasnosti izjednačavanja potencijala (otpor izmedju zaštitnog kontakta električne instalacije i metalnih djelova drugih instalacija ne smije preći vrijednost 2Ω u bilo kojoj prostoriji objekta).
- otpora uzemljenja

U toku eksploatacije povremeno, a najkasnije svake druge godine, konrolisati otpor petlje, efikasnosti izjednačavanja potencijala i otpor uzemljenja.

4. Električne instalacije, zaštićene su od uticaja vlage i prašine ispravnim izborom kablova i opreme u skladu sa uslovima koji vladaju na mjestu ugradnje.

5.Objekat je, od požara ili eksplozije, koje bi mogle nastati usled dejstva električnih instalacija zaštićen pravilnim izborom i dimenzionisanjem osigurača, prekidača i druge opreme.

B. N a d z o r

1. U slučaju potrebe nadzorna služba može vršiti manje izmjene projekta, u protivnom potrebna je saglasnost Investitora i projektanta

2. Sve izmjene odobrenog projekta Izvodjač mora unijeti u projekat, koga će poslije završetka radova predati Investitoru.

3. Garantni rok za izvedene radove odrediće se Ugovorom o izvodjenju.

C. U s l o v i z a i s p i t i v a n j e

1. Rezultati mjerenja otpora petlje izmedju provodnika medjusobno, kao i izmedju provodnika i zemlje, moraju se unositi u gradjevinski dnevnik.

2. Struja greške u svakom pojedinom mjerenom dijelu instalacije u suvim i vlažnim prostorijama, ne smije biti veća od 1mA, odnosno otpor mora iznositi min.1000Om-a za svaki volt nazivnog napona (za napon 380/220V, otpor iznosi 380/220 kOM-a)

3. Projektom je obuhvaćena isporuka kompletnog materijala, transport, monterski i pripremno zavr{ni radovi.

4. Za izvodjenje nepredvidjenih ili predvidjenih radova potrebna je saglasnost Investitora.

5. Puštanje instalacija u pogon,može se obaviti tek po obavljenom tehničkom prijemu i dobijanju dozvole za rad.

2.2 Tehnički uslovi

Ovi uslovi su sastavni dio Projekta i kao takvi obavezuju Investitora i Izvođača, da se pri izradi projektovanih instalacija, pored ostalog, pridržavaju i ovih uslova, jer oni sadrže mnoge elemente koji nijesu navedeni u tehničkom opisu i ostalom dijelu teksta, a važni su za izvođenje radova. Prema tome, pri izradi projektovanih instalacija, potrebno je pridržavati se dolje navedenog.

1. Cjelokupna el.instalacija ima se izvesti prema priloženim planovima, ovim uslovima i važećim JUS propisima za izvođenje električnih instalacija jake i slabe struje, odnosno Pravilniku o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona ("Sl.list SFRJ" br. 53/88, 54/88 i 29/95).

2. Prije početka radova, Izvođač je dužan da se detaljno upozna sa Elaboratom i da sve svoje primjedbe, ukoliko ih ima, blagovremeno dostavi Investitoru, odnosno nadzornom organu.

3. Investitor je dužan da u toku cijele gradnje objekta obezbijedi stručan nadzor nad izvođenjem radova.

4. Izvođač je dužan da se prije početka radova upozna na licu mjesta sa objektom, pa ako nađe da su potrebne izvjesne izmjene, zbog građevinskih izmjena o tome obavijesti nadzornog organa i od njega pribavi potrebnu saglasnost za eventualne izmjene.

5. Ukoliko se u toku izgradnje pojavi opravdana potreba za izvjesna odstupanja ili manje izmjene u Projektu, Izvođač je dužan da za svako ovako odstupanje ili izmjene prethodno pribavi saglasnost nadzornog organa. Nadzorni organ će po potrebi upoznati i projektanta sa predloženom izmjenom i tražiti njegovu saglasnost.

6. Na osnovu datog Elaborata, Izvođač će tek po pregledu i dobijanju saglasnosti od strane Nadzornog organa početi sa radom.

7. Sav instalacioni materijal i oprema koji će se koristiti za izvođenje ovih instalacija mora odgovarati standardima i biti prvoklasnog kvaliteta. Materijal koji ne ispunjava ove uslove ne smije se upotrebljavati.

8. Kod izvođenja ovih radova, ima se voditi računa da se što manje oštete već izvedeni radovi i postojeće konstrukcije. Isto tako, treba sprovesti koordinaciju poslova, kako bi se izbjegle međusobne smetnje pri radu različitih faza.

9. Za vrijeme izvođenja radova, Izvođač je dužan da vodi ispravan građevinski dnevnik, sa svim podacima koje ovakav dnevnik predviđa, a svi zahtjevi i saopštenja, kako od strane Nadzornog organa,tako i od strane Izvođača, moraju se saopštiti preko građevinskog dnevnika.

10. Za ispravnost izvedenih radova, Izvođač garantuje 2 godine, računajući od dana tehničkog prijema objekta. Sve havarije i kvarove, koje bi se u tom periodu pojavile, bilo zbog upotrebe lošeg materijala ili nesolidne izrade, Izvođač mora otkloniti bez ikakve nadoknade.

11. Po završetku radova, Izvođač treba da izvrši potrebna ispitivanja instalacija i pribavi odgovarajuće ateste.

2.2.1 OPŠTE ODREDBE

1. Uređaji i oprema za električne instalacije moraju biti podesni za rad instalacije pri nazivnom naponu el.instalacije.
Električna oprema mora da podnese struje koje protiču toku normalnog rada kao i u vanrednim okolnostima, u toku vremena koje dopuštaju karakteristike uređaja za zaštitu.
Električna oprema, pri uključivanju i isključivanju, ne smije šetno da djeluje na drugu opremu. Oprema, uključujući provodnike i kablove, mora se postaviti tako da se lako može provjeravati, održavati i prilaziti njenim priključcima i da se njom može lako rukovati. Predhodno važi i za opremu postavljenu u kućištu.

2. Natpisne pločice i druga sredstva koja služe za raspoznavanje moraju se postaviti na rasklopne aparate radi označavanja njihove namjene. Upravljački elementi o elementi signalizacije moraju se postaviti na lako pristupačna i vidljiva mjesta.

3. Izolovani provodnici i kablovi moraju se položiti i označiti tako da se lako raspoznaju kod ispitivanja, popravke ili zamjene. Zaštitni provodnik (PE) ili zaštitno-neutralni provodnik (PEN) označavaju se kombinacijom zelene i žute boje, a neutralni (N)-svjetloplavom bojom. Ove boje ne smiju se upotrebiti za bilo koje drugo označavanje. Označavanje se može vršiti i na kraju provodnika blizu spoja, pogotovu kad provodnici nijesu izolovani.

4. Uređaj za zaštitu mora se postaviti i označiti tako da se lako raspozna njihovo pripadajuće strujno kolo. Uređaj za zaštitu se mora postaviti u rasklopni blok /razvodnu tablu/.

5. Šeme, dijagrame ili tabele el.instalacija niskog napona moraju se postaviti na mjesta na kojima ima više strujnih krugova, tako da označavaju prirodu i sastav strujnih krugova i karakteristike za raspoznavanje uređaja za zaštitu, uključivanje i isključivanje, kao i mjesto njihovog postavljanja i izolacije.

6. U rasklopnom bloku /tabli/ mora se postaviti i grupisati el. oprema iste vrste struje i napona tako da ne može doći do međusobnih štetnih uticaja.

2.2.2 ELEKTRIČNI RAZVOD

1. Spoj provodnika i druge el.opreme mora biti izveden tako da bude siguran i postavljen tako da dozvoljava mogućnost stalne provjere. Spoj mora biti osiguran sredstvima koji odgovaraju materijalu provodnika i njegovom presjeku. Spoj mora biti pristupačan poslije skidanja poklopca ili pregrade alatom, a pristup mora imati stepen zaštite najmanje IP 2X, prema JUS N.A5.070.

2. Izolovani provodnici i kablovi ne smiju se nastavljati u instalacionim cijevima i instalacionm kanalima. Isti se mogu spajati samo u instalacionim kutijama, kablovskim spojnicama ili rasklopnim blokovima, a mjesta spajanja moraju se izolovati stepenom izolacije koji odgovara tipu električnog razvoda. Izuzetno, u zidovima koji se montiraju od elemenata izlivenih od betona spajanje se može vršiti i u kutijama zidnih priključnica, pod uslovom da dubina tih kutija dozvoljava smještaj spojeva istog strujnog kola.

3. Međusobni spoj el.instalacije ili spoj el.razvoda sa el.opremom mora biti izveden tako da el.razvod ne bude izložen silama izvlačenja ili uvijanja. Ukoliko se dejstvo sila ne može izbjeći mora se predvidjeti sistem za rasterećenje.

4. Spoj mora biti izveden tako da ne dođe do smanjenja presjeka ili oštećenja provodnika i izolacije. Na krajevima el.razvoda, a posebno ulazima i izlazima, kao i na mjestima prodiranja el.razvoda kroz zidove i el.opremu, mora se izvršiti trajno zaptivanje.

5. Ako se u blizini el.razvoda nalaze druge neelektrične instalacije, između njih se mora obezbijediti takav razmak da održavanje jedne instalacije ne ugrožava druge instalacije. Min dozvoljeni razmak iznosi 30 mm. Ako se u blizini el.razvoda nalaze instalacije grijanja, cijevi sa toplim vazduhom ili dimnjak, el.razvod se mora izolovati toplotnom izolacijom ili ekranima ili se mora postaviti van toplotnih uticaja.

6. El.razvod se ne smije postaviti ispod neelektrične instalacije na kojoj je moguća kondenzacija vode ili drugih tečnosti. El.razvod se ne smije postavljati u isti instalacioni kanal, cijev ili sl., sa drugim neelektričnim instalacijama, a ako se to ne može izbjeći, mora se osigurati zaštita od indirektnog dodira automatskim isključenjem napajanja ili primjenom izolacije za opremu klase II i mora se postaviti odgovarajuća zaštita od opasnih uticaja drugih instalacija. Metalni dijelovi električnog razvoda koji su izloženi kondenzaciji moraju biti zaštićeni od korozije spolja i iznutra i moraju imati obezbijeđen odvod kondenzata.

7. Ako se el.razvod postavlja po zidu, najmanji dozvoljeni napon između elemenata el.razvoda i zida je 5 mm. El.razvod nižeg napona ne smije se postavljati u isti omotač ili cijev, niti blizu el.razvoda čiji je napon viši osim ako između ta dva razvoda postoji izolaciona pregrada koja izdržava ispitni napon el razvoda višeg napona. U istu

instalacionu cijev ili inst. kanal mogu se postaviti provodnici samo jednog strujnog kruga, osim provodnika upravljačkih i pomoćnih strujnih kola.

8. El. razvod mora biti postavljen tako da u slučaju kvara ne ugrožava okolinu. Razvodne kutije za kablove ili provodnike koji se polažu pod malter moraju biti od izolacionog materijala ili od metala sa izolacionom postavom i uvodnicama od izolacionog materijala. Za pričvršćivanje el. razvoda mogu se upotrebiti sredstva i primijeniti postupci koji ne izazivaju deformacije ili oštećenja izolacije,kao što su: gipsovanje, obujmice od izolacionog materijala prilagođene obliku i presjeku kabla, lijepljenje ili zakivanje ekserima sa podložnim pločicama od izolacionog materijala.

9. Kablovi položeni neposredno pod malter i u zid moraju po cijeloj dužini pokriveni malterom debljine min 4 mm. Izuzetno, ne moraju biti pokriveni malterom ako su položeni u šupljinama tavanica i zidova od betona ili sličnog materijala koji ne gori niti pomaže gorenje.

10. Kablovi i instalacioni provodnici položeni u instalacione cijevi u zidu ili kablovi položeni neposredno u malter i ispod maltera moraju se voditi vertikalno i/ili horizontalno tako da budu paralelni ivicama prostorije. Pri horizontalnom polaganju isti se vode na rastojanju od 30 cm do 110 cm od poda i 200 cm od poda do tavanice. Pri vertikalnom polaganju kablova i provodnika rastojanje od ivica prozora i vrata mora biti min 15 cm. Trase kablova koji napajaju učvršćene zagrijevače vode moraju se poklopiti sa osom zagrijevača. Koso polaganje kablova i instalacionih provodnika dozvoljeno je u tavanicama, ali ne i u zidovima.

11. Polaganje kablova na zid dozvoljeno je ako kabal ima izolaciju od termoplastičnih masa sa ispunom i plaštom, ako se polažu na obujmice na zidu i ako je od poda do visine od 2 m od poda dodatno mehanički zaštićen. Razvodne kutije i drugi pribor koji se postavlja na zid uz polaganje kablova, moraju imati zaptivne uvodnice i stepen zaštite, najmanje IP 5X utvrđen za vlažne prostorije, odnosno odgovarajući stepen zaštite utvrđen za druge prostorije.

12. Kablovi bez ispune, kao što su tipa PP/R, smiju se polagati samo u suvim prostorijama,i to ispod maltera, a u šupljine tavanica i zidove od betona i sl. negorivog materijala i bez pokrivanja malterom. Navedeni kablovi ne smiju se polagati u snopu, postavljati u instalacione kanale niti ispod gips-kartonskih ploča, bez obzira na način na koji se pričvrćuje i ne smiju se polagati na zapaljive materijale niti kada se pokrivaju malterom.

2.2.3 RAZVODNA TABLA

1. Razvodne table zatvorenog ili hermetičkog tipa ugrađuju se na 1,7 m od poda, a otvorene table na 2,5 m od poda. Razvodni ormari u instalacijama moraju ispunjavati sledeće uslove:

- spoljni izgled ormara ne smije narušavti zamisao projektanta enterijera;
- moraju biti montirani ili u zid, ili slobodnostojećili na zid;
- brojila moraju biti odvojena od ostale ugrađne opreme;
- vrata moraju imati bravu sa ključem;
- sve stezaljke na ugrađnoj opremi moraju biti pristupačne sa prednje strane. U normalnom radu sve stezaljke i dijelovi opreme koji su pod naponom moraju biti zaštićni od dodira.

2. Dijelovi pod naponom upravljačog ili razvodnog bloka moraju biti udaljeni od kućišta20 mm, a manji razmak je dozvoljen samo ako se primjenjuju izolovane pregrade.

2.2.4 PROVJERAVANJE I ISPITIVANJE

Svaka el.instalacija mora tokom postavljanja ili kada je završna, ali prije predaje korisniku, biti pregledana i ispitana. Prilikom proveravanja i ispitivanja moraju se preduzeti mjere za bezbjednost lica i zaštitu od oštećenja el. i druge opreme. Ako se el.instalacija mijenja mora se isto provjeriti i ispitati da li je el. instalacija u skladu sa odredbama Pravilnika.

2.2.5 OPŠTE NAPOMENE I OBAVEZE

1. Pri izradi ovog projekta uvaženi su svi zahtjevi važećih tehničkih propisa, jugoslovenskih standarda, kao i Zakona o zaštiti na radu ("Sl. list SRCG " br. 79/04),
2. Elektrooprema i materijali predvi|eni ovim projektom moraju odgovarati odgovarajućem JUS-u.
3. Radna organizacija je du`na 8 dana prije početka izvođenja radova, obavijestiti nadležni organ o početku radova.
4. Radna organizacija je dužna da uradi sva propisana normativna akta iz oblasti zaštite na radu i da upozna radnike sa uslovima rada i izvorima štetnosti i opasnosti, kao i mjerama zaštite.
5. RO je dužna da utvrdi radna mjesta sa posebnim uslovima rada, ukoliko takva mjesta postoje.
6. Svuda, gdje to propisi zahtijevaju potrebno je postaviti vidno označene natpise sa upozorenjima na:
 - visinu napona,
 - namjenu odre|ene opreme, i
 - druga važna obavještenja.
7. Pri intervencijama u TS, RT i instalacijama, stručno lice je dužno primijenjivati zaštitnu opremu i sredstva.

2.2.6 UPUTSTVO ZA UPRAVLJANJE GRAĐEVINSKIM OTPADOM, ODNOSNO OPASNIM OTPADOM KOJI NASTAJE TOKOM GRAĐENJA, KORIŠĆENJA ODNOSNO UKLANJANJA OBJEKTA, U SKLADU SA POSEBNIM PROPISOM

Otpad koji nastaje pri izgradnji elektrotehničkih instalacija jake struje spada u neopasni čvrsti otpad i nema karakteristike opasnog otpada. Faze upravljanja ovim otpadom su transport i odlaganje čvrstog otpada, šta podrazumijeva sakupljane otpada u vozilo i transport na predviđenu lokaciju deponovanja gdje se vozilo prazni. Sakupljanje otpada jeste aktivnost sistematskog sakupljanja, razvrstavanja i/ili miješanja otpada radi transporta. Radovi predviđeni ovim projektom su isključivo propisane prirode klasičnog izvođenja građevinskih radova. Iskopani materijal odvoziti na deponiju. Dijelovi materijala za ugradnju će se dovoziti na gradilište i ugrađivati. Nastali otpad, materijal kod pripremnih radova, ostatke ambalaže pojedinih elemenata koji se ugrađuju i slično, potrebno je pažljivo pokupiti i odvesti na za to predviđenu deponiju. Po završetku radova, cjelokupni korišćeni pojas gradilišta urediti i dovesti u prvobitno stanje, višak materijala vratiti u skladište.

Mjere zaštite okoline

Mjere zaštite okoline sastoje se, prije svega u izboru kvalitetnih materijala, njihovoj pravilnoj ugradnji te redovnom nadgledanju i održavanju predviđenih građevina. Osim toga sanacija gradilišta će se odnositi na uređenje okoline po završetku građenja.

Mjere zaštite od požara

Prilikom primjene mjera zaštite od požara pridržavati se Zakona o zaštiti i spašavanju (Sl. list RCG 13/07, 32/11 I 54/16).

Tokom izvođenja projektovanih radova potrebno je tačno utvrditi položaj postojećih električnih instalacija. Posebnu pažnju obratiti na lako zapaljive materijale koji mogu izazvati požar na gradilištu (nafta, daske, grede, letve i slično). Takve materijale potrebno je držati udaljene od toplotnih izvora i skladištiti ih u odgovarajućim prostorima osiguranim od požara.

Sanacija okoline

Po završetku radova, cjelokupni korišćeni pojas gradilišta urediti i dovesti u prvobitno ispravno stanje, višak materijala vratiti u skladište, a otpadni materijal s gradilišta odvesti na odgovarajuću deponiju. Kolovozne i pješačke površine popraviti, a travnate površine isplanirati i zasijati travom te očistiti kolovozne kanale. Pri izvođenju radova, sve predviđene iskope u blizini postojećih instalacija treba izvršiti ručno pazeći da se ne oštete već postojeće instalacije i da se što manje ošteti korijenje.

3 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETA JAKE STRUJE

3.1 Opšte odredbe

Ovim pravilnikom uređuje se postupak i određuju rokovi za vršenje periodičnih pregleda i ispitivanja sredstava za rad, sredstava i opreme lične zaštite na radu i uslova radne sredine.
Sredstva za rad, u smislu ovog pravilnika, su:

- sredstva za rad sa povećanim opasnostima po život i zdravlje zaposlenih (u daljem tekstu: određena sredstva za rad) koji sa njima rade i dolaze u dodir pri radu, a to su: prese, makaze, dizalice i druga sredstva unutrašnjeg transporta, građevinske mašine, mašine za obradu i preradu metala i sličnih materijala, mašine za obradu i preradu drveta i sličnih materijala, kupatila sa nitratnim solima, razvijači acetilena i acetilenske stanice, sudovi pod pritiskom i cijevna mreža, pokretni zatvoreni sudovi pod pritiskom i pripadajuća instalacija, kompresori i kompresorske stanice kao i elektroenergetske odnosno elektro i gromobranske instalacije i
- sredstva za rad koja ne predstavljaju povećanu opasnost po život i zdravlje zaposlenih (u daljem tekstu: ostala sredstva za rad).

3.2 Periodični pregledi i ispitivanje određenih sredstava za rad

Periodični pregledi i ispitivanja određenih sredstava za rad vrše se u skladu sa propisima o zaštiti na radu, standardima, tehničkim propisima, uputstvima proizvođača i odredbama ovog pravilnika, radi utvrđivanja da li je primijenjenim mjerama osiguran bezbjedan rad, a naročito da li:

- su izrađena uputstva za rad, način montaže i demontaže, kao i za rukovanje i održavanje,
- mjesto na koje je postavljeno određeno sredstvo za rad odgovara propisima, naročito u pogledu slobodnih
  površina i prolaza, položaja rukovaoca i dr.,
- su temelji urađeni u skladu sa propisima i uputstvima proizvođača,
- su postavljene oznake sa propisanim podacima koji su od značaja za zaposlene,
- su ugrađeni mjerni, regulacioni, sigurnosni ili kontrolni uređaji i da li je obezbijeđena njihova ispravnost,
- su uređaji i naprave za uključivanje u pogon i isključivanje iz pogona, signalni uređaji i uređaji za upravljanje signalima postavljeni u skladu sa zahtjevima projektanta, tehničkim propisima, uputstvima proizvođača, standardima i propisima o zaštiti na radu, da li pouzdano djeluju, da li su osigurani od nenamjernog uključivanja, da li postoje oznake pravca kretanja i djelovanja, uključivanja i isključivanja, kao i da li se kretanja i djelovanja određenih sredstava za rad ili njihovih djelova ostvaruju prema oznakama koje se nalaze i pokazuju način njihove upotrebe,
- su postavljeni ili ugrađeni uređaji za zaštitu od pokretnih djelova, fizičkih, hemijskih, bioloških štetnosti i mikroklime i da li je obezbijeđeno njihovo efikasno funkcionisanje,
- su kod određenih sredstava za rad primijenjene mjere za sprečavanje pojave buke, vibracija, štetnih i opasnih materija, prašina, para i sl. i da li se stvara koncentracija iznad maksimalno dozvoljene u radnoj sredini,
- su zbog upotrebe ili transporta nastale promjene od kojih može doći do pojava (lomovi, slabljenje materijala zbog zamora i sl.) koje ugrožavaju bezbjednost i zaštitu zdravlja zaposlenih,
- su određena sredstva za rad koja su međusobno povezana u funkcionalnu cjelinu, a koja se u procesu rada stalno ili povremeno koriste, bezbjedna za rad kao funkcionalna cjelina i
- su električne instalacije izvedene u skladu sa propisima, a naročito u pogledu obezbijeđenja efikasnosti zaštite od opasnog napona dodira (ispravnost priključenja, mjerenje odstojanja provodnika, izbor i podešenost uređaja za kontrolu, izbor opreme i mjere zaštite prema spoljašnjim uticajima i sl.).

Periodični pregledi i ispitivanja određenih sredstava za rad vrše se dok su u mirovanju i u pogonu (statička i dinamička ispitivanja).

Periodičnim pregledom i ispitivanjem iz stava, vrši se provjera funkcionalnosti njihovih djelova, kao i mjerenja instrumentima i opremom, dok su bez opterećenja i pri najvećem dopuštenom opterećenju, po redosljedu korišćenja koji je tehnološko-konstrukcijski određen, uz upotrebu svih naprava i alata koji se koriste na

određenom sredstvu za rad. Periodični pregledi i ispitivanja određenih sredstava za rad vrše se na način, da kada se utvrde nedostaci na nekom dijelu, ne smiju se nastaviti pregledi i ispitivanja na ostalim djelovima, ako su u funkcionalnoj vezi, sve dok se utvrđeni nedostaci ne otklone.
Za vrijeme pregleda i ispitivanja određenih sredstava za rad moraju se primjenjivati mjere zaštite na radu, a naročito u pogledu postavljanja zaštitnih naprava i bezbjednog načina rada lica koje vrši pregled i ispitivanje.

3.3 Pregledi i ispitivanja električnih instalacija

Pregledi i ispitivanja protiveksplozijsko zaštićenih uređaja i električnih instalacija vrše se u cilju izbora odgovarajuće protiveksplozijske zaštite i sprovođenja odgovarajućih mjera zaštite, kao što je obezbjeđenje:

- izvještaja o pojedinačnim pregledima i ispitivanjima protiveksplozijsko zaštićenih uređaja od domaćih isporučilaca uređaja sa odgovarajućim oznakama protiveksplozijske zaštite,
- atesta ovlašćene komisije za uvezene uređaje u protiveksplozijskoj zaštiti sa oznakama protiveksplozijske zaštite,
- premošćenja metalnih masa radi izjednačavanja potencijala i sprečavanja pojave elektrostatičkih naboja,
- obilježavanja granica zona opasnosti prema projektu,
- podova prostorija od materijala koji ne iskri (za prostorije gdje se razvijaju smješe eksplozivnih gasova koji se pale malom energijom),
- tablica upozorenja na opasnost unošenja otvorenog plamena kao i alata koji iskri,
- odgovarajućih šema i natpisa (o vrsti zaštite od napona dodira, o strujnim krugovima, razvodnim baterijama, o ormanima itd.),
- pravilno odabrane termičke zaštite elektromotora i drugih uređaja priključenih na električnu instalaciju,
- odgovarajućeg izbora zaštite od električnog udara,
- provodnika ispravno položenih i mehanički zaštićenih na mjestima ugroženosti od mehaničkog oštećenja,
- ispravnog spajanja provodnika,
- raspoznavanja neutralnih i zaštitnih provodnika i
- slobodnog prostora za pristup instalaciji za održavanje.

U cilju utvrđivanja ispravnosti protiveksplozijsko zaštićene električne instalacije vrše se sljedeći pregledi i ispitivanja:

- provjera neprekidnosti zaštitnog provodnika i provodnika za izjednačenje potencijala,
- mjerenje otpornosti uzemljivača u skladu sa standardom jus N.B2.762,
- mjerenje impedanse petlje kvara u skladu sa standardom jus N.B2.763,
- provjera djelovanja zaštitnog uređaja diferencijalne struje u skladu sa standardom jus N.B2.764,
- mjerenje otpornosti izolacije provodnika,
- provjera zaštite električnim odvajanjem,
- provjera otpornosti podova u skladu sa standardom jus N.B2.761,
- provjera stalno ugrađenih mjerača eksplozivnih koncentracija i
- provjera stalno ugrađenih mjerača vlažnosti u prostoriji u kojoj se kao zaštitna mjera od statičkog elektriciteta održava određeni procenat vlažnosti.

Periodični pregledi i ispitivanja protiveksplozijsko zaštićenih uređaja i električnih instalacija vrše se:

- prije puštanja u rad,
- nakon rekonstrukcije ili adaptacije,
- nakon prestanka korišćenja u trajanju duže od šest mjeseci i
- u roku od 24 mjeseca od prethodnog pregleda i ispitivanja.

Pregledi i ispitivanja na elektroinstalaciji koja nije u protiveksplozijskoj zaštiti vrše se u cilju dokazivanja da li je električna instalacija izvedena u skladu sa propisima iz zaštite na radu, standardima i drugim propisima iz elektroprivredne djelatnosti.
Pregledom se provjerava elektroinstalacija i to u beznaponskom stanju, a naročito:

- da li je elektroinstalacija urađena u skladu sa projektom odnosno sa jednopolnom šemom,
- da li je izbor opreme i zaštita izveden prema spoljašnjim uticajima i standardu JUS. NB2. 730,
- da li je obezbijeđeno raspoznavanje neutralnog i zaštitnog provodnika,
- da li je obezbijeđeno prisustvo šema i tablica za upozoravanje i druge slične informacije,

- da li su provodnici i uređaji postavljeni na propisani način, obezbijeđeno raspoznavanje strujnih kola osigurača, stezaljki i sl.,
- način spajanja provodnika i
- pristupačnost za rad i održavanje.

Kod instalacija uzemljenja i gromobranskih instalacija posebna pažnja se mora obratiti na zajedničke prednapone između napojnih instalacija niskog napona i komunikacionih vodova koji napajaju uređaje.

Ispitivanjem elektroinstalacija provjerava se, naročito:

- otpor izolacije (niskonaponskih i visokonaponskih instalacija i otpora izolacije elektroenergetskih transformatora),
- otpor petlje zaštićenih strujnih krugova (JUS. NB2. 730) i
- otpor uzemljivača.

Periodični pregledi i ispitivanja elektroinstalacija vrše se :

- prije puštanja u rad,
- nakon rekonstrukcije ili adaptacije,
- nakon prestanka korišćenja u trajanju duže od šest mjeseci i
- u roku od 36 mjeseci od prethodnog pregleda i ispitivanja.

3.4 Pregledi i ispitivanje sredstava i opreme lične zaštite na radu

Periodični pregledi i ispitivanja sredstava i opreme lične zaštite na radu vrše se radi utvrđivanja:

- da li su izrađena u skladu sa propisima iz zaštite na radu,
- da li su izrađena i da li su uz sredstva priložena uputstva za njihovu namjenu i način ispitivanja, održavanja i korišćenja,
- da li su sredstva i oprema lične zaštite na radu prilagođena namjeni u odnosu na sredstva za rad i radnu sredinu,
- da li su na sredstvima i opremi lične zaštite na radu vidno istaknuti podaci: vrsta, tip, serija, namjena, fabrički broj i
- da li posjeduju ateste o kvalitetu materijala od kojih su izrađena.

Pregledi i ispitivanja sredstava iz stava 1 ovog člana vrše se na način, po postupku i u rokovima utvrđenim propisima o zaštiti na radu, standardima, tehničkim propisima i uputstvima proizvođača.

3.5 Periodična ispitivanja radne sredine

Periodičnim ispitivanjima radne sredine podvrgavaju se, u skladu sa propisima iz zaštite na radu, standardima i drugim propisima, radne prostorije i radni prostori u kojima se zbog tehničko-tehnoloških i drugih radnih procesa javljaju ili stvaraju:

1. fizičke štetnosti,
2. hemijske štetnosti,
3. biološke štetnosti,
4. štetna zračenja i
5. nepovoljni mikroklimatski uslovi.

Ispitivanjima iz stava 1 ovog člana utvrđuje se da li radna sredina ispunjava uslove koji neće dovesti do profesionalnih oboljenja i bolesti rada.

Prilikom izrade projekta, primijenjeni su sljedeći tehnički propisi, standardi i literatura :

Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona
("SL. list SFRJ" br. 53/88),

- Zahtjevi za bezbjednost JUS N.B2.741/1989
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja ("Sl. list SFRJ" br. 11/96),
- Jugoslovenski standardi -gromobranske instalacije - opšti uslovi JUS IEC 1024 -1/1996
- Zakon o zaštiti od požara ("Sl. list RCG " br. 79/04),
- Zakon o zaštiti i zdravlju na radu ("Sl. list SRCG " br. 34/14),

- Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata "Sl. list CG" br. 064/17 od 06.10.2017.god.
- Tehnička preporuka – Tipizacija mjernih mjesta (EPCG -Podgorica 2009)TP2ED
- Tehnička preporuka – za prikljucke potrošača na niskonaponsku mrezu(TP-2 dopunjeno izdanje-Podgorica 2008)
- Opšti uslovi za isporuku električne energije ("Sl. list RCG" br. 1/90)
- Pravilnik o snabdijevanju električnom energijeom (sl.list RCG br.13/05)
- MEST HD 60364-4-41:2011 - Niskonaponske električne instalacije - Dio 4-41: Bezbjedonosna zaštita – Zaštita od električnog udara
- MEST HD 60364-4-42:2011 - Niskonaponske električne instalacije - Dio 4-42: Bezbjedonosna zaštita – Zaštita od električnog udara
- MEST HD 60364-4-43:2011 - Niskonaponske električne instalacije - Dio 4-43: Bezbjedonosna zaštita - Prekostrujna zaštita
- MEST HD 60364-5-51:2011 - Električne instalacije na zgradama - Dio 5-51: Selekcija i postavljanje električne opreme - Opšta pravila
- MEST HD 60364-5-52: 2011 - Električne instalacije na zgradama – Dio 5-52: Selekcija i postavljanje električne opreme - Žični sistemi
- MEST HD 60364-5-534:2011 - Niskonaponske električne instalacije - Dio 5-534: Selekcija i postavljanje električne opreme - Izolacija, prekidanje i upravljanje – Klauzula 534:Uređaji za zaštitu od prenapona.
- MEST HD 60364-5-54:2011 - Električne instalacije na zgradama - Dio 5-54: Selekcija i postavljanje električne opreme - Načini uzemljenja, zaštitni provodnici i spojni zaštitni provodnici
- MEST HD 60364-7-701:2011 - Niskonaponske električne instalacije - Dio 7-701: Zahtjevi za specijalne instalacije ili lokacije - Lokacije u kojima se nalaze kade ili tuš-kabine
- MEST EN 50274: 2010 - Niskonaponske rasklopne aparature - Zaštita od električnog udara - Zaštita od slučajnog direktnog dodira opasnih aktivnih djelova
- MEST EN 61543: 2009 - Zaštitni uređaji diferencijalne struje (RCD) za domaćinstvo i sličnu upotrebu – Elektromagnetna kompatibilnost
- MEST EN 50525-2-31:2011 - Električni kablovi - Niskonaponski energetski kablovi nominalnih napona do i uključujući 450/750 V (U0/U) - Dio 2-31: Kablovi za opšte namjene - Neoklopljeni kablovi sa jednim jezgrom sa termoplastičnom PVC izolacijom
- MEST EN 61140:2010 - Zaštita od električnog udara - Zajednički aspekti za instalaciju i opremu
- MEST EN 1838:2011 - Primjena rasvjete - Rasvjeta u hitnim slučajevima
- MEST EN 60529:2010 - Stepeni zaštite obezbijeđeni kućištima (IP kod)
- MEST EN 50368:2008 - Učvršćivači kablova za električne instalacije
- MEST EN 50425:2009 - Prekidači za domaćinstvo i slične stalne instalacije
- MEST EN 60269-1:2010 - Niskonaponski osigurači - Dio 1: Opšti zahtjevi
- MEST EN 60269-1:2010/A1:2010 - Niskonaponski osigurači - Dio 1: Opšti zahtjevi
- MEST EN 60320-1:2008 - Utični pribor za uređaje za domaćinstvo i slične opšte namjene - Dio 1: Opšti zahtjevi
- MEST EN 60320-2-2:2008 - Utični pribor za uređaje za domaćinstvo i slične opšte namjene - Dio 2-2: Međuutični (spojni) pribor za domaćinstvo i sličnu opremu
- MEST EN 60670-1:2010 - Kutije i kućišta za električni pribor za domaćinstvo i slične fiksne električne instalacije – Dio 1: Opšti zahtjevi
- MEST EN 60670-22:2010 - Kutije i kućišta za električni pribor za domaćinstvo i slične fiksne električne instalacije - Dio 22: Posebni zahtjevi za priključne (razvodne) kutije i kućišta
- MEST EN 60730-2-14:2009 – Električni uređaji za automatsko upravljanje u domaćinstvu i sličnu upotrebu – Dio 2-14: Posebni zahtjevi za električne aktuatore
- MEST EN 60898-1:2010 - Električni pribor – Prekidači strujnog kola za zaštitu od prekomjerne struje za domaćinstvo i slične instalacije - Dio 1: Prekidači strujnog kola za naizmjeničnu struju (a.c)

NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

4 PRORAČUN

4.1 BILANS OPTEREĆENJA

Jednovremeno opterećenje objekta preuzeto je iz jednopolne šeme, a dobija se množenjem sa faktorom jednovremenosti (odredjenog iskustveno).

Vršno opterećenje na nivou objekta:

$P_J = P_I$ x kj = 198,75 x 0,7 = 139,5 kW

Ukupna snaga na nivou objekta:

$P_J = P_J$ / cos φ= 139,5 / 0,95 = 146,8 kVA

Procjena potrošnje el. energije na nivou jedne godine za objekat:

P_{GP} = 240 000 kWh

4.2 ELEKTRIČNI PRORAČUN

Električni proračun dat je tabelarno u dva dijela :

-Izbor vodova i provodnika na trajno dopuštene struje, prema JUS N.B2.752 sa provjerom zaštite od preopterećenja, prema JUS N.B2.743 (tabela 5.)
-Provjera na pad napona (tabela 6.)

Jednovremena (vršna) struja kabla na osnovu koje će se izvršiti provjera presjeka kabla će se računati po obrascu:

$$I_b = \frac{P_{vn}}{\sqrt{3} \times U_n \times \cos\varphi} \qquad A \qquad (2.12)$$

gde je:

- $\cos\varphi$ -faktor snage
- P_{vn} - prenosna snaga kabla
- Un= 400 V - nominalni napon

Provjera ovako izabranog presjeka kablova će se izvršiti i na kriterijum dozvoljenog pada napona od PMO do mjesta priključka. Provjera će se izvršiti po obrascu:

$$u\% = \frac{10^5 \sum Pvn \times l}{k \times U_n^{\,2} \times S} (\%) \qquad (2.13)$$

gde je :

- P_{vn} - vršna snaga
- l (m) -dužina kabla na računatoj dionici
- Un= 400 V - nominalni napon
- k = 53.3 Sm/mm^2

4.2.1 Zaštita od indirektnog napona dodira

Projektom je predviđen sistem zaštite od indirektnog napona dodira TN-c-s odnosno od TS do priključno-mjernog ormana „PMO" TN-c, a u instalaciji sistem TN-s.

Trakom Fe/Zn 25x4 mm položenom u kablovskom rovu povezano je uzemljenje objekta sa zaštitnom sabirnicom i jednopotencijalnim sabirnicama u PMO. Ovim je ispunjen uslov povezivanja svih masa (izloženi vidljivi djelovi) sa uzemljenom tačkom sistema. Od TS do PMO ormana, funkciju zaštitnog provodnika preuzima neutralni provodnik (PEN provodnik), obzirom da odabrani presjeci ispunjavaju uslove prema standardu JUS N.B2.754. i da je u PMO objekta predviđeno povezivanje nulte sabirnice sa trakom Fe/Zn 25x4 mm na uzemljenje objekta.

Osnovni uslov zaštite u primijenjenom sistemu zaštite od indirektnog dodira automatskim isključenjem napajanja, u vremenu predviđenom prema JUS N.B2. 741 za TN-c-s sistem zaštite, je zadovoljen ako je ispunjen uslov:

$$Zk \times Ia <= Uo \qquad (2.25)$$

gdje je:

- Uo - nazivni napon prema zemlji (V),
- Zk - impedansa petlje kvara koja obuhvata izvor, fazni provodnik do tačke kvara i zaštitni provodnik između tačke kvara i izvora (Ω),
- Ia- struja koja osigurava djelovanje zaštitnog uređaja za automatsko isključenje u vremenu (za 220 V - 0, 4sec.) ili 5 sec za napojna strujna kola.

Ovim sistemom istovremeno se efikasno štite i sami kablovi od pojave kratkog spoja.

U narednom dijelu projekta (Tabela 4, Tabela 5) tabelarno je prezentirana provjera automatskog isključenja pri čemu je predpostavljen najkritičniji slučaj u instalaciji objekta, odnosno za dionicu sa najvećom impedansom petlje kvara.

4.3 IZBOR DEA

Proračun za izbor agregata, njegov odabir, kao i kablovi za vezu sa DEA i ATS-om su obuhvaćeni osnovnim projektom i isti nijesu predmet ovoga projekta.

Tabela 1: *Izbor provodnika na trajno dopuštene struje prema JUS N.B2. 752 sa provjerom zaštite od preopterećenja prema JUS N.B2. 743*

Relacija		Instalisana snaga P (W)	Faktor Jednovre-menosti	Pvr (W)	Ib (A)	Tip i presjek kabla (mm^2)	Tip razvoda prema	Trajno dopušt struja Id (A)	Korekc. grupe strujnih krugova K1	faktor temper okoline K2	Trajno podnosiva struja Iz (A)	Više-kratnik nazivne struje K	Usvojeni osigurač In (A)	1,45xIz/K	Komentar: Kako je: Ib=<In<=Iz i In<=1,45xIz/K to odabrani presjek kabla
OD	DO						p r e m a		J U S	N. B2. 752		N.E5.206	N.E5.206		
NN blok TS	PMO	198750	0.70	139,499.98	201.35	PP00-A 4x240	D	230	1	1.5	345	1.45	315	345.0	zadovoljava
PMO	GRO	198750	0.70	139,499.98	201.35	NA2XH-J 1x185	E	346	0.8	1	276.8	1.45	250	276.8	zadovoljava
GRO	NKRO	88500	0.90	79,650.00	114.96	PP00-A 4X95	D	138	1	1.5	207	1.45	125	207.0	zadovoljava
NKRO	str.krug br.01	44000	1.00	44,000.00	66.85	PP00-Y 4x25	D	86	1	1.5	129	1.45	80	129.0	zadovoljava
NKRO	str.krug br.02	500	1.00	500.00	0.76	PP00-Y 5x2.5	D	18	1	1.5	27	1.45	16	27.0	zadovoljava
GRO	str.krug br. 15a	580	1.00	580.00	2.52	PP00-Y 4x6	D	39	0.7	1	27.3	1.45	10	27.3	zadovoljava
GRO	str.krug br. 14a	270	1.00	270.00	1.17	PP00-Y 3x1.5	D	22	0.7	1	15.4	1.45	10	15.4	zadovoljava

Tabela 2: *Provjera presjeka izabranog provodnika na pad napona prema JUS N.B2. 752*

Relacija		Instalisana snaga P (W)	Faktor jednovre-menosti	Duzina l (m)	k (Sm/mm^2)	Presjek provodnika (mm^2)	Napon (V)	P a d n a p o n a			Komentar dozvoljeni pad napona prema ~I.20.Pravilnika
OD	DO							do relacije %	u relaciji %	ukupan %	
NN blok TS	PMO	198750	0.70	90	35.6	PP00-A 4x240	400	0.000	0.918	0.918	zadovoljava
PMO	GRO	198750	0.70	47	35.6	NA2XH-J 1x185	400	0.918	0.622	1.541	zadovoljava
GRO	NKRO	88500	0.90	82	35.6	PP00-A 4X95	400	1.536	1.207	2.743	zadovoljava
NKRO	str.krug br.01	44000	1.00	33	53.6	PP00-Y 4x25	400	2.737	0.677	3.414	zadovoljava
NKRO	str.krug br.02	500	1.00	48	53.6	PP00-Y 5x2.5	400	2.737	0.112	2.849	zadovoljava
GRO	str.krug br. 15a	580	1.00	148	53.6	PP00-Y 4x6	400	1.530	0.167	1.697	zadovoljava
GRO	str.krug br. 14a	270	1.00	73	53.6	PP00-Y 3x1.5	230	1.530	0.463	1.993	zadovoljava

Odgovorni inženjer:

Snežana Perović, dipl.inž.el.

4.4 FOTOMETRIJSKI PRORAČUN

Fotometrijski proračun je izvršen u fotometrijskom programu DIALux i rađen je za odabrani tip svjetiljki. Na osnovu fotometrijskog proračuna određen je broj i raspored svjetiljki u prostoru. U prednjem dijelu projekta priložen je proračun, koji pokazuje da su zadovoljene međunarodne preporuke za srednju vrijednost osvjetljaja.

Odgovorni inženjer: ***Snežana Perović, dipl.inž.el.***

Hala Andrijevica

Spoljno osvetljenje

Partner for Contact:
Order No.:
Company:
Customer No.:

Date: 13.05.2024
Operator:

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

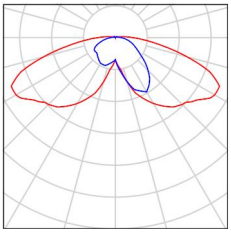
Table of contents

Hala Andrijevica
- Project Cover 1
- Table of contents 2
- Luminaire parts list 3
- **Thorn 96635877 AFP2 S 48L70-740 A4 CL2 GY [STD]**
  - Luminaire Data Sheet 4
- **Thorn 96631893 VO 12L70-740 SF WSC CL1 W5 T60 ANT [STD]**
  - Luminaire Data Sheet 5
- **Exterior Scene 1**
  - Planning data 6
  - Luminaire parts list 7
  - Luminaires (layout plan) 8
  - Sport Luminaires (Coordinates List) 9
  - 3D Rendering 10
  - False Color Rendering 11
  - **Exterior Surfaces**
    - **Parking**
      - Isolines (E, Horizontal) 12
      - Greyscale (E, Horizontal) 13
      - Value Chart (E, Horizontal) 14
    - **Ulaz**
      - Isolines (E, Horizontal) 15
      - Greyscale (E, Horizontal) 16
      - Value Chart (E, Horizontal) 17
    - **Staza 1**
      - Isolines (E, Horizontal) 18
      - Greyscale (E, Horizontal) 19
      - Value Chart (E, Horizontal) 20
    - **Staza 2**
      - Isolines (E, Horizontal) 21
      - Greyscale (E, Horizontal) 22
      - Value Chart (E, Horizontal) 23
    - **Staza 3**
      - Isolines (E, Horizontal) 24
      - Greyscale (E, Horizontal) 25
      - Value Chart (E, Horizontal) 26
    - **Staza 4**
      - Isolines (E, Horizontal) 27
      - Greyscale (E, Horizontal) 28
      - Value Chart (E, Horizontal) 29
    - **Basketball 1 Calculation Grid (PA)**
      - Isolines (E, Horizontal) 30
      - Greyscale (E, Horizontal) 31
      - Value Chart (E, Horizontal) 32

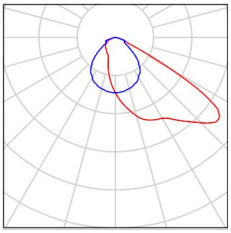
Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Hala Andrijevica / Luminaire parts list

11 Pieces Thorn 96631893 VO 12L70-740 SF WSC CL1 W5 T60 ANT [STD]
Article No.: 96631893
Luminous flux (Luminaire): 3676 lm
Luminous flux (Lamps): 3676 lm
Luminaire Wattage: 27.0 W
Luminaire classification according to CIE: 96
CIE flux code: 29 63 89 96 100
Fitting: 1 x LED 27 W (Correction Factor 1.000).



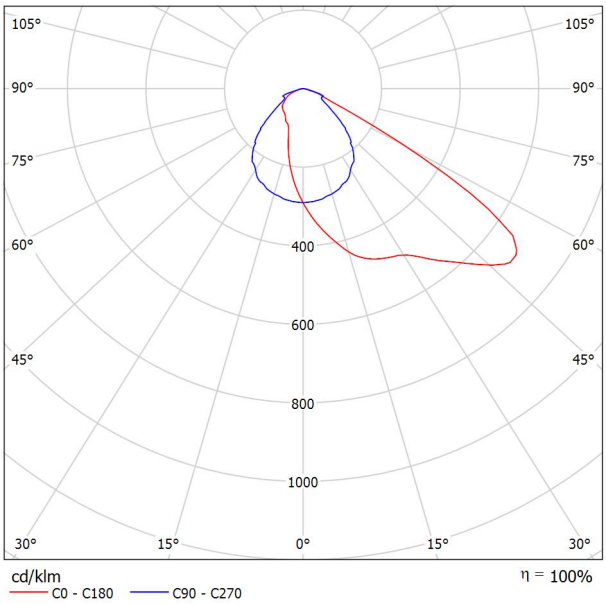
4 Pieces Thorn 96635877 AFP2 S 48L70-740 A4 CL2 GY [STD]
Article No.: 96635877
Luminous flux (Luminaire): 16112 lm
Luminous flux (Lamps): 16112 lm
Luminaire Wattage: 101.0 W
Luminaire classification according to CIE: 100
CIE flux code: 42 86 99 100 100
Fitting: 1 x LED 101 W (Correction Factor 1.000).



Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Thorn 96635877 AFP2 S 48L70-740 A4 CL2 GY [STD] / Luminaire Data Sheet

Luminous emittance 1:



Luminaire classification according to CIE: 100
CIE flux code: 42 86 99 100 100

Due to missing symmetry properties, no UGR table can be displayed for this luminaire.

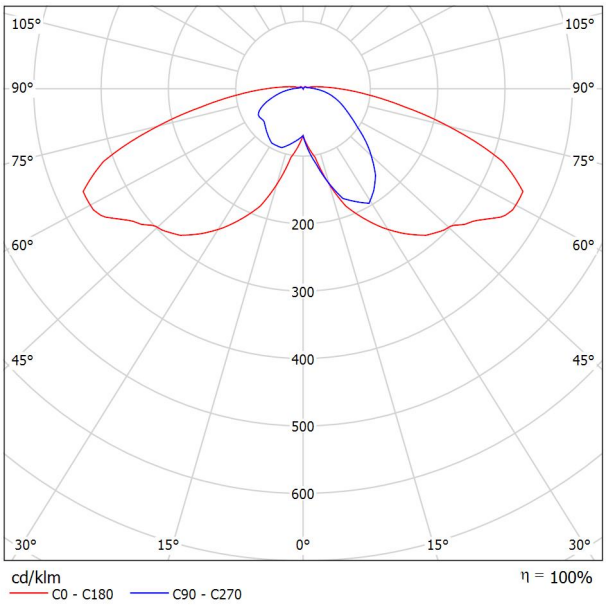
A compact, lightweight, general purpose LED area floodlight. With small body. LED converter driving 48 LEDs at 700mA with Asymmetrical 40° light distribution. IP66, IK08, Class II electrical. Body: die-cast aluminium (EN AC-44300), Light grey 150 sanded textured (close to RAL9006).. Enclosure: 4mm thick toughened glass. Reversable mounting stirrup supplied, optional spigot adaptors available separately for post top mounting. Complete with 4000K LED.

Dimensions: 429 x 349 x 99 mm
Luminaire input power: 101 W
Luminaire luminous flux: 16112 lm
Luminaire efficacy: 160 lm/W
weight: 7.6 kg
Scx: 0.052 m²

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Thorn 96631893 VO 12L70-740 SF WSC CL1 W5 T60 ANT [STD] / Luminaire Data Sheet

Luminous emittance 1:



Luminaire classification according to CIE: 96
CIE flux code: 29 63 89 96 100

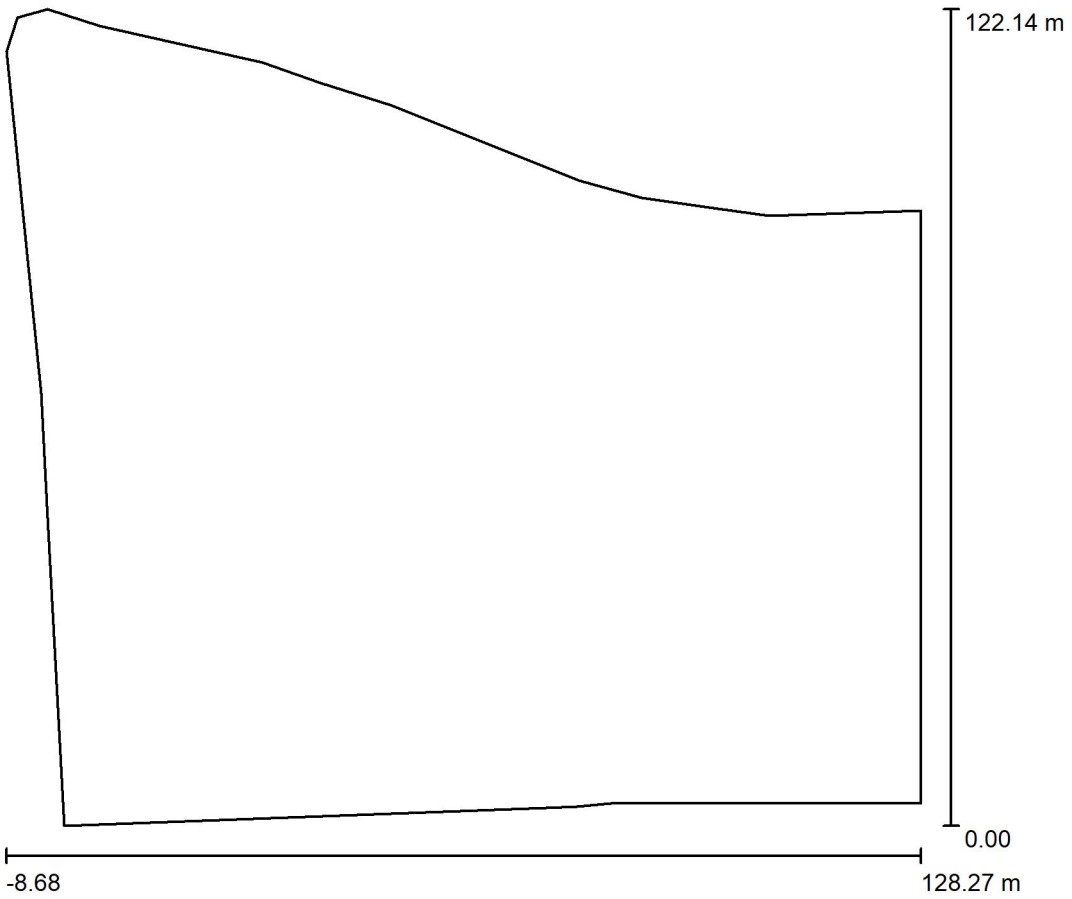
Due to missing symmetry properties, no UGR table can be displayed for this luminaire.

A smart, post top LED lantern with a Wide Street & Comfort distribution. Programmable LED driver with 12 LEDs driven at 700mA. Class I electrical, IP66, IK10. Canopy and base: corrosion resistant die-cast powder coated aluminium, finished textured anthracite (close to RAL7043). Enclosure: UV stabilised polycarbonate. Complete with 4000K LED. Pre-wired with 5m cable. Post top mounting to Ø60mm column.

Dimensions: Ø78/406 x 571 mm
Luminaire input power: 27 W
Luminaire luminous flux: 3676 lm
Luminaire efficacy: 136 lm/W
Weight: 7.53 kg
Scx: 0.143 m²

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Exterior Scene 1 / Planning data



Light loss factor: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 1.0%

Scale 1:1133

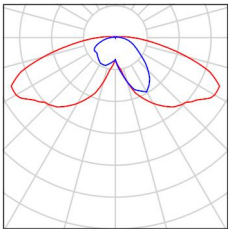
Luminaire Parts List

No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	11	Thorn 96631893 VO 12L70-740 SF WSC CL1 W5 T60 ANT [STD] (1.000)	3676	3676	27.0
2	4	Thorn 96635877 AFP2 S 48L70-740 A4 CL2 GY [STD] (1.000)	16112	16112	101.0
		Total:	104884	Total: 104884	701.0

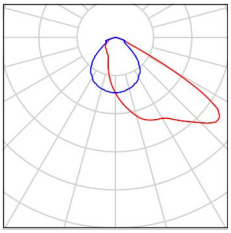
Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Exterior Scene 1 / Luminaire parts list

11 Pieces Thorn 96631893 VO 12L70-740 SF WSC CL1 W5 T60 ANT [STD]
Article No.: 96631893
Luminous flux (Luminaire): 3676 lm
Luminous flux (Lamps): 3676 lm
Luminaire Wattage: 27.0 W
Luminaire classification according to CIE: 96
CIE flux code: 29 63 89 96 100
Fitting: 1 x LED 27 W (Correction Factor 1.000).

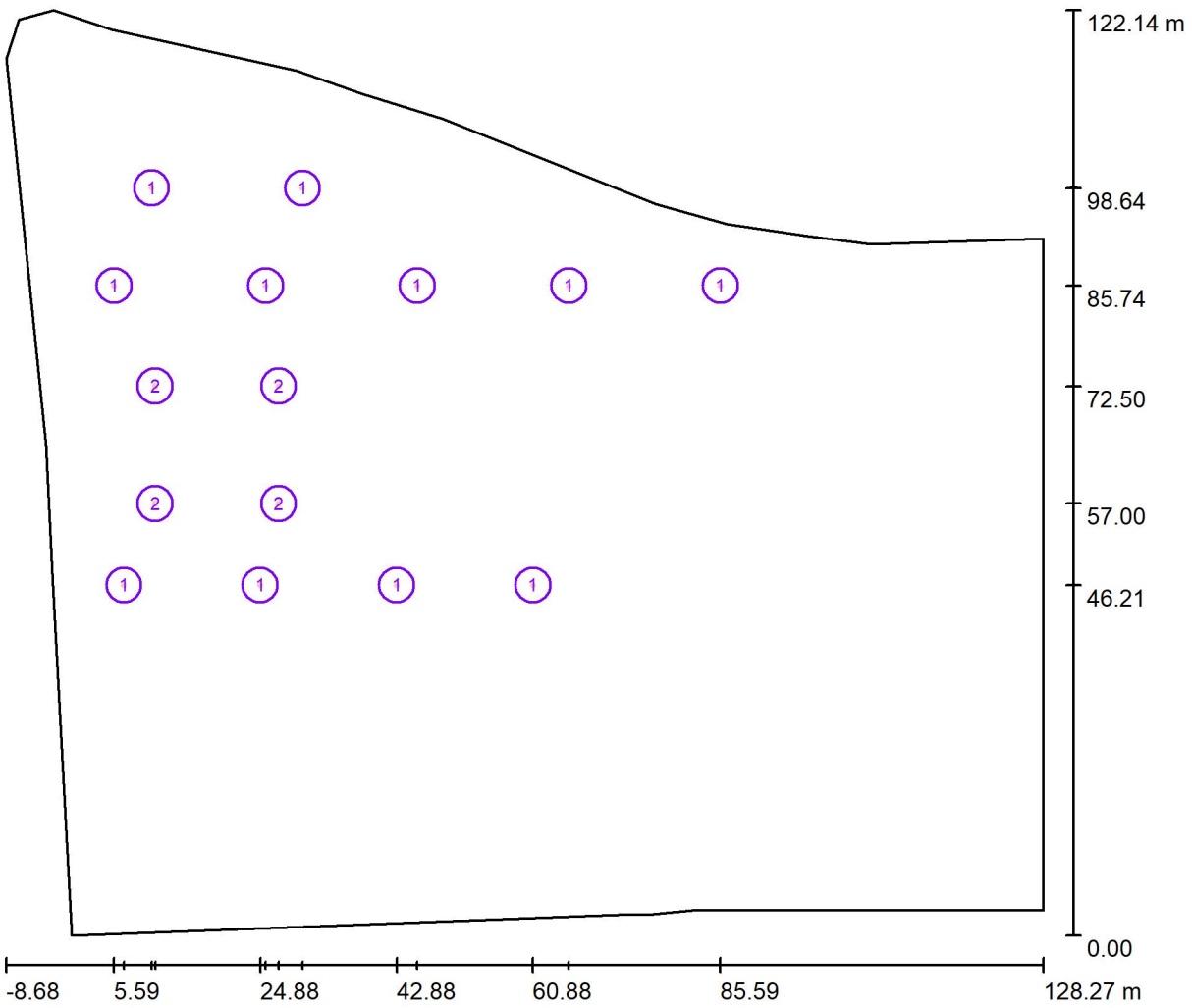


4 Pieces Thorn 96635877 AFP2 S 48L70-740 A4 CL2 GY [STD]
Article No.: 96635877
Luminous flux (Luminaire): 16112 lm
Luminous flux (Lamps): 16112 lm
Luminaire Wattage: 101.0 W
Luminaire classification according to CIE: 100
CIE flux code: 42 86 99 100 100
Fitting: 1 x LED 101 W (Correction Factor 1.000).



Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Exterior Scene 1 / Luminaires (layout plan)



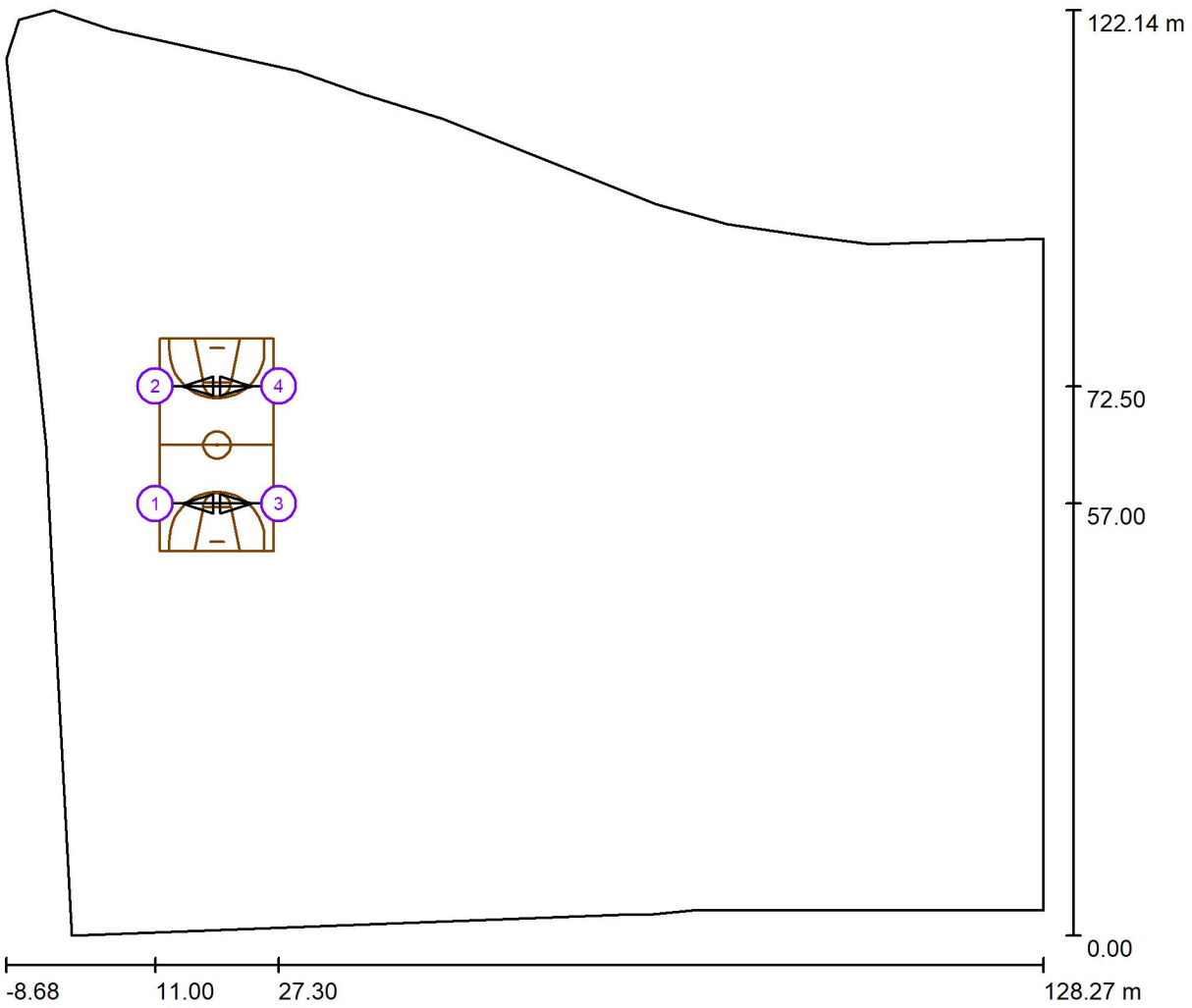
Scale 1 : 980

Luminaire Parts List

No.	Pieces	Designation
1	11	Thorn 96631893 VO 12L70-740 SF WSC CL1 W5 T60 ANT [STD]
2	4	Thorn 96635877 AFP2 S 48L70-740 A4 CL2 GY [STD]

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Exterior Scene 1 / Sport Luminaires (Coordinates List)



Scale 1 : 980

List of the Sport Luminaires

Luminaire	Index	Position [m] X	Position [m] Y	Position [m] Z	Aiming Point [m] X	Aiming Point [m] Y	Aiming Point [m] Z	Angle [°]	Alignment	Pole
Thorn 96635877 AFP2 S 48L70-740 A4 CL2 GY [STD]	1	11.000	57.000	8.099	23.713	57.000	0.000	32.5	(C 0, G IMax)	/
Thorn 96635877 AFP2 S 48L70-740 A4 CL2 GY [STD]	2	11.000	72.500	8.099	23.713	72.500	0.000	32.5	(C 0, G IMax)	/
Thorn 96635877 AFP2 S 48L70-740 A4 CL2 GY [STD]	3	27.300	57.000	8.099	14.587	57.000	0.000	32.5	(C 0, G IMax)	/
Thorn 96635877 AFP2 S 48L70-740 A4 CL2 GY [STD]	4	27.300	72.500	8.099	14.587	72.500	0.000	32.5	(C 0, G IMax)	/

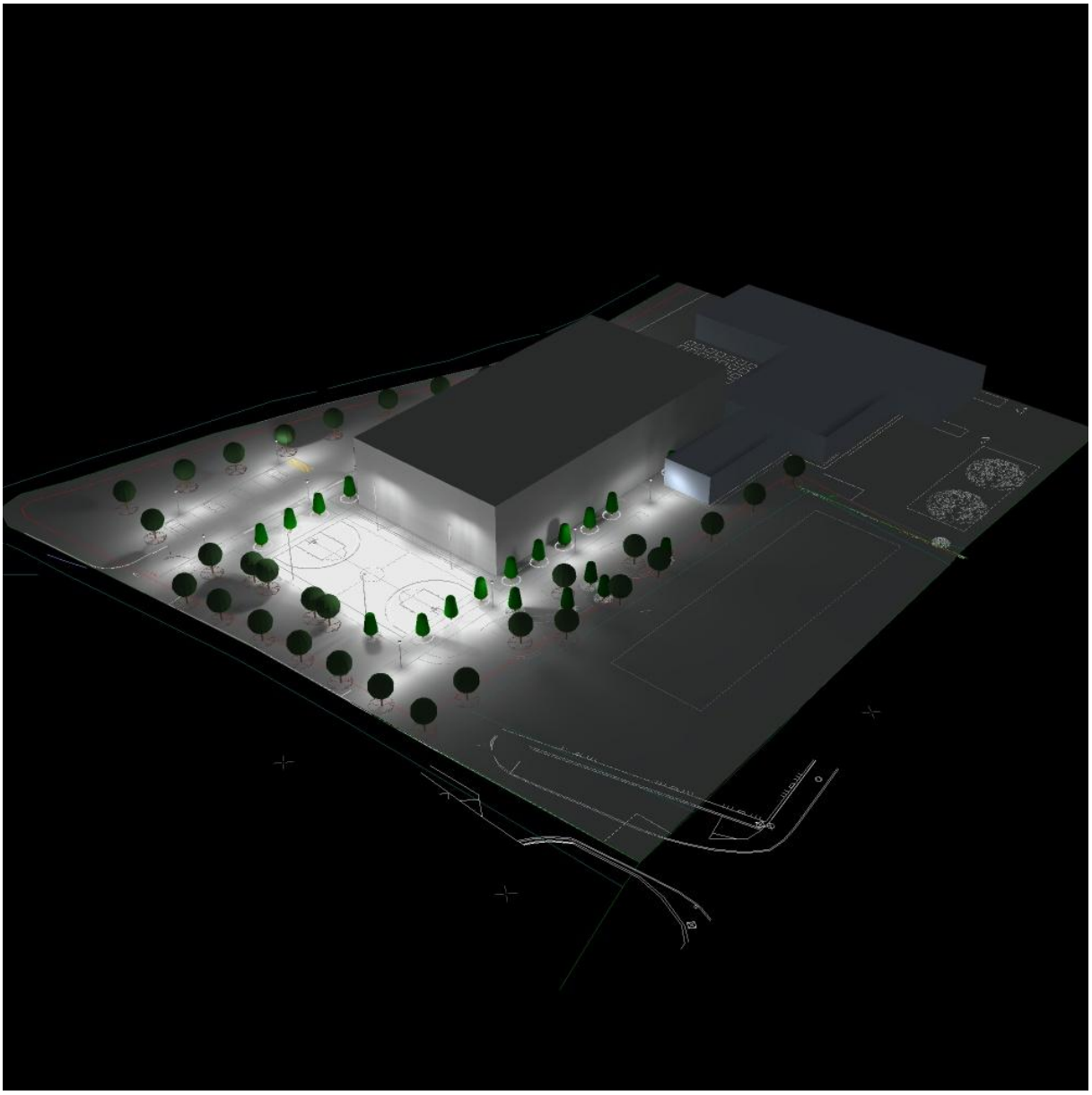
Hala Andrijevica

THORN

13.05.2024

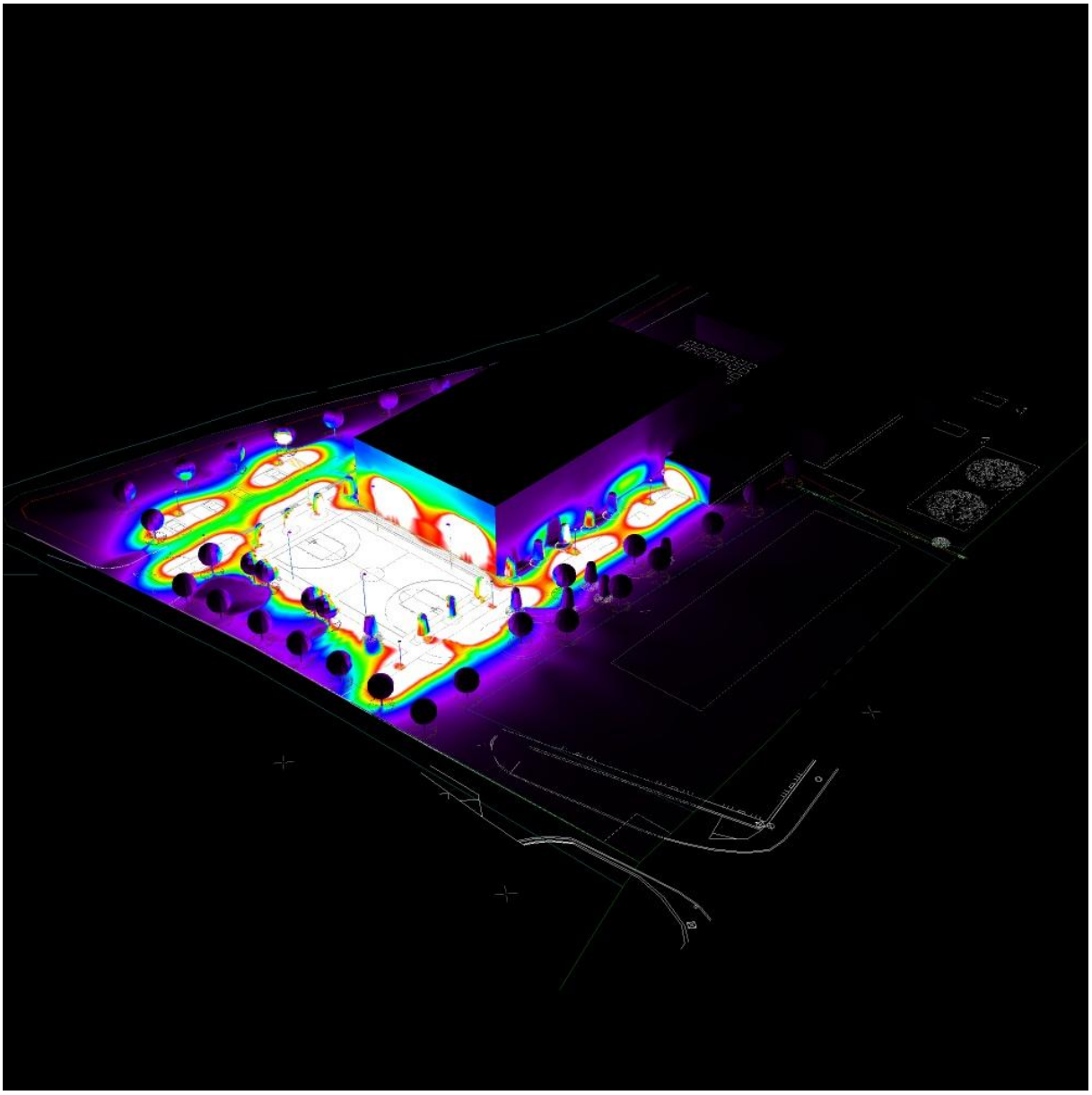
Operator
Telephone
Fax
e-Mail

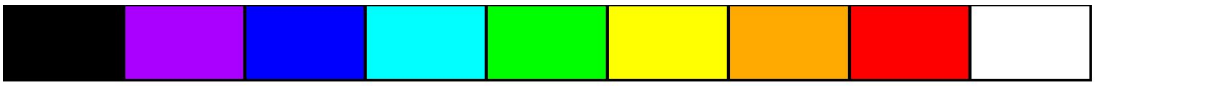
Exterior Scene 1 / 3D Rendering



Operator
Telephone
Fax
e-Mail

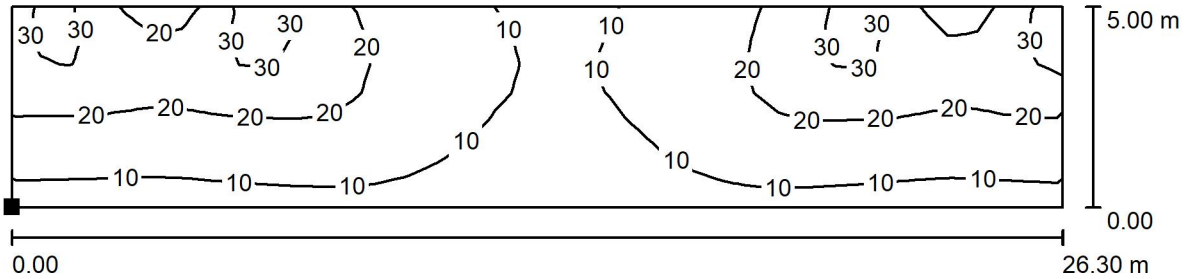
Exterior Scene 1 / False Color Rendering





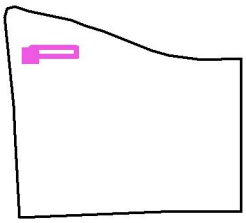
Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Exterior Scene 1 / Parking / Isolines (E, Horizontal)



Values in Lux, Scale 1 : 189

Position of surface in external scene:
Marked point:
(6.813 m, 93.259 m, 0.000 m)

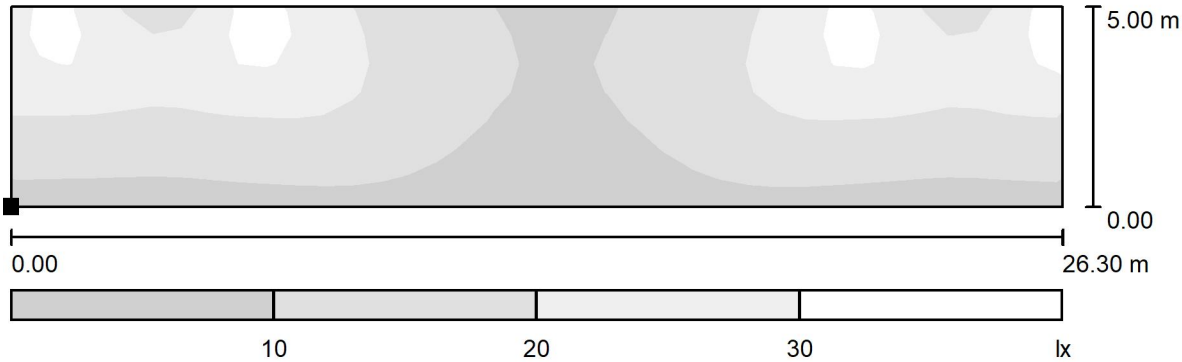


Grid: 37 x 7 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
17	7.45	34	0.444	0.220

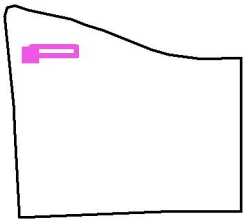
Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Exterior Scene 1 / Parking / Greyscale (E, Horizontal)



Scale 1 : 189

Position of surface in external scene:
Marked point:
(6.813 m, 93.259 m, 0.000 m)



Grid: 37 x 7 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
17	7.45	34	0.444	0.220

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Exterior Scene 1 / Parking / Value Chart (E, Horizontal)

29	30	18	21	34	27	19	14	11	9.21	9.56	11	15	21	30	30	18	21	33
30	32	25	27	34	28	20	14	11	9.50	9.85	11	16	22	30	32	23	23	34
27	28	24	24	29	26	20	14	11	9.59	9.93	12	16	22	28	29	25	24	29
23	22	21	22	23	23	19	14	11	9.17	9.50	11	15	20	24	23	21	22	23
16	16	14	15	16	17	15	12	9.71	8.51	8.75	9.74	13	17	17	17	15	16	16
12	12	11	12	12	12	12	10	8.82	7.92	8.10	8.84	11	12	12	12	11	12	11
9.14	9.18	8.88	9.15	9.49	9.85	9.68	8.71	8.04	7.46	7.58	7.97	9.12	9.81	9.69	9.37	8.81	9.19	9.29

5.00 m

0.00

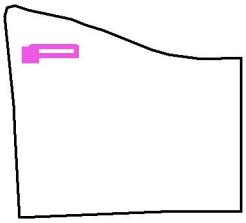
0.00

26.30 m

Values in Lux, Scale 1 : 189

Not all calculated values could be displayed.

Position of surface in external scene:
Marked point:
(6.813 m, 93.259 m, 0.000 m)

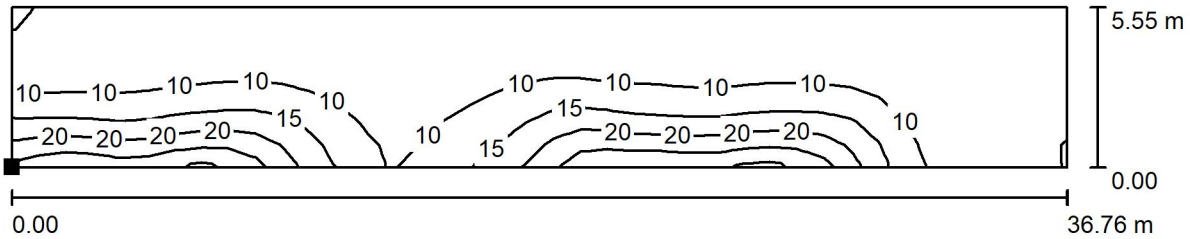


Grid: 37 x 7 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
17	7.45	34	0.444	0.220

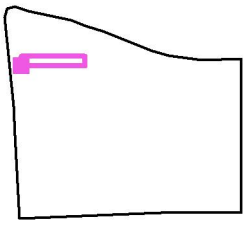
Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Exterior Scene 1 / Ulaz / Isolines (E, Horizontal)



Values in Lux, Scale 1 : 263

Position of surface in external scene:
Marked point:
(1.351 m, 87.759 m, 0.000 m)

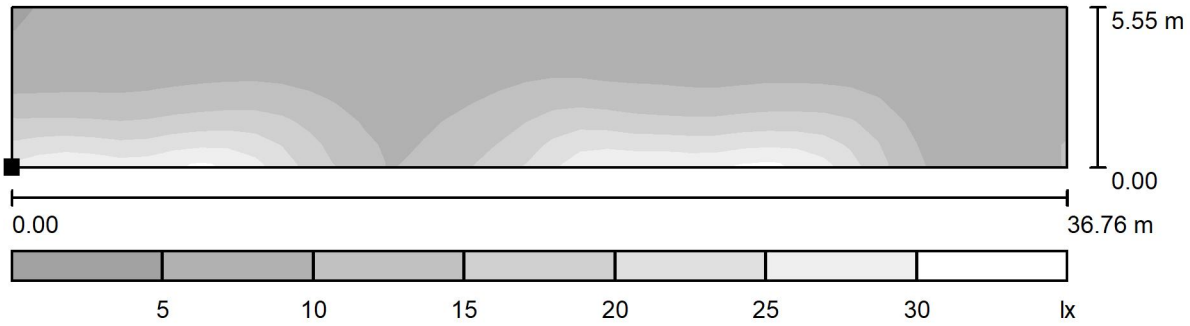


Grid: 39 x 7 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
11	4.84	28	0.440	0.174

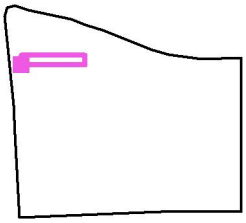
Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Exterior Scene 1 / Ulaz / Greyscale (E, Horizontal)



Scale 1 : 263

Position of surface in external scene:
Marked point:
(1.351 m, 87.759 m, 0.000 m)

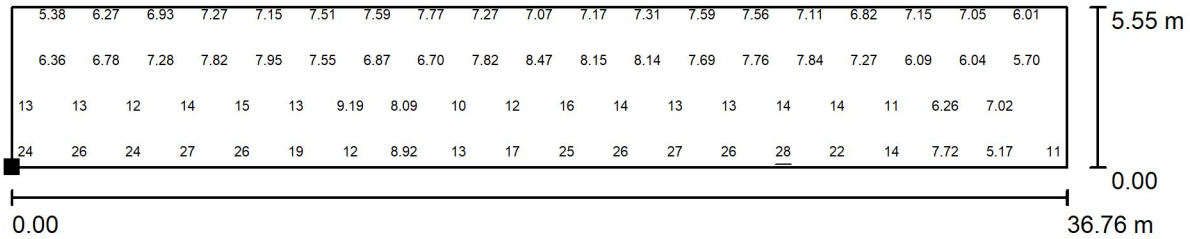


Grid: 39 x 7 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
11	4.84	28	0.440	0.174

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

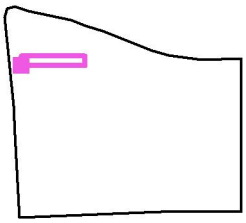
Exterior Scene 1 / Ulaz / Value Chart (E, Horizontal)



Values in Lux, Scale 1 : 263

Not all calculated values could be displayed.

Position of surface in external scene:
Marked point:
(1.351 m, 87.759 m, 0.000 m)

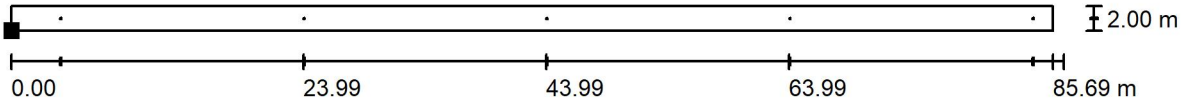


Grid: 39 x 7 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
11	4.84	28	0.440	0.174

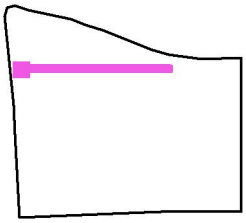
Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Exterior Scene 1 / Staza 1 / Isolines (E, Horizontal)



Values in Lux, Scale 1 : 613

Position of surface in external scene:
Marked point:
(1.551 m, 84.715 m, 0.000 m)

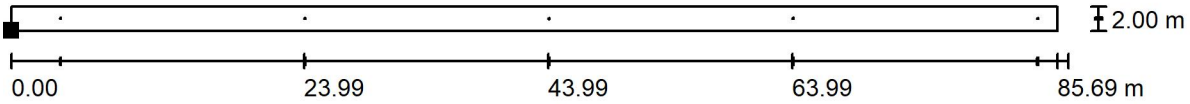


Grid: 30 x 1 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
16	7.13	30	0.434	0.241

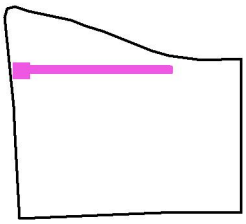
Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Exterior Scene 1 / Staza 1 / Greyscale (E, Horizontal)



Scale 1 : 613

Position of surface in external scene:
Marked point:
(1.551 m, 84.715 m, 0.000 m)

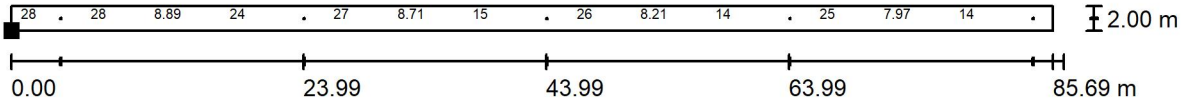


Grid: 30 x 1 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
16	7.13	30	0.434	0.241

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

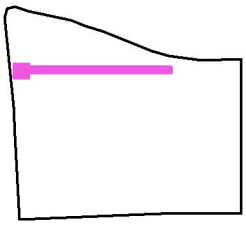
Exterior Scene 1 / Staza 1 / Value Chart (E, Horizontal)



Values in Lux, Scale 1 : 613

Not all calculated values could be displayed.

Position of surface in external scene:
Marked point:
(1.551 m, 84.715 m, 0.000 m)

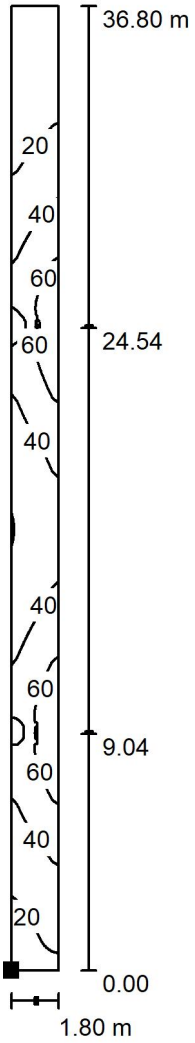


Grid: 30 x 1 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
16	7.13	30	0.434	0.241

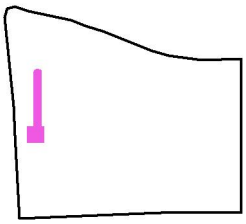
Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Exterior Scene 1 / Staza 2 / Isolines (E, Horizontal)



Values in Lux, Scale 1 : 289

Position of surface in external scene:
Marked point:
(9.750 m, 47.915 m, 0.000 m)

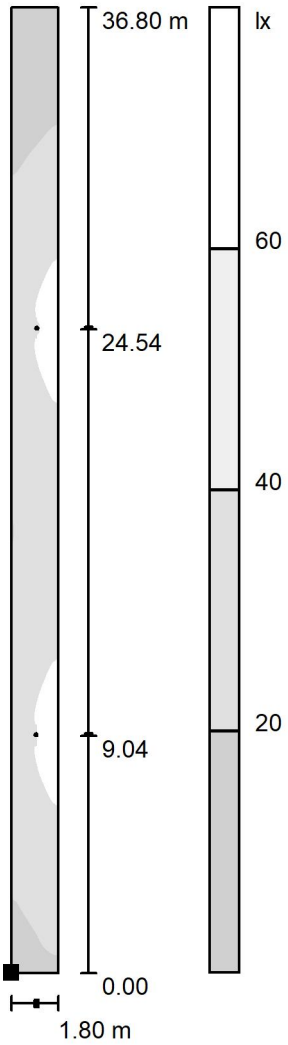


Grid: 128 x 128 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
37	9.73	74	0.263	0.132

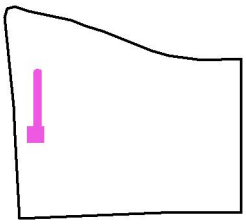
Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Exterior Scene 1 / Staza 2 / Greyscale (E, Horizontal)



Scale 1 : 289

Position of surface in external scene:
Marked point:
(9.750 m, 47.915 m, 0.000 m)

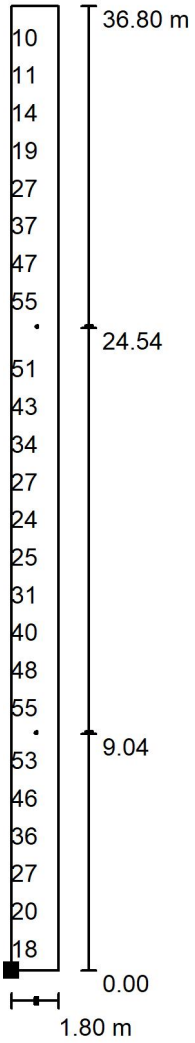


Grid: 128 x 128 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
37	9.73	74	0.263	0.132

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

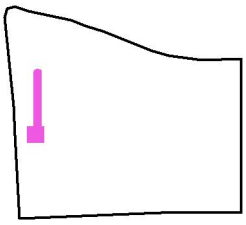
Exterior Scene 1 / Staza 2 / Value Chart (E, Horizontal)



Values in Lux, Scale 1 : 289

Not all calculated values could be displayed.

Position of surface in external scene:
Marked point:
(9.750 m, 47.915 m, 0.000 m)

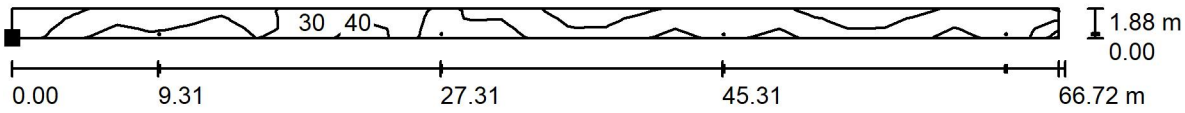


Grid: 128 x 128 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
37	9.73	74	0.263	0.132

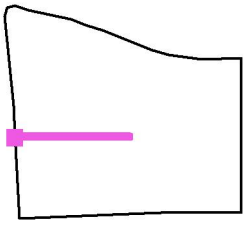
Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Exterior Scene 1 / Staza 3 / Isolines (E, Horizontal)



Values in Lux, Scale 1 : 478

Position of surface in external scene:
Marked point:
(-2.480 m, 45.939 m, 0.000 m)

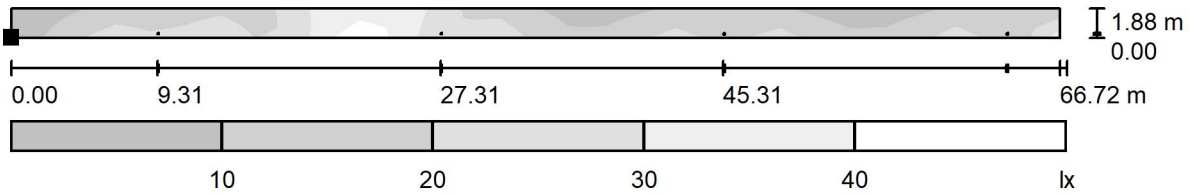


Grid: 30 x 3 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
18	5.32	48	0.295	0.110

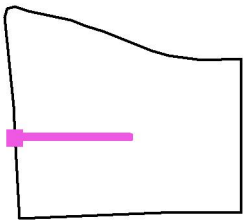
Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Exterior Scene 1 / Staza 3 / Greyscale (E, Horizontal)



Scale 1 : 478

Position of surface in external scene:
Marked point:
(-2.480 m, 45.939 m, 0.000 m)

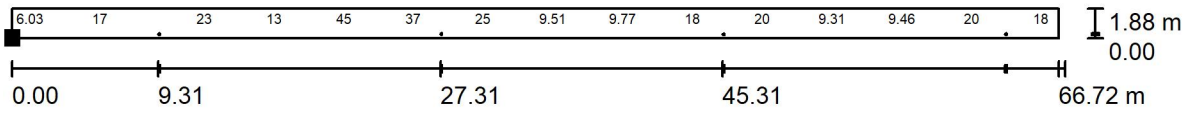


Grid: 30 x 3 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
18	5.32	48	0.295	0.110

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

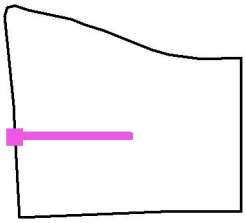
Exterior Scene 1 / Staza 3 / Value Chart (E, Horizontal)



Values in Lux, Scale 1 : 478

Not all calculated values could be displayed.

Position of surface in external scene:
Marked point:
(-2.480 m, 45.939 m, 0.000 m)

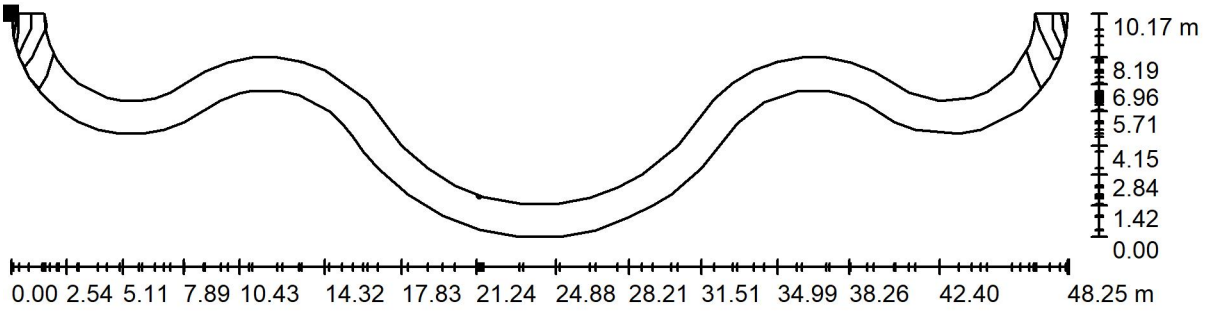


Grid: 30 x 3 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
18	5.32	48	0.295	0.110

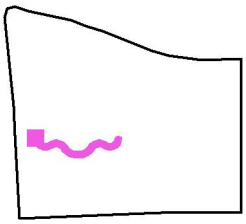
Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Exterior Scene 1 / Staza 4 / Isolines (E, Horizontal)



Values in Lux, Scale 1 : 345

Position of surface in external scene:
Marked point:
(9.750 m, 45.915 m, 0.000 m)

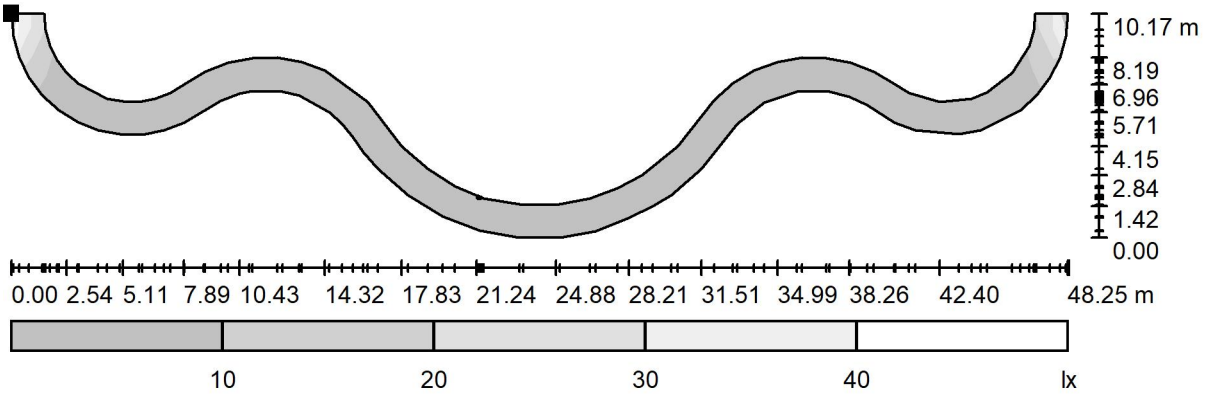


Grid: 30 x 3 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
6.60	1.17	30	0.177	0.039

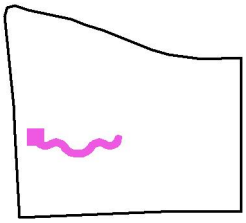
Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Exterior Scene 1 / Staza 4 / Greyscale (E, Horizontal)



Scale 1 : 345

Position of surface in external scene:
Marked point:
(9.750 m, 45.915 m, 0.000 m)

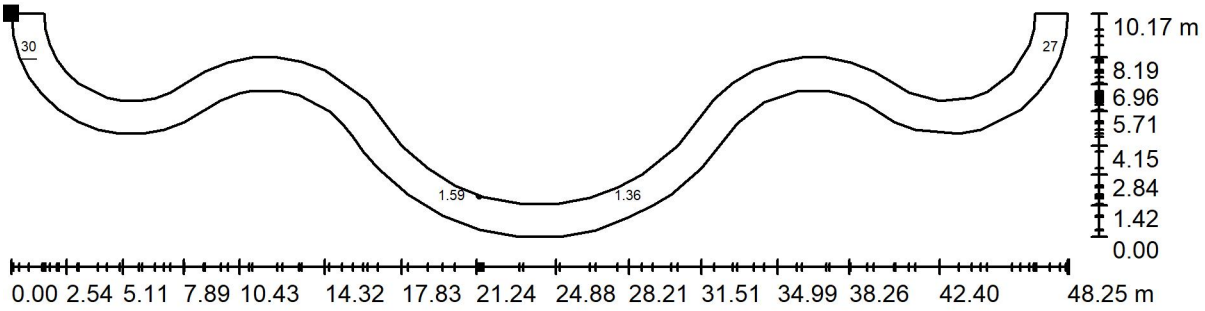


Grid: 30 x 3 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
6.60	1.17	30	0.177	0.039

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

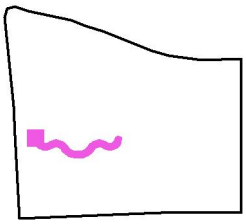
Exterior Scene 1 / Staza 4 / Value Chart (E, Horizontal)



Values in Lux, Scale 1 : 345

Not all calculated values could be displayed.

Position of surface in external scene:
Marked point:
(9.750 m, 45.915 m, 0.000 m)

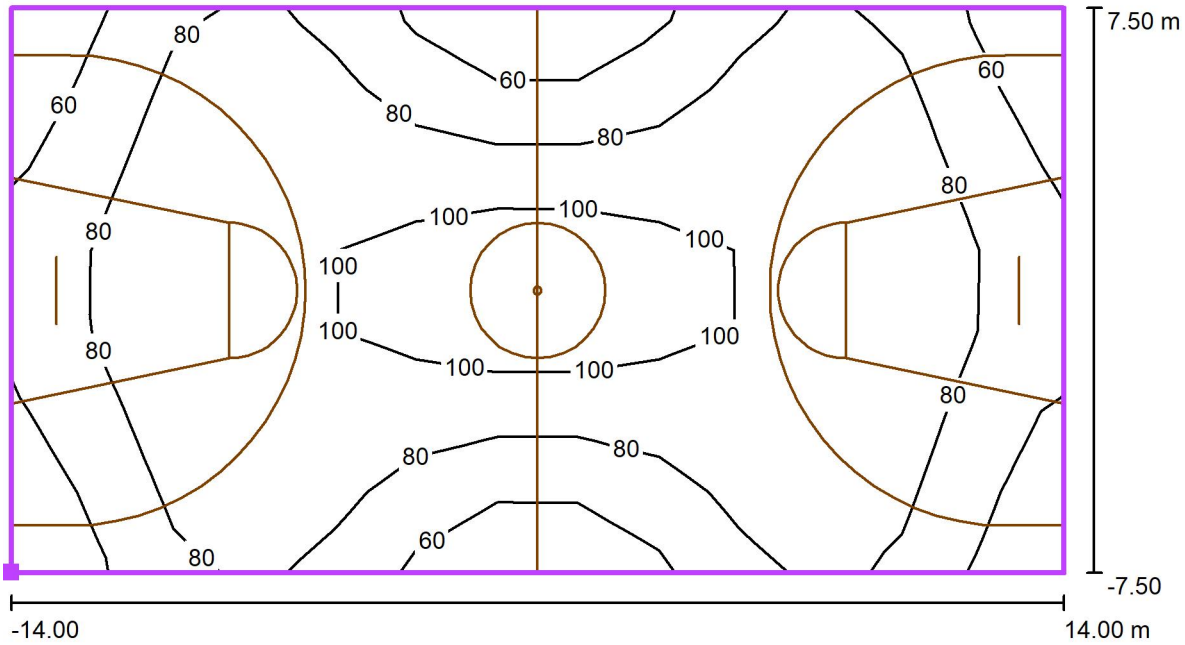


Grid: 30 x 3 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
6.60	1.17	30	0.177	0.039

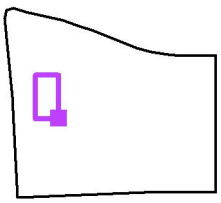
Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Exterior Scene 1 / Basketball 1 Calculation Grid (PA) / Isolines (E, Horizontal)



Values in Lux, Scale 1 : 201

Position of surface in external scene:
Marked point: (26.650 m, 50.750 m, 0.000 m)

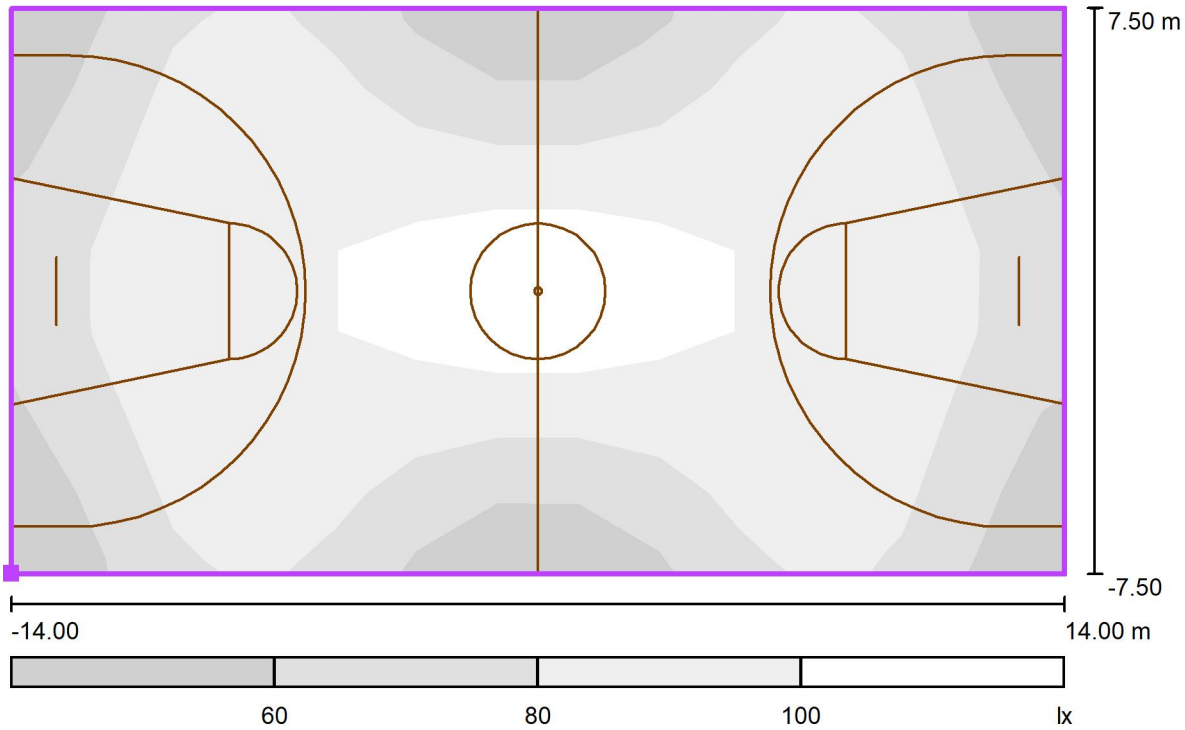


Grid: 13 x 7 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
83	48	125	0.57	0.38

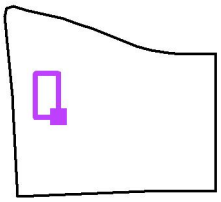
Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Exterior Scene 1 / Basketball 1 Calculation Grid (PA) / Greyscale (E, Horizontal)



Scale 1 : 201

Position of surface in external scene:
Marked point: (26.650 m, 50.750 m, 0.000 m)

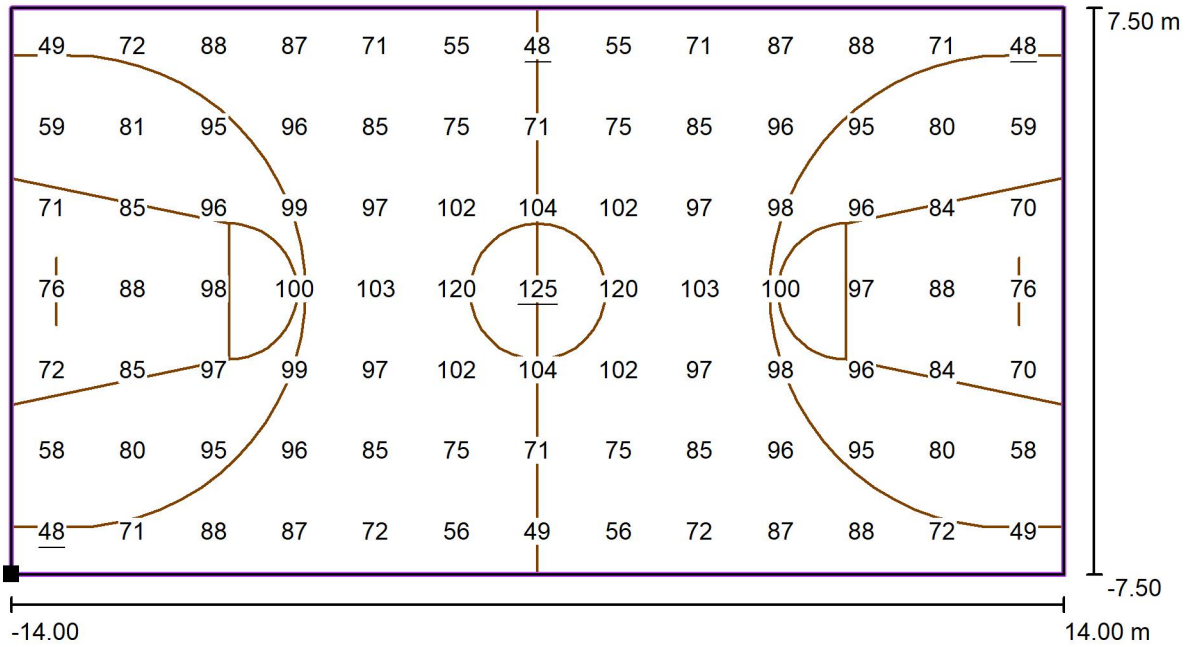


Grid: 13 x 7 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
83	48	125	0.57	0.38

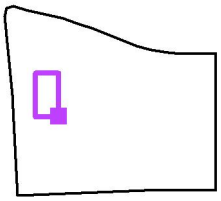
Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Exterior Scene 1 / Basketball 1 Calculation Grid (PA) / Value Chart (E, Horizontal)



Values in Lux, Scale 1 : 201

Position of surface in external scene:
Marked point: (26.650 m, 50.750 m, 0.000 m)



Grid: 13 x 7 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0	E_{min} / E_{max}
83	48	125	0.57	0.38

5 SPECIFIKACIJA MATERIJALA

SPECIFIKACIJA MATERIJALA
elektro instalacija jake struje

red. br.	Opis stavke	jed. mjere	količina		
0	**GRAĐEVINSKI RADOVI**				
0.1.	Nabavka i transport posteljice kabla od sitnog pijeska, granulacije do 4mm. Ukupno za nabavku i transport: (213.03*0.3*0.4) + (28.16*0.3*0.4) + (15.26*0.3*0.4) + (10.82*0.3*0.6) + (52.37*0.3*0.8) + (9.79*0.3*0.8) + (5.53*0.3*0.8)	m^3	48.97		
0.2.	Isporuka "gal"- štitnika ili slične mehaničke zaštite slobodno položenog kabla u rovu. Ukupno za nabavku i transport, računato po komadu ugrađenog štitinika (dimenzija: 1000 x 100 x 1 (DxŠxV) mm):	kom	880.0		
0.3.	Isporuka plastične trake za upozorenje da se ispod nalazi elektroenergetski kabl. Traka treba da je crvene boje od mekanog polivinilhlora i sa odgovarajućim natpisom. Ukupno za nabavku i transport:	m	785.0		
0.4.	Nabavka i isporuka trake od pocinčanog željeza Fe/Zn 25x4mm, u kablovski rov. Stavka obuhvata nabavku ukrsnih komada "traka-traka" (JUS N.B4.936). Ukupno za nabavku i transport, računato po metru dužnom položene trake od nerđajućeg čelika:	m	390.0		
0.5.	Ukrsni komadi traka-traka JUS N.B4.936	kom	11.00		
0.6.	Nabavka materijala opeke za međusobno razdvajanje kablova u zajedničkom rovu. Opeka je dimenzija 25x12x6.5 cm. Računato po komadu opeke, ukupno za materijal:	kom	423.00		

0.7. Isporuka olovnih obujmica za obilježavanje kabla. Na olovnim obujmicama mora da bude utisnut tip, presjek, napon, godina polaganja i eventualno broj kablovskog voda u rovu. Obujmica se postavlja oko kabla na:
*svakih 20m u pravoj liniji
*prilikom skretanja trase kabla na 5m u oba pravca skretanja
*ulazu i izlazu iz kablovske kanalizacije
*na mjestu gdje se kablovski vod ukršta sa drugim
podzemnim instalacijama
*na mjestu ugradnje kablovske spojnice, stavljajući i godinu montaže spojnice
*na svim ostalim mjestima gdje nadzorni organ smatra da je potrebno.
Ukupno za nabavku i transport, računato po ugrađenoj olovnoj obujmici

kom 47.00

0.8. Isporuka oznaka za obilježavanje trase kabla na regulisanom terenu. Oznaka se nalazi na nepravilnoj betonskoj kocki, a ugrađuje se pri završnim radovima na uređenju terena. Na svakih 50 m po pravcu i na mjestima skretanja na po 5 m od centra skretanja u oba pravca, na mjestima ukrštanja kabla sa drugim inst. i ostalim mjestima prema tehničkom opisu, prema crtežima u prilogu. Oznake su standardne: betonska kocka sa mesinganom pločicom na kojoj je oznaka, proizvodnje "Elektroizgradnja" - Bajina Bašta (EBB) Ukupno za nabavku i transport, računato po ugrađenoj oznaci:

kom 45.00

1 RAZVODNI ORMARI I NAPOJNI VODOVI

1.1. Isporuka opreme koja se ugrađuje u glavni razvodni ormar GRO. Oprema se ugrađuje unutar polja agregatskih potrošača za potrebe napajanja spoljašnjeg osvjetljenja, kao i opreme potrebne za upravljanje osvjetljenjem.

polje agregatskih potrošača

automatski prekidač iC60H-C/10A, 3p; 10 kA	kom	2
automatski prekidač iC60H-C/6A, 1p; 10 kA	kom	1
izborna sklopka iSSW 1-0-2 20A	kom	1
kontaktor iCT 16A, 3NO, 230Vac	kom	2
vremenski relej (astronomski sat)	kom	1

stavkom obuhvatiti sabirnice, redne stezaljke, POK kanali, plastične etikete, pertinaks, natpisne ploče, bakarne pletenice, uvodnice za kablove, jednopolna šema, džep za jednopolnu šemu i drugi potrebni sitni materijal neophodan za ugradnju ormana. Ukupno za materijal:

kompl. 1

1.2. Isporuka slobodnostojećeg NKRO-a. NKRO je izrađen od presovanog poliestera stepena zaštite IP65, IK10, klase izolacije II. Ormar je opremljen sa vratima, sa zatvaranjem u tri tačke, sa polucilindar bravom namijenjen za ugradnju mjerenja. U ormar se ugradjuje sledeća oprema (NAPOMENA: el.brojila isporučuje Operator distributivnog sistema):

U ormar se ugrađuju sledeći elementi, prema jednopolnoj šemi:

Rastavljač INS 1-0, 160A, 3P	kom	2

	automatski prekidač iC120N-C/80A, 3p; 6 kA	kom	2
	automatski prekidač iC60N-C/16A, 1p; 6 kA	kom	1
	sabirnice, redne stezalke, POK kanali, plastične etikete, pertinaks, natpisne ploče, uvodnice za kablove, bakarne pletenice i drugi potrebni materijal.		
	stavkom obuhvatiti sabirnice, redne stezaljke, POK kanali, plastične etikete, pertinaks, natpisne ploče, bakarne pletenice, uvodnice za kablove, jednopolna šema, džep za jednopolnu šemu i drugi potrebni sitni materijal neophodan za ugradnju ormana. Stavkom obuhvatiti i nabavku materijala i izradu temelja za postavljanje slobodnostojećeg NRKO-a. Ukupno za materijal:	kompl.	1
1.3.	Isporuka napojnog kabla tipa:		
	PP00-A 4x95 mm²	m	96
1.4.	Isporuka napojnih kablova tipa:		
	PP00-y 4x25 mm²	m	53
	PP00-y 5x2.5mm²	m	48
2	**ELEKTRIČNA INSTALACIJA OSVJETLJENJA**		
2.1.	Isporuka napojnih kablova tipa:		
	PP00-y 4x6 mm²	m	378.0
3.2.	Isporuka provodnika tipa:		
	PP00-y 3x2,5 mm^2; 0,6/1 kV	m	76.0
2.3.	Nabavka i transport čeličnih konusnih stubova visine 4m, čelika prema JUS.C.BO. 500/1988, klasa Č 0361 ili da bude bolji od njega, debljine min 3mm, okruglog poprečnog presjeka, zaštićen toplo pocinkovanog spolja i iznutra nanosom cinka, u skladu sa JUS EN ISO 1461, sa završnom-dekorativnom bojom RAL 7035, elektrostatički nanesenom, a zatim pečenom prema JUS EN 40-4/1993. Stub treba da je predviđen za montažu na pripremljenom betonskom temelju, preko zavarene temeljne ploče (na dnu stuba), koja može biti ispupčena ili ravna ali mora da omogući efikasno odvođenje vode i ankera (sa maticama), ugrađenih u temelj pri njegovoj izradi. U donjem segmentu stuba treba da se nalazi otvor sa poklopcem i antivandal bravom, najmanjeg stepena zaštite IP 44, unutar kojeg treba da je ugrađen nosač za priključnu ploču kao i sa zavrtanj sa maticom za vezu stuba sa uzemljenjem. Uz stubove, proizvođač treba da isporuči i šablone za centrisanje ankera pri izradi temelja. Stub treba da je atestiran za pritisak vjetra od 90 daN/m2. Prilikom montaže stuba potrebno je provjeriti vertikalnost stuba iz dva upravna pravca. Slična tipu KRS-A-4. Ukupno računato po ugradjenom stubu visine 4m.		
		kom	11

2.4. Nabavka i transport čeličnih konusnih stubova visine 8m, čelika prema JUS.C.BO. 500/1988, klasa Č 0361 ili da bude bolji od njega, debljine min 3mm, okruglog poprečnog presjeka, zaštićen toplo pocinkovanog spolja i iznutra nanosom cinka, u skladu sa JUS EN ISO 1461, sa završnom-dekorativnom bojom RAL 7035, elektrostatički nanesenom, a zatim pečenom prema JUS EN 40-4/1993. Stub treba da je predviđen za montažu na pripremljenom betonskom temelju, preko zavarene temeljne ploče (na dnu stuba), koja može biti ispupčena ili ravna ali mora da omogući efikasno odvođenje vode i ankera (sa maticama), ugrađenih u temelj pri njegovoj izradi. U donjem segmentu stuba treba da se nalazi otvor sa poklopcem i antivandal bravom, najmanjeg stepena zaštite IP 44, unutar kojeg treba da je ugrađen nosač za priključnu ploču kao i sa zavrtanj sa maticom za vezu stuba sa uzemljenjem. Uz stubove, proizvođač treba da isporuči i šablone za centrisanje ankera pri izradi temelja. Stub treba da je atestiran za pritisak vjetra od 90 daN/m2. Prilikom montaže stuba potrebno je provjeriti vertikalnost stuba iz dva upravna pravca. Slična tipu KRS-A-8. Ukupno računato po ugradjenom stubu visine 8m.

kom 4

2.5. Isporuka materijala betonskih temelja za stubove instalacije osvetljenja. Temelji su dimenzija kako je to dato nacrtom u prilogu projekta i izrađuju se od betona MB 30. Pri izradi temelja, ugraditi u temelje po dvije ili tri juvidur cijevi, fi 70 mm, l = 0,8 m, za prolaz kabla u stub i iz stuba (stavka obuhvata i nabavku juvidur cijevi). Cijevi se postavljaju pod uglom, od nivoa kabla u rovu do centra temelja, odnosno do centralnog otvora temeljne ploče stuba, a po pravcu napojnog voda. Pri izradi temelja, kroz temelj provući pocinkovanu čeličnu traku, Fe/Zn 25 x 4 mm (l = 2,0 m), za vezu stuba sa uzemljenjem. Pri izradi temelja, ugraditi ankere stuba, pomoću šablona za njihovo centrisanje, dobijenog od proizvođača stuba. Gornja kota ploče temelja stuba treba da je 5 cm ispod kote trotoara. Pod stavkom se podrazumijeva po izradi trotoara premezivanje ploče i anker šarafa bitumenskom masom i ravnanje betonom do kote trotoara, kao i nabavka i ugradnja anker viljaka, plastičnih kapa za iste, kao i priključaka za uzemljenje i viljak M10x25. Ukupno za nabavku materijala i transport, računato po m^3 ugrađenog betonu za temelj dimenzija.

11 x (0.6x0.6x0.6) + 4 x (0.8x0.8x0.8) m^3 4.4

2.6. (V1) Nabavka i isporuka pametna LED svjetiljke sa distribucijom Wide Street & Comfort. Programabilni LED drajver sa 12 LED dioda na 700mA. Klasa I električni, IP66, IK10. Nadstrešnica i postolje: aluminijum obložen prahom otporan na koroziju, gotova tekstura antracit (blizu RAL7043). Kućište: UV stabilizovan polikarbonat. U kompletu sa 4000K LED. Unaprijed ožičen sa kablom od 5m. Montaža na vrh na stuba Ø60mm. Dimenzije: Ø78/406 x 571 mm; Ulazna
snaga svjetiljke: 27 W; Svjetlosni tok svjetiljke: 3676 lm; Efikasnost svjetiljke: 136 lm/W; Težina: 7,53 kg; Sck: 0,143 m^2. Slična tipu: VO 12L70-740 SF WSC CL1 W5 T60 ANT [STD] 96631893, proizvođača Thorn. Ukupno za materijal:

kom 11

2.7. (V2) Nabavka i isporuka kompaktnog LED reflektora opšte namjene. ED pretvarač pokreće 48 LED dioda na 700mA sa asimetričnom distribucijom svijetlosti od 40°. IP66, IK08, klasa II električni. Tijelo: liveni aluminijum (EN AC-44300), svijetlo siva 150 brušena tekstura (blizu RAL 9006) Kućište: kaljeno staklo debljine 4 mm. Isporučuje se reverzibilna montažna uzengija, opcioni adapteri za montažu dostupni zasebno za montažu na vrh. U kompletu sa 4000K LED.
Dimenzije: 429 x 349 x99 mm; Ulazna snaga svjetiljke: 101 W; Svjetlosni tok svjetiljke: 16112 lm; Efikasnost svjetiljke: 160 lm/W; težina: 7,6 kg; Sck: 0,052 m². Slična tipu: AFP2 S 48L70-740 A4 CL2 GY [STD] 96635877, proizvođača Thorn. Ukupno za materijal:

kom 4

3 ELEKTRIČNI PUNJAČI

3.1. Nabavka i isporuka nadgradnog, zidnog električnog punjača za električna vozila, sličan tipu Evlink Parking, EVF2S22P44R, proizvođača Schneider Electric. Sledećih ili boljih tehničkih karakteristika:

380-415 V trofazna - 50/60 Hz
dvije utičnice T2-32A sa posrebrenim kontaktima radi zaštite od pregorijevanja punjača

dva priključka TYPE 2
Otključavanje utičnice pomoću RFID kartice
slobodnostojeći
Metalno kućište
Kontrola: 1 crveno - STOP dugme; 1 zeleno dugme za start/otključavanje

Signalizacija:
1 LED (zelena-treptujuća) sa strane - na punjenje;
1 LED (zelena) na prednjoj strani - dostupno;
1 LED (narandžasta) na prednjoj strani - rezervisano;
1 LED (crvena) na prednjoj strani - ne radi;

Nesmetano radi u rasponu temperature od
-30°C do +50°C

Dimezije: 1146x413x220 (VxŠxD) mm; Težine: 50,0 kg
Stepena zaštite: IP54; IK10 - Kućište posjeduje veliku otpornost na mehanička oštećenja (IEC 62262)

Sertifikati i standardi: CE i CB (IEC 61851-1 i IEC 61851-22 standardi); EV i ZE ready, EAC

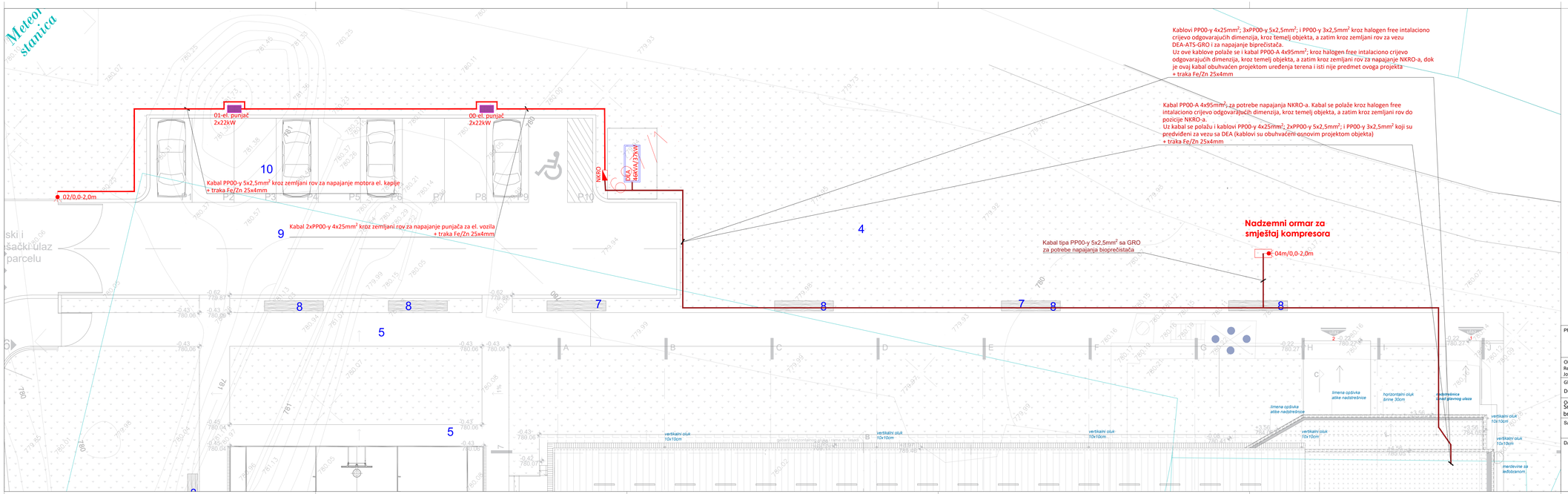
kom 1

RFID kartice (set 10 kom) za punjače kom 1

Zaštitni ormar za dva izlaza sa 2 tropolna prekidača, 2 podnaponske zaštite i 2 RCD tip BEV sklopke u skladu sa (IEC 60364-7-722)	kom	1
Instalacija, podešaanje punjača i obuka korisnika, kao i izrada betonskog postolja za slobodnostojeći električni punjač.	kom	1
Ukupno za materijal:	kompl.	2

Odgovorni inženjer:
Snežana Perović, dipl.inž.el.

7 GRAFIČKA DOKUMENTACIJA



LEGENDA:

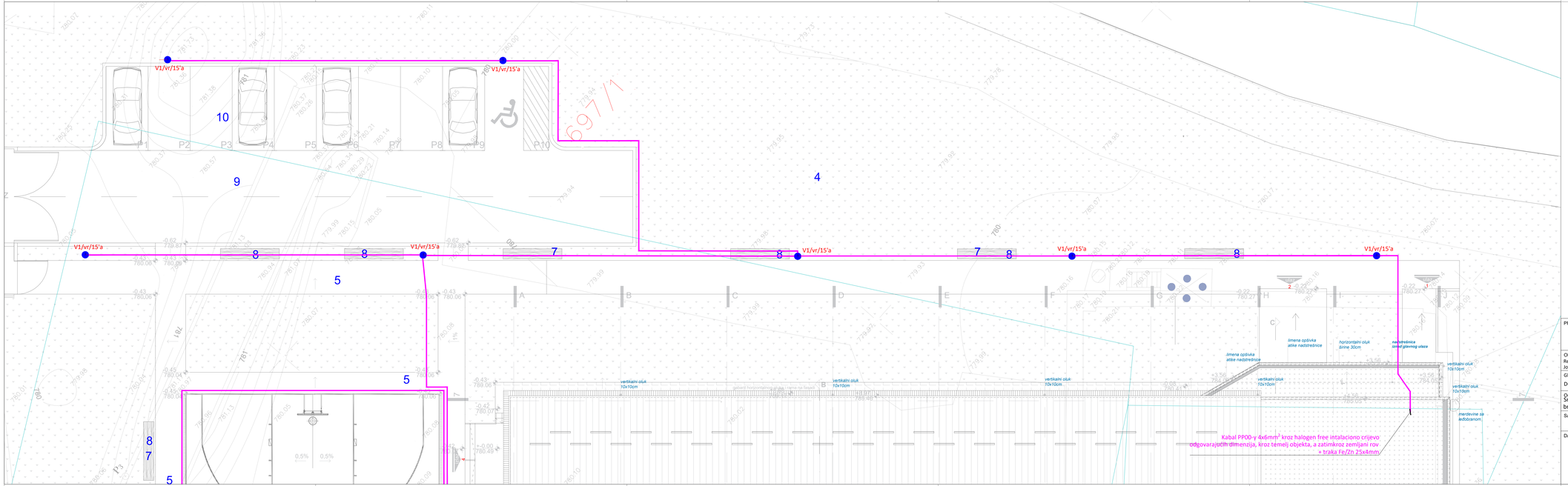
el. punjač 2x22kW — Oznaka slobodnostojećeg električnog punjača za električna vozila, 2x22kW, sličan tipu EVlink, proizvođača Schneider Electric.

Trofazni izvod (mrežno napajanje) provodnikom odgovarajućeg presjeka, a sve prema jednopolnim šemama

broj strujnog kruga
način napajanja (m-mreža; a-agregat; u-UPS)
1a/0,3 — visina montaže utičnice (od gotovog poda)

PROJEKTANT: URBI.PRO — "URBI.PRO" d.o.o., Podgorica, ul. Radovanje Đurđa 5b, telefon: 067/006-052, e-mail: ufbi@ufbipro.me, PDV: 30/31-14987-7, PB: 03009947		INVESTITOR: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica
Objekat: Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica		Lokacija: Branka Deletića bb. na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica
Glavni inženjer: Dušan Džudović d.i.a.		Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat
Odgovorni inženjer: Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2		Dio tehničke dokumentacije: Uređenje terena - Elektrotehnički projekat - jaka struja — RAZMJERA: 1:100
Saradnik/ci:		Prilog: Osnova situacije - opšta potrošnja — Br.priloga 1 — Br.strane 74
Datum izrade i M.P		Datum revizije i M.P

Septembar, 2023. godine



LEGENDA:

V1 (V1) Pametna LED svjetiljka sa distribucijom Wide Street & Comfort. Programabilni LED drajver sa 12 LED dioda na 700mA. Klasa I električni, IP66, IK10. Nadstrešnica i postolje: aluminijum obložen prahom otporan na koroziju, gotova tekstura antracit (blizu RAL7043). Kućište: UV stabilizovan polikarbonat. U kompletu sa 4000K LED. Unaprijed ožičen sa kablom od 5m. Montaža na vrh na stuba Ø60mm. Dimenzije: Ø78/406 x 571 mm; Ulazna snaga svjetiljke: 27 W; Svjetlosni tok svjetiljke: 3676 lm; Efikasnost svjetiljke: 136 lm/W; Težina: 7,53 kg; Sck: 0,143 m². Slična tipu: VO 12L70-740 SF WSC CL1 W5 T60 ANT [STD] 96631893, proizvođača Thorn.

V2 (V2) Kompaktan LED reflektor opšte namjene. ED pretvarač pokreče 48 LED dioda na 700mA sa asimetričnom distribucijom svjetlosti od 40°. IP66, IK08, klasa II električni. Tijelo: liveni aluminijum (EN AC-44300), svjetlo siva 150 brušena tekstura (blizu RAL 9006) Kućište: kaljeno staklo debljine 4 mm. Isporučuje se reverzibilna montažna uzengija, opcioni adapteri za montažu dostupni zasebno za montažu na vrh. U kompletu sa 4000K LED. Dimenzije: 429 x 349 x99 mm; Ulazna snaga svjetiljke: 101 W; Svjetlosni tok svjetiljke: 16112 lm; Efikasnost svjetiljke: 160 lm/W; težina: 7,6 kg; Sck: 0,052 m². Slična tipu: AFP2 S 48L70-740 A4 CL2 GY [STD] 96635877, proizvođača Thorn.

V3 (V3) Tanka, kvadratna, površinska/zidna LED svjetiljka za osvjetljenje puta, sa 28 LED dioda koje pokreče integrisani drajver na 700 mA. Klasa I električni, IP65, IK08. Kućište: liveni aluminijum (EN AB-47100 sa niskim sadržajem bakra za visoku otpornost na koroziju) sa završenom teksturom od antracita. Difuzor: kaljeno staklo. Vijci: nerđajući čelik. U kompletu sa 4000K LED. Dimenzije: 200x200x30 mm; Ulazna snaga svjetiljke: 10 W; Svjetlosni tok svjetiljke: 401 lm; Efikasnost svjetiljke: 40 lm/W; Težina: 1,33 kg. Slična tipu: SIMILO SQUARE 28L70 940 CL1 ANT [STD] 96632804, proizvođača Thorn.

oznaka svjetiljke
zona paljenja
S1/G/5 broj strujnog kruga

PROJEKTANT: URBI.PRO "URBI.PRO" d.o.o., Podgorica, ul. Radonovo Borića 5b, telefon: 067/006-012, e-mail: office@urbipro.me PDV: 30/31-14987-7, PIB: 02009947		INVESTITOR: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica	
Objekat: Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica		Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica	
Glavni inženjer: Dušan Džudović d.i.a.		Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat	
Odgovorni inženjer: Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2		Dio tehničke dokumentacije: Uređenje terena - Elektrotehnički projekat - jaka struja	RAZMJERA: 1:100
Saradnik/ci:		Prilog: Osnova situacije - osvjetljenje	Br.priloga 2(1/3) / Br.strane 75
Datum izrade i M.P		Datum revizije i M.P	

Septembar, 2023. godine

LEGENDA:

V1 — (V1) Pametna LED svjetiljka sa distribucijom Wide Street & Comfort. Programabilni LED drajver sa 12 LED dioda na 700mA. Klasa I električni, IP66, IK10. Nadstrešnica i postolje: aluminijum obložen prahom otporan na koroziju, gotova tekstura antracit (blizu RAL7043). Kućište: UV stabilizovan polikarbonat. U kompletu sa 4000K LED. Unaprijed ožičen sa kablom od 5m. Montaža na vrh na stuba Ø60mm. Dimenzije: Ø78/406 x 571 mm; Ulazna snaga svjetiljke: 27 W; Svjetlosni tok svjetiljke: 3676 lm; Efikasnost svjetiljke: 136 lm/W; Težina: 7,53 kg; Sck: 0,143 m². Slična tipu: VO 12L70-740 SF WSC CL1 WS T60 ANT [STD] 96631893, proizvođača Thorn.

V2 — (V2) Kompaktan LED reflektor opšte namjene. ED pretvarač pokriće 48 LED dioda na 700mA sa asimetričnom distribucijom svjetlosti od 40°. IP66, IK08, klasa II električni. Tijelo: liveni aluminijum (EN AC-44300), svjetlo siva 150 brušena tekstura (blizu RAL 9006) Kućište: kaljeno staklo debljine 4 mm. Isporučuje se reverzibilna montažna uzengija, opcioni adapteri za montažu dostupni zasebno za montažu na vrh. U kompletu sa 4000K LED. Dimenzije: 429 x 349 x99 mm; Ulazna snaga svjetiljke: 101 W; Svjetlosni tok svjetiljke: 16112 lm; Efikasnost svjetiljke: 160 lm/W; Težina: 7,6 kg; Sck: 0,052 m². Slična tipu: AFP2 S 48L70-740 A4 CL2 GY [STD] 96635877, proizvođača Thorn.

V3 — (V3) Tanka, kvadratna, površinska/zidna LED svjetiljka za osvjetljenje puta, sa 28 LED dioda koje pokriće integrisani drajver na 700 mA. Klasa I električni, IP65, IK08. Kućište: liveni aluminijum (EN AB-47100 sa niskim sadržajem bakra za visoku otpornost na koroziju) sa završenom tekturom od antracita. Difuzor: kaljeno staklo. Vijci: nerđajući čelik. U kompletu sa 4000K LED. Dimenzije: 200x200x30 mm; Ulazna snaga svjetiljke: 10 W; Svjetlosni tok svjetiljke: 401 lm; Efikasnost svjetiljke: 40 lm/W; Težina: 1,33 kg. Slična tipu: SIMILO SQUARE 28L70 940 CL1 ANT [STD] 96632804, proizvođača Thorn.

S1/G/5 — oznaka svjetiljke; zona paljenja; broj strujnog kruga

PROJEKTANT: URBI.PRO d.o.o., Podgorica, ul. Radovana Ćurčića bb, telefon: 067/306-012, e-mail: office@urbipro.me, PDV: 30/31-14947-7, PIB: 03009947		INVESTITOR: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica	
Objekat: Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica		Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica	
Glavni inženjer: Dušan Džudović d.i.a.		Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat	
Odgovorni inženjer: Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2		Dio tehničke dokumentacije: Uređenje terena - Elektrotehnički projekat - jaka struja	RAZMJERA: 1:100
Saradnik/ci:		Prilog: Osnova situacije - osvjetljenje	Br.priloga 2(2/3) / Br.strane 76
Datum izrade i M.P		Datum revizije i M.P	

Septembar, 2023. godine

LEGENDA:

V1 — (V1) Pametna LED svjetiljka sa distribucijom Wide Street & Comfort. Programabilni LED drajver sa 12 LED dioda na 700mA. Klasa I električni, IP66, IK10. Nadstrešnica i postolje: aluminijum obložen prahom otporan na koroziju, gotova tekstura antracit (blizu RAL7043). Kućište: UV stabilizovan polikarbonat. U kompletu sa 4000K LED. Unaprijed ožičen sa kablom od 5m. Montaža na vrh na stuba Ø60mm. Dimenzije: Ø78/406 x 571 mm; Ulazna snaga svjetiljke: 27 W; Svjetlosni tok svjetiljke: 3676 lm; Efikasnost svjetiljke: 136 lm/W; Težina: 7,53 kg; Sck: 0,143 m². Slična tipu: VO 12L70-740 SF WSC CL1 W5 T60 ANT [STD] 96631893, proizvođača Thorn.

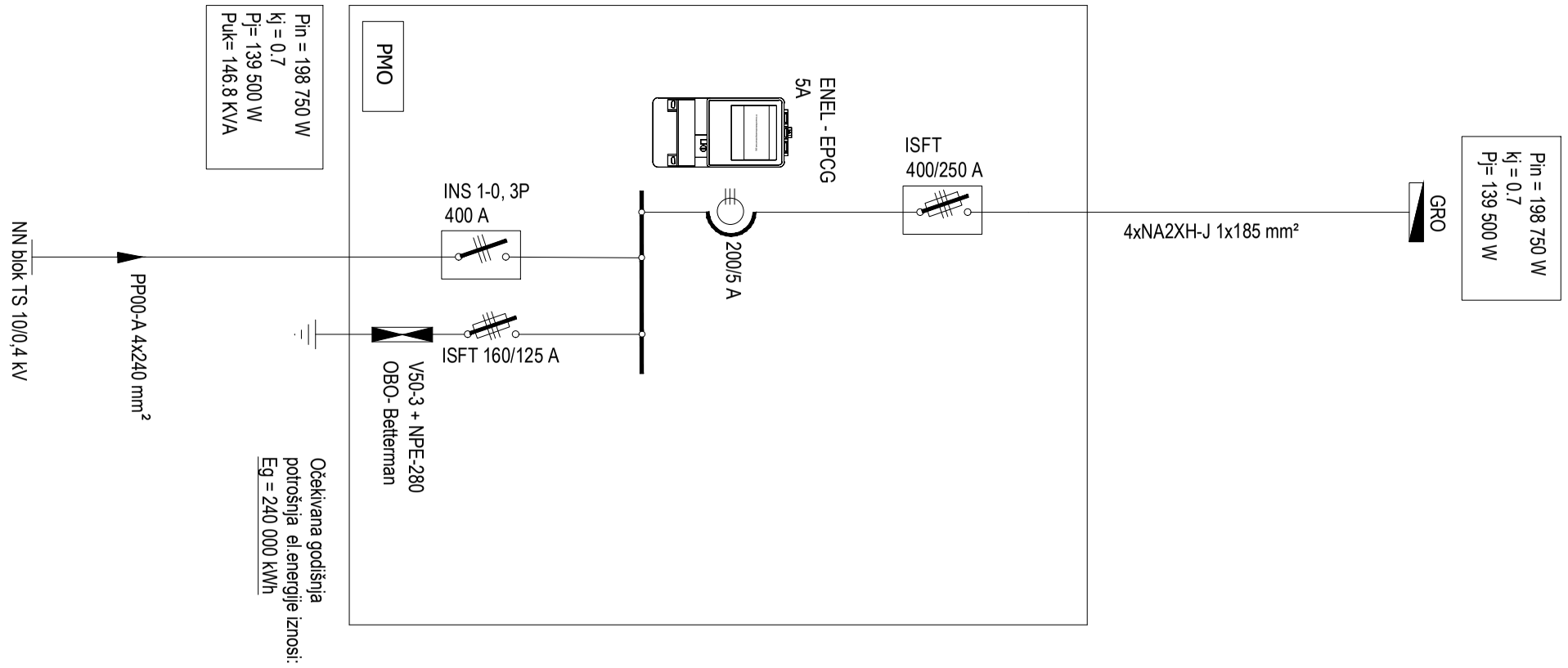
V2 — (V2) Kompaktan LED reflektor opšte namjene. ED pretvarač pokreće 48 LED dioda na 700mA sa asimetričnom distribucijom svjetlosti od 40°. IP66, IK08, klasa II električni. Tijelo: liveni aluminijum (EN AC-44300), svjetlo siva 150 brušena tekstura (blizu RAL 9006) Kućište: kaljeno staklo debljine 4 mm. Isporučuje se reverzibilna montažna uzengija, opcioni adapteri za montažu dostupni zasebno za montažu na vrh. U kompletu sa 4000K LED. Dimenzije: 429 x 349 x99 mm; Ulazna snaga svjetiljke: 101 W; Svjetlosni tok svjetiljke: 16112 lm; Efikasnost svjetiljke: 160 lm/W; težina: 7,6 kg; Sck: 0,052 m². Slična tipu: AFP2 S 48L70-740 A4 CL2 GY [STD] 96635877, proizvođača Thorn.

V3 — (V3) Tanka, kvadratna, površinska/zidna LED svjetiljka za osvjetljenje puta, sa 28 LED dioda koje pokreće integrisani drajver na 700 mA. Klasa I električni, IP65, IK08. Kućište: liveni aluminijum (EN AB-47100 sa niskim sadržajem bakra za visoku otpornost na koroziju) sa završenom teksturom od antracita. Difuzor: kaljeno staklo. Vijci: nerđajući čelik. U kompletu sa 4000K LED. Dimenzije: 200x200x30 mm; Ulazna snaga svjetiljke: 10 W; Svjetlosni tok svjetiljke: 401 lm; Efikasnost svjetiljke: 40 lm/W; Težina: 1,33 kg. Slična tipu: SIMILO SQUARE 28L70 940 CL1 ANT [STD] 96632804, proizvođača Thorn.

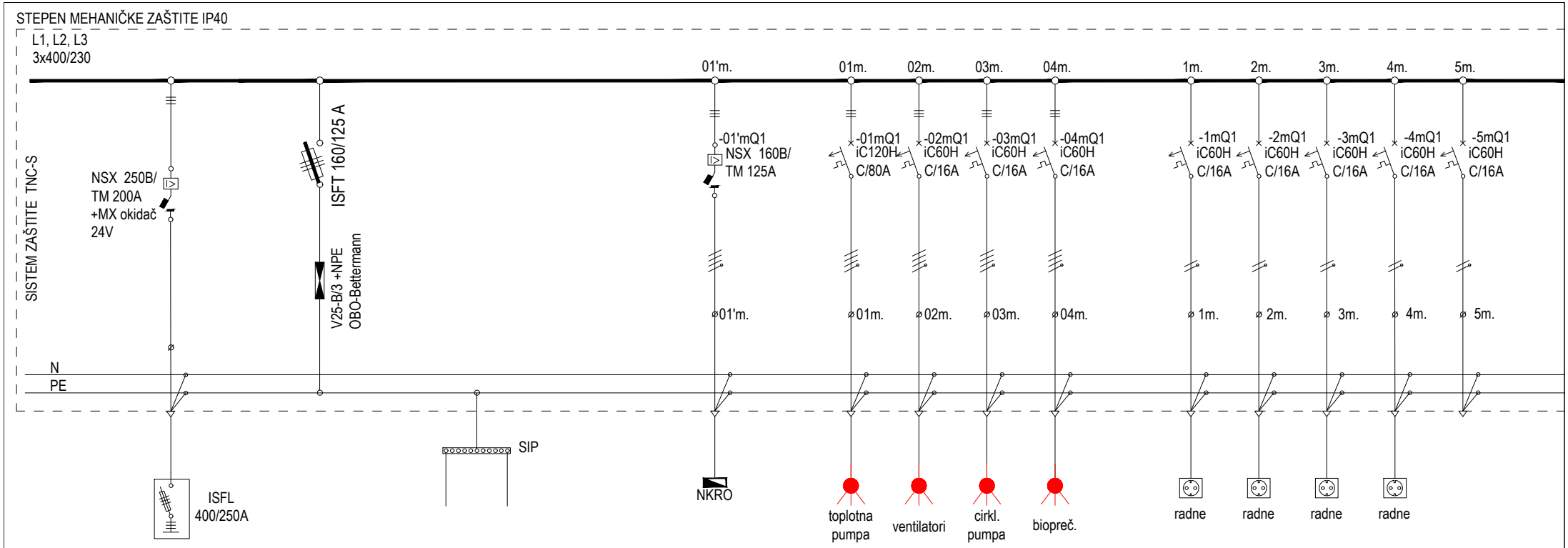
S1/G/5 — oznaka svjetiljke / zona paljenja / broj strujnog kruga

PROJEKTANT: "URBI.PRO" d.o.o., Podgorica, ul.Radosava Burića bb, telefon 067/006–012, e-mail office@urbipro.me, PDV: 30/31-14987-7, PIB: 03059847		INVESTITOR: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica		
Objekat: Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica		Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica		
Glavni inženjer: Dušan Džudović d.i.a.		Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat		
Odgovorni inženjer: Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2		Dio tehničke dokumentacije: Uređenje terena - Elektrotehnički projekat - jaka struja		RAZMJERA: 1:100
Saradnik/ci:		Prilog: Osnova situacije - osvjetljenje	Br.priloga 2(3/3)	Br.strane 77
Datum izrade i M.P		Datum revizije i M.P		

Septembar, 2023. godine

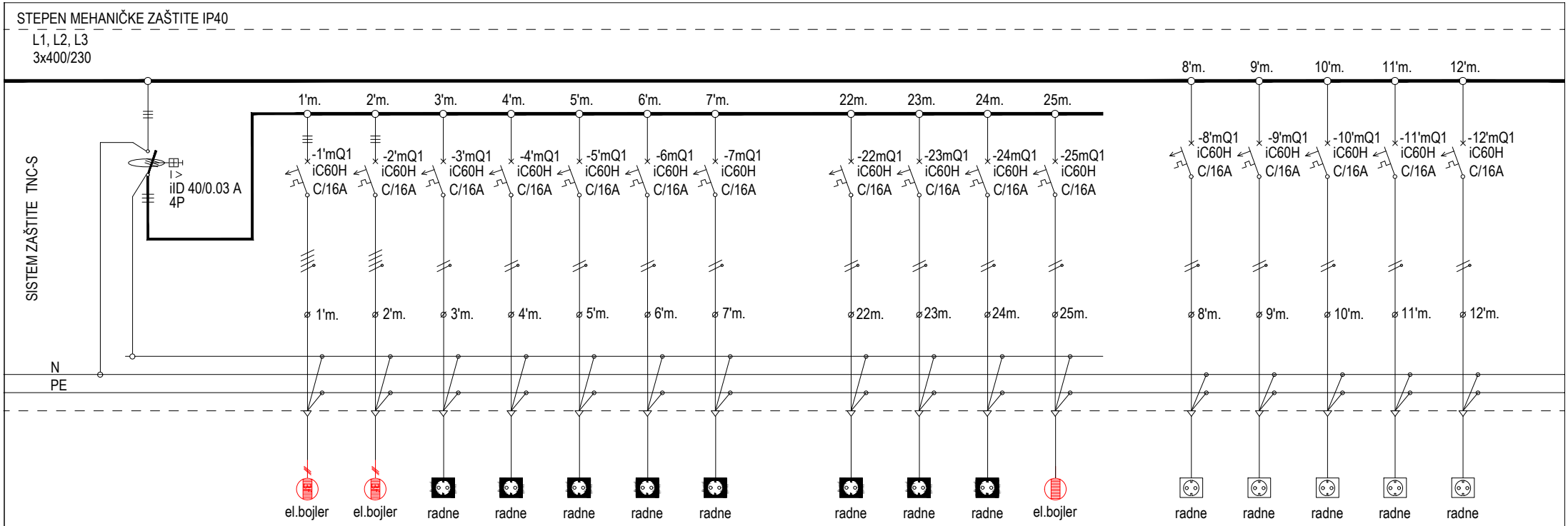


Datum izrade i M.P:	Datum revizije i M.P:	Projektant: URBI.PRO Društvo sa ograničenom odgovornošću Podgorica	Objekat:	Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica	Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica	Prilog: JEDNOPOLNA ŠEMA PRIKLJUČNO MJERNOG ORMARA PMO			
			Glavni inženjer:	Dušan Džudović, d.i.a.					
		Investitor: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica	Odgovorni inženjer:	Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2	Vrsta tehničke dokumentacija: GLAVNI PROJEKAT	Razmjera:	Format: A4	Revizija:	Br. priloga: 3	Br. strane: 78
Septembar, 2023.			Saradnik:		Dio tehničke dokumentacije: Uređenje terena - Elektrotehnički projekat - jaka struja				



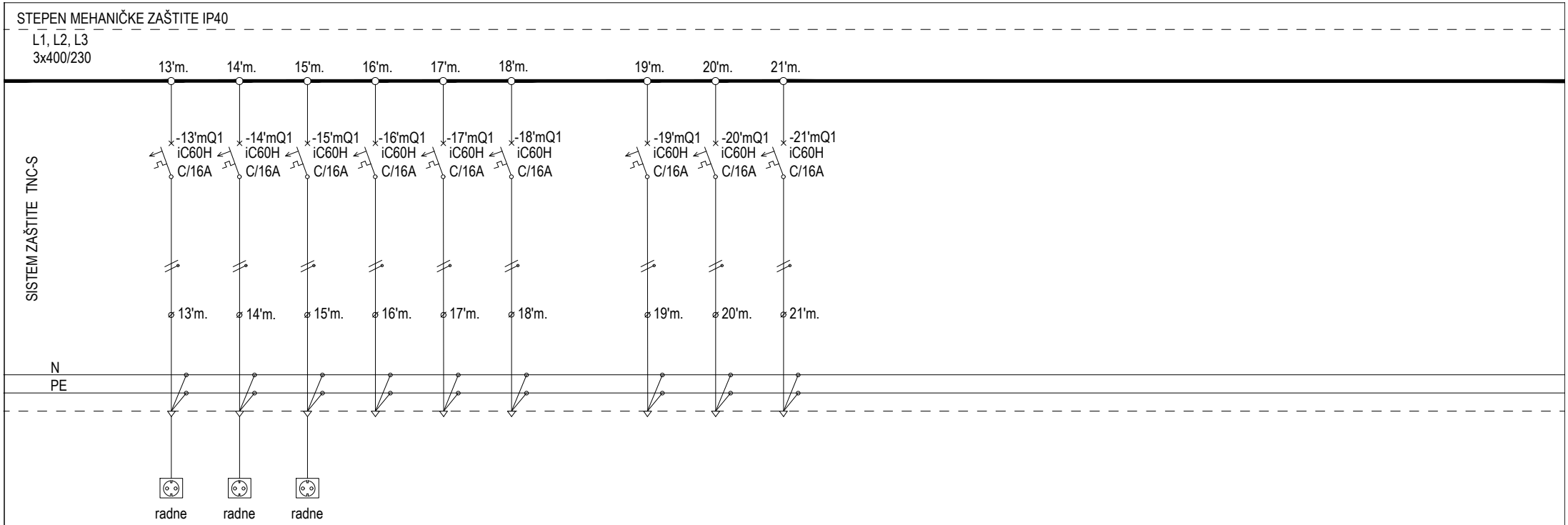
IZVOD	OZNAKA	PMO								01'm.		01m.	02m.	03m.	04m.		1m.	2m.	3m.	4m.	5m.	
	TIP VODA	NA2XH-J				Fe/Zn	Fe/Zn			PP00-A		PP00-y	PP00-y	PP00-y	PP00-y		N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	rezerva	
	BR.ZILA I PRESJ.	4x1x185				25x4	25x4			4x95		4x25	5x2,5	5x2,5	5x2,5		3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5		
PODACI O POTROŠAČU	NAZIV/VRSTA					tem. uzem.	TS 10/0,4kV			priključak		priključak	priključak	priključak	priključak		priključak	priključak	priključak	priključak		
	PROSTORIJA											krov	krov	krov	situacija		prost.br. 2/1	prost.br. 7	prost.br. 20	prost.br. 20		
	L1(kW)																0.8			0.8		
	L2(kW)																	0.8				
	L3(kW)																		0.8			
	L1, L2, L3 (kW)									79.65		46.4	3.3	3.04	1.6							
	Pi (kW)	198.75																				
	fj=	0.7																				
	Pj(kW)	139.5																				

Datum izrade i M.P:	Datum revizije i M.P:	Projektant: URBI.PRO Društvo sa ograničenom odgovornošću Podgorica	Objekat: Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica	Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica	Prilog: JEDNOPOLNA ŠEMA GLAVNOG RAZVODNOG ORMARA GRO (polje mrežnih potrošača)
			Glavni inženjer: Dušan Džudović, d.i.a.		
		Investitor: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica	Odgovorni inženjer: Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	Razmjera: / Format: A4 / Revizija: / Br. priloga: 4(1/8) / Br. strane: 79
Septembar, 2023.			Saradnik:	Dio tehničke dokumentacije: Uređenje terena - Elektrotehnički projekat - jaka struja	



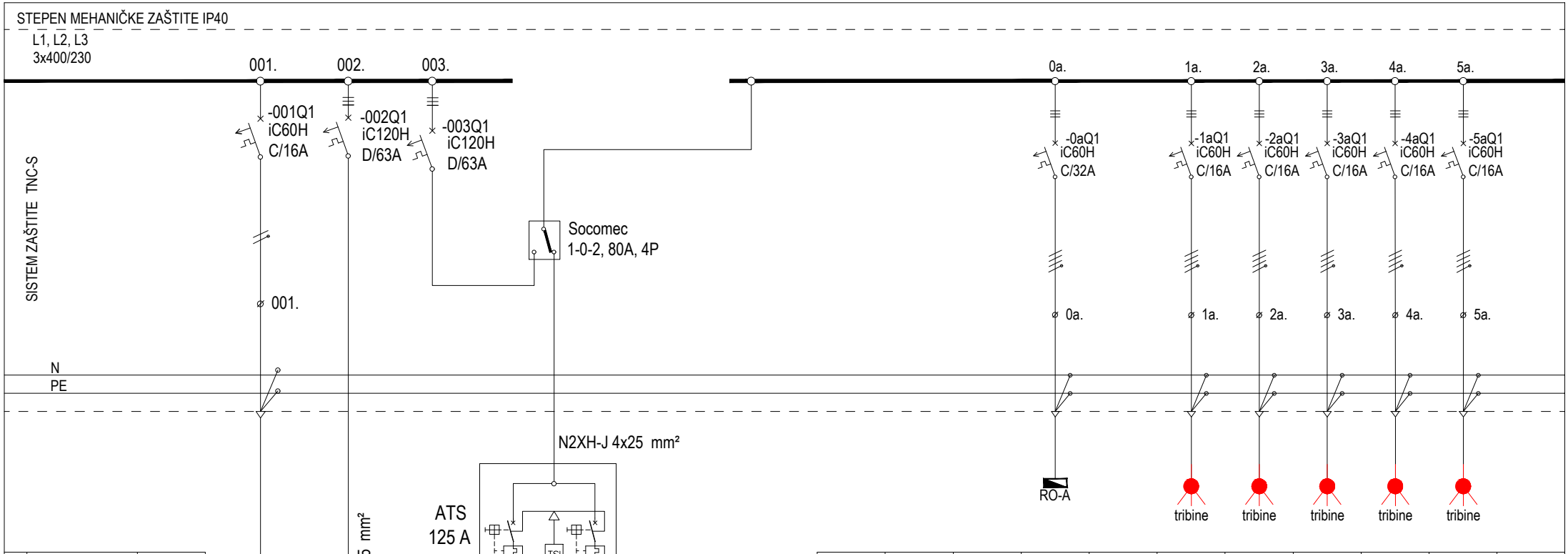
IZVOD	OZNAKA			1'm.	2'm.	3'm.	4'm.	5'm.	6'm.	7'm.		22m.	23m.	24m.	25m.		8'm.	9'm.	10'm.	11'm.	12'm.	
	TIP VODA			N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j		N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j		N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	
	BR.ZILA I PRESJ.			5x2,5	5x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	
PODACI O POTROŠAČU	NAZIV/VRSTA			priključak	priključak	priključak	priključak	priključak	priključak	priključak		priključak	priključak	priključak	priključak		priključak	priključak	priključak	priključak	priključak	
	PROSTORIJA			prost.br. 16	prost.br. 17	prost.br. 6	prost.br. 4	prost.br. 5	prost.br. 10	prost.br. 12		prost.br. 4	prost.br. 6	prost.br. 5	prost.br. 5		prost.br. 14	prost.br. 13/14	prost.br. 8/9	prost.br. 8/11/15	prost.br. 11	
	L1(kW)							1.0				1.0			2.0				0.8			
	L2(kW)					1.0			1.0				1.0				0.8			0.8		
	L3(kW)						1.0			1.0				1.0				0.8			0.8	
	L1, L2, L3 (kW)			6.0	6.0																	
	Pi (kW)																					
	fj=																					
	Pj(kW)																					

Datum izrade i M.P:	Datum revizije i M.P:	Projektant: URBI.PRO Društvo sa ograničenom odgovornošću Podgorica	Objekat: Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica	Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica	Prilog: JEDNOPOLNA ŠEMA GLAVNOG RAZVODNOG ORMARA GRO (polje mrežnih potrošača)	
			Glavni inženjer: Dušan Džudović, d.i.a.			
		Investitor: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica	Odgovorni inženjer: Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	Razmjera:	Format: A4
Septembar, 2023.			Saradnik:	Dio tehničke dokumentacije: Uređenje terena - Elektrotehnički projekat - jaka struja	Revizija:	Br. priloga: 4(2/8)
						Br. strane: 80



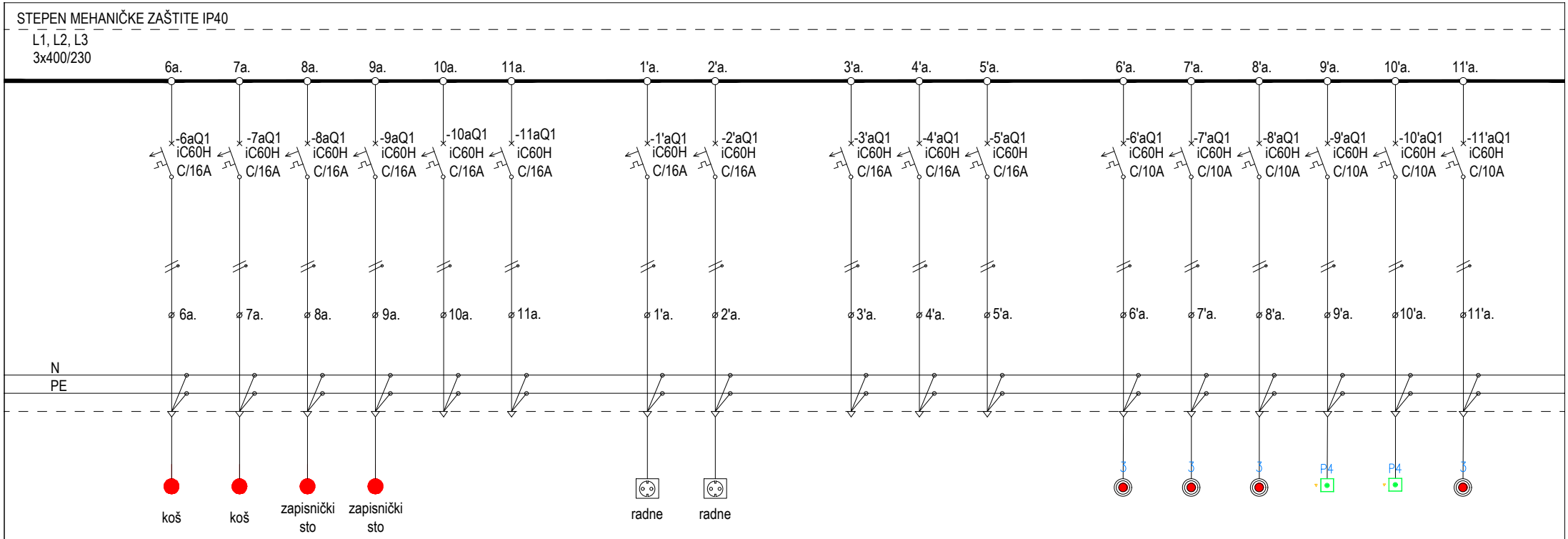
IZVOD	OZNAKA	13'm.	14'm.	15'm.	16'm.	17'm.	18'm.		19'm.	20'm.	21'm.											
	TIP VODA	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	rezerva	rezerva	rezerva		rezerva	rezerva	rezerva											
	BR.ZILA I PRESJ.	3x2,5	3x2,5	3x2,5																		
PODACI O POTROŠAČU	NAZIV/VRSTA	priključak	priključak	priključak																		
	PROSTORIJA	prost.br. 15	prost.br. 18	prost.br. 16/17																		
	L1(kW)	0.8																				
	L2(kW)		0.8																			
	L3(kW)			0.8																		
	L1, L2, L3 (kW)																					
	Pi (kW)																					
	fj=																					
	Pj(kW)																					

Datum izrade i M.P:	Datum revizije i M.P:	Projektant: URBI.PRO Društvo sa ograničenom odgovornošću Podgorica	Objekat:	Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica	Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica	Prilog: JEDNOPOLNA ŠEMA GLAVNOG RAZVODNOG ORMARA GRO (polje mrežnih potrošača)			
			Glavni inženjer:	Dušan Džudović, d.i.a.					
		Investitor: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica	Odgovorni inženjer:	Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	Razmjera:	Format: A4	Revizija:	Br. priloga: 4(3/8)	Br. strane: 81
Septembar, 2023.			Saradnik:		Dio tehničke dokumentacije: Uređenje terena - Elektrotehnički projekat - jaka struja				



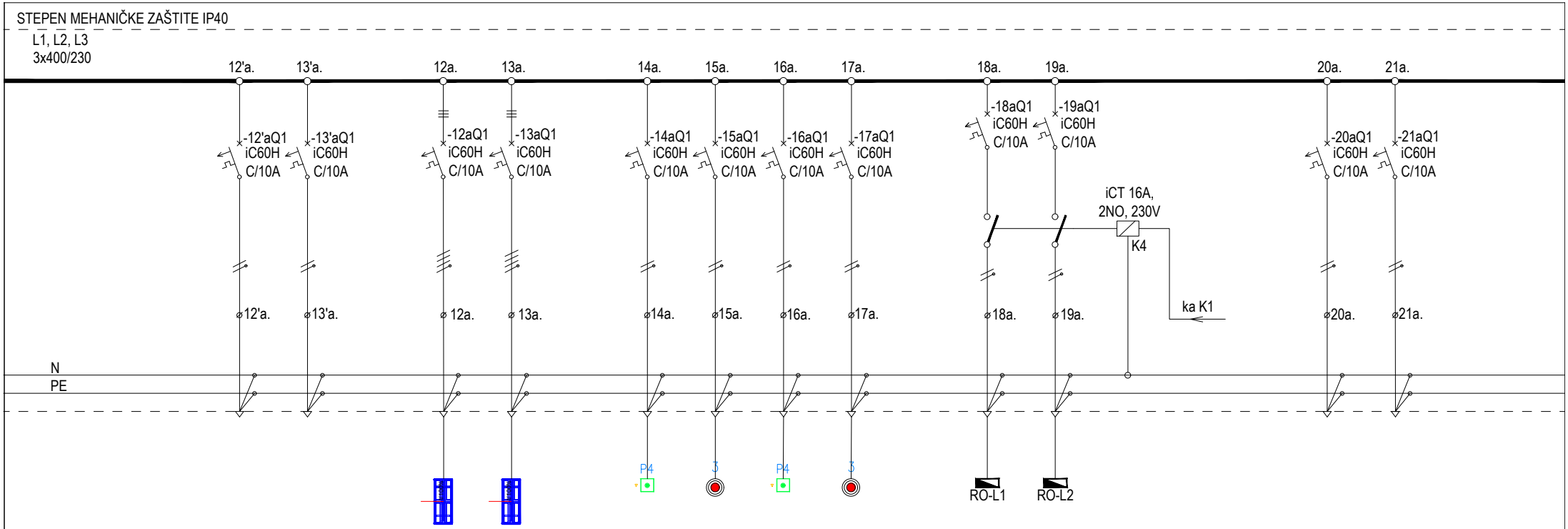
		0a.	1a.	2a.	3a.	4a.	5a.
IZVOD	OZNAKA	0a.	1a.	2a.	3a.	4a.	5a.
	TIP VODA	NHXHX-j Fe180/E90	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j
	BR.ZILA I PRESJ.	5x10	5x2,5	5x2,5	5x2,5	5x2,5	5x2,5
PODACI O POTROŠAČU	NAZIV/VRSTA	priključak	priključak	priključak	priključak	priključak	priključak
	PROSTORIJA		prost.br. 20	prost.br. 20	prost.br. 20	prost.br. 20	prost.br. 20
	L1(kW)						
	L2(kW)						
	L3(kW)						
	L1, L2, L3 (kW)	15.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	Pi (kW)	Pi_{DEA} (kW) 33.1					
	fj=	fj= 0.86					
	Pj(kW)	Pj_{DEA}(kW) 28.68					

Datum izrade i M.P: Septembar, 2023.	Datum revizije i M.P:	Projektant: URBI.PRO Društvo sa ograničenom odgovornošću Podgorica	Objekat: Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica	Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica	Prilog: JEDNOPOLNA ŠEMA GLAVNOG RAZVODNOG ORMARA GRO (polje agregatskih potrošača)
			Glavni inženjer: Dušan Džudović, d.i.a.		
		Investitor: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica	Odgovorni inženjer: Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	Razmjera: / Format: A4 / Revizija: / Br. priloga: 4(4/8) / Br. strane: 82
			Saradnik:	Dio tehničke dokumentacije: Uređenje terena - Elektrotehnički projekat - jaka struja	



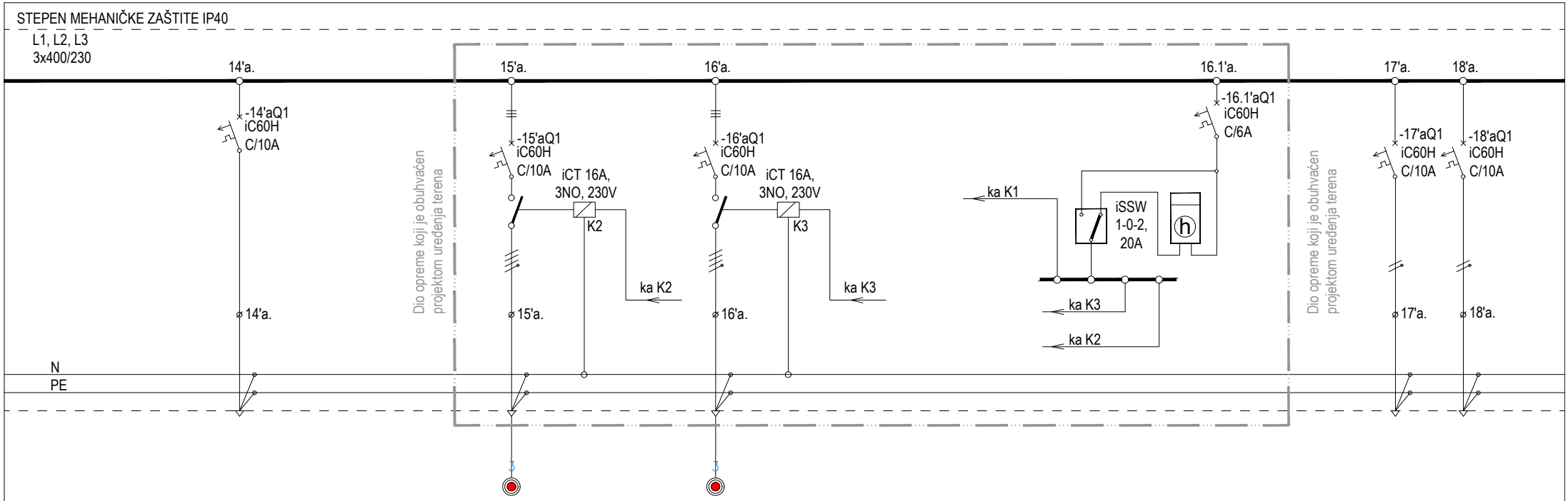
IZVOD	OZNAKA	6a.	7a.	8a.	9a.	10a.	11a.		1'a.	2'a.		3'a.	4'a.	5'a.		6'a.	7'a.	8'a.	9'a.	10'a.	11'a.
	TIP VODA	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	rezerva	rezerva		N2XH-j	N2XH-j		rezerva	rezerva	rezerva		N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j
	BR.ZILA I PRESJ.	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5				3x2,5	3x2,5						3x1,5	3x1,5	3x1,5	3x1,5	3x1,5	3x1,5
PODACI O POTROŠAČU	NAZIV/VRSTA	priključak	priključak	priključak	priključak				priključak	priključak						osvjetljenje	osvjetljenje	osvjetljenje	osvjetljenje	osvjetljenje	osvjetljenje
	PROSTORIJA	prost.br. 20	prost.br. 20	prost.br. 20	prost.br. 20				prost.br. 2/11	prost.br. 8/18											
	L1(kW)	0.5			0.5											0.28			0.1		
	L2(kW)		0.5						0.8								0.28			0.1	
	L3(kW)			0.5						0.8								0.15			0.35
	L1, L2, L3 (kW)																				
	Pi (kW)																				
	fj=																				
	Pj(kW)																				

Datum izrade i M.P: Septembar, 2023.	Datum revizije i M.P:	Projektant: URBI.PRO Društvo sa ograničenom odgovornošću Podgorica	Objekat: Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica	Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica	Prilog: JEDNOPOLNA ŠEMA GLAVNOG RAZVODNOG ORMARA GRO (polje agregatskih potrošača)
			Glavni inženjer: Dušan Džudović, d.i.a.		
		Investitor: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica	Odgovorni inženjer: Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	Razmjera: / Format: A4 / Revizija: / Br. priloga: 4(5/8) / Br. strane: 83
			Saradnik:	Dio tehničke dokumentacije: Uređenje terena - Elektrotehnički projekat - jaka struja	



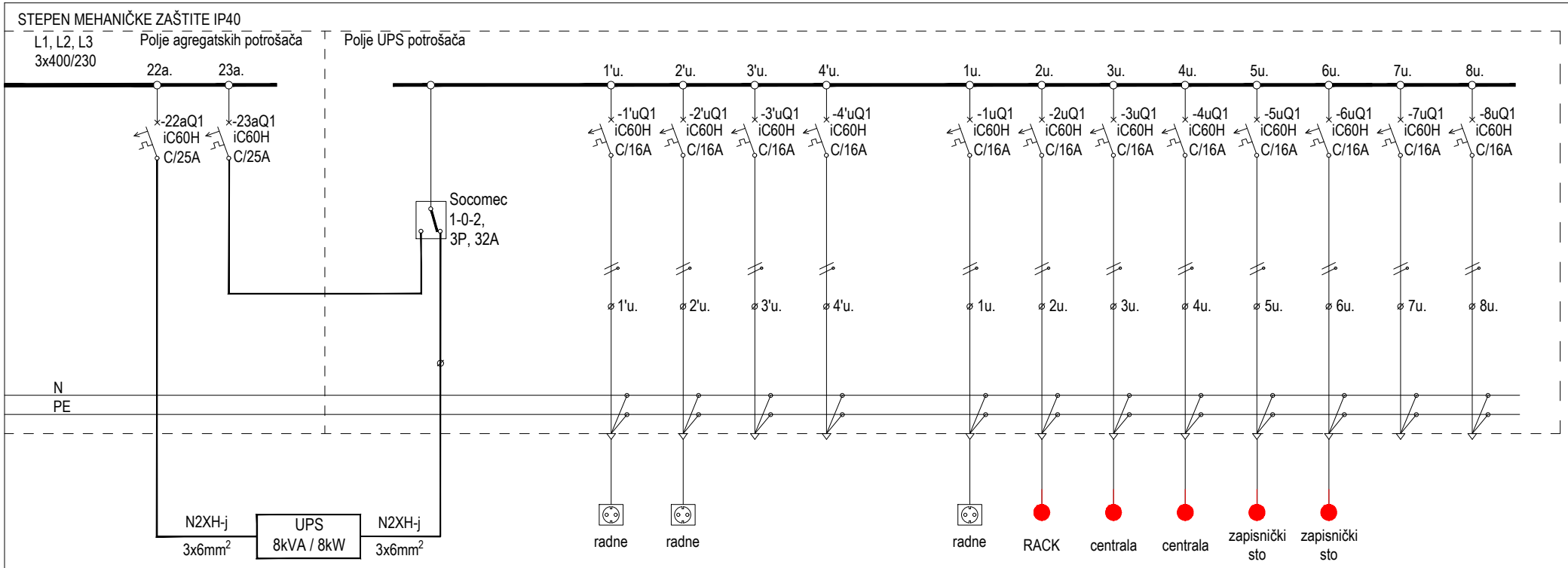
IZVOD	OZNAKA		12'a.	13'a.		12a.	13a.		14a.	15a.	16a.	17a.		18a.	19a.				20a.	21a.		
	TIP VODA		rezerva	rezerva		N2XH-j	N2XH-j		N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j		N2XH-j	N2XH-j				rezerva	rezerva		
	BR.ZILA I PRESJ.					5x2,5	5x2,5		3x1,5	3x1,5	3x1,5	3x1,5		3x1,5	3x1,5							
PODACI O POTROŠAČU	NAZIV/VRSTA					priključak	priključak		osvjetljenje	osvjetljenje	osvjetljenje	osvjetljenje		osvjetljenje	osvjetljenje							
	PROSTORIJA					prost.br. 20	prost.br. 20		prost.br. 20													
	L1(kW)								0.1			0.1										
	L2(kW)									0.31				0.2								
	L3(kW)										0.1				0.2							
	L1, L2, L3 (kW)					1.59	1.59															
	Pi (kW)																					
	fj=																					
	Pj(kW)																					

Datum izrade i M.P:	Datum revizije i M.P:	Projektant: URBI.PRO Društvo sa ograničenom odgovornošću Podgorica	Objekat:	Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica	Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica	Prilog: JEDNOPOLNA ŠEMA GLAVNOG RAZVODNOG ORMARA GRO (polje agregatskih potrošača)
			Glavni inženjer:	Dušan Džudović, d.i.a.		
		Investitor: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica	Odgovorni inženjer:	Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	Razmjera: / Format: A4 / Revizija: / Br. priloga: 4(6/8) / Br. strane: 84
Septembar, 2023.			Saradnik:		Dio tehničke dokumentacije: Uređenje terena - Elektrotehnički projekat - jaka struja	



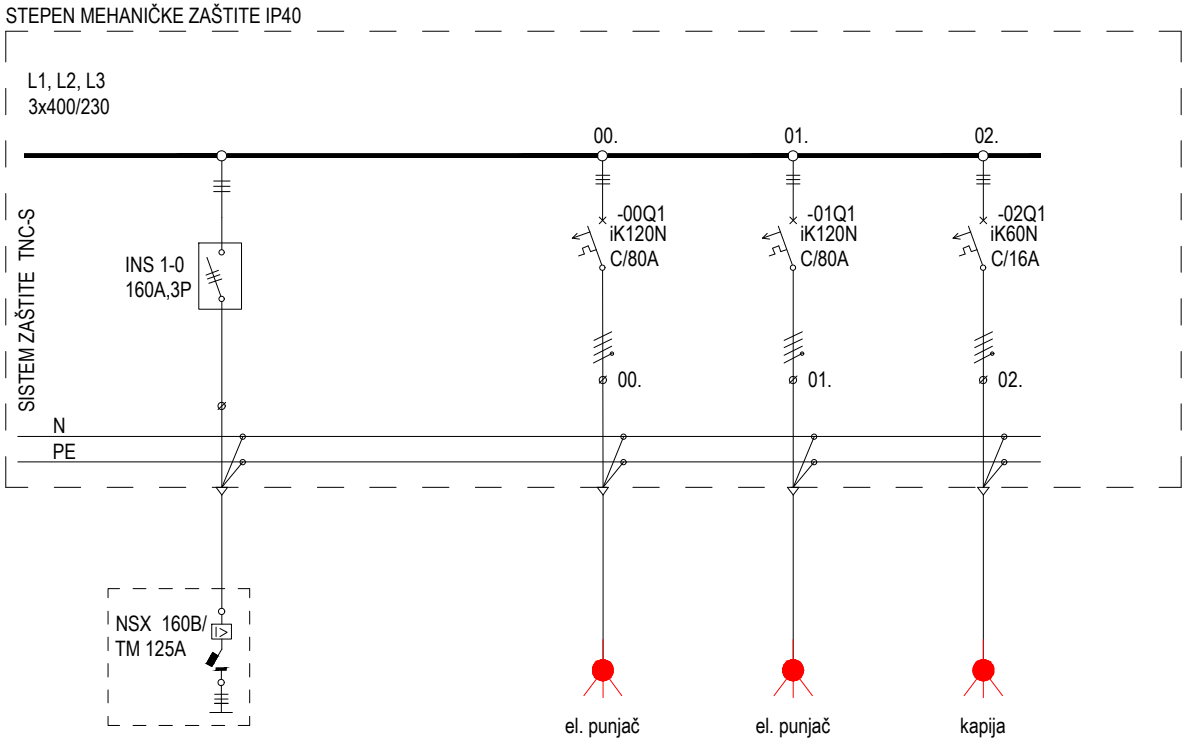
IZVOD	OZNAKA		14'a.				15'a.			16'a.										17'a.	18'a.	
	TIP VODA		rezerva				PP00-y			PP00-y										rezerva	rezerva	
	BR.ZILA I PRESJ.						4x6			4x6												
PODACI O POTROŠAČU	NAZIV/VRSTA						osvjetljenje			osvjetljenje												
	PROSTORIJA																					
	L1(kW)																					
	L2(kW)																					
	L3(kW)																					
	L1, L2, L3 (kW)						0.58			0.2												
	Pi (kW)																					
	fj=																					
	Pj(kW)																					

Datum izrade i M.P:	Datum revizije i M.P:	Projektant: URBI.PRO Društvo sa ograničenom odgovornošću Podgorica	Objekat:	Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica	Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica	Prilog: JEDNOPOLNA ŠEMA GLAVNOG RAZVODNOG ORMARA GRO (polje agregatskih potrošača)
			Glavni inženjer:	Dušan Džudović, d.i.a.		
		Investitor: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica	Odgovorni inženjer:	Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	Razmjera: / Format: A4 / Revizija: / Br. priloga: 4(7/8) / Br. strane: 85
Septembar, 2023.			Saradnik:		Dio tehničke dokumentacije: Uređenje terena - Elektrotehnički projekat - jaka struja	



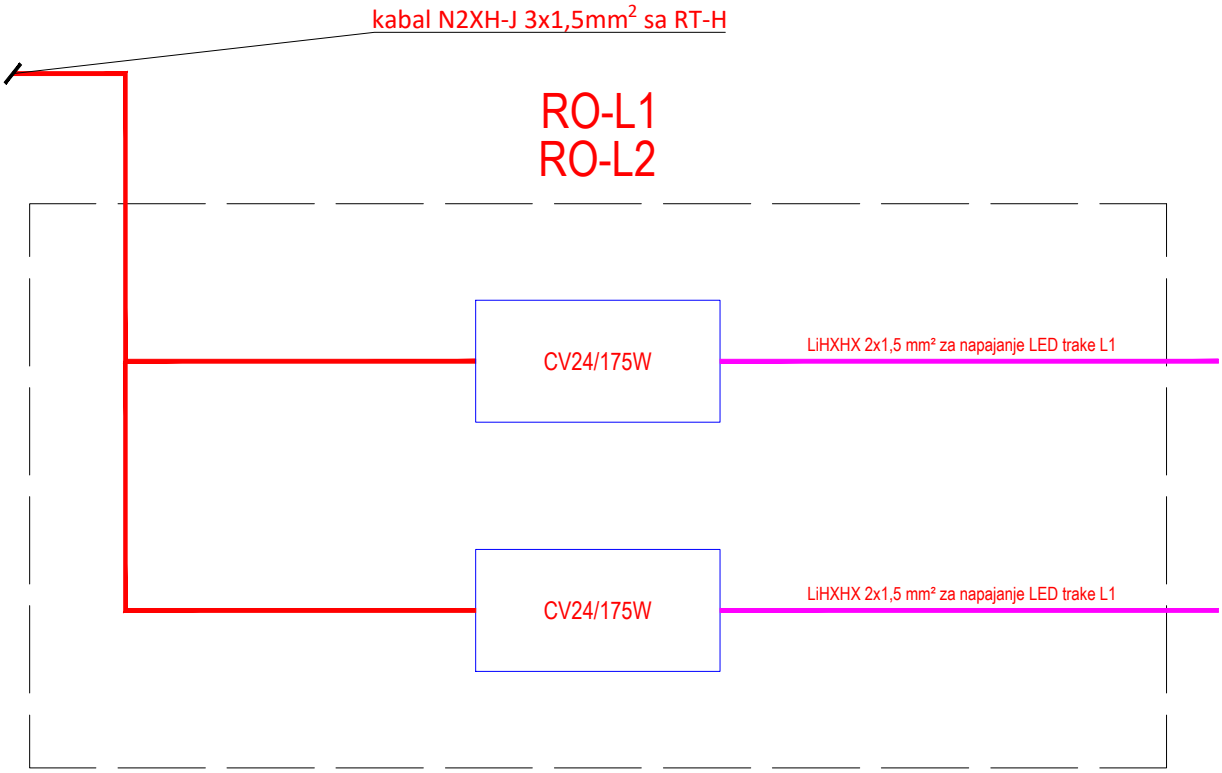
IZVOD	OZNAKA							1'u.	2'u.	3'u.	4'u.		1u.	2u.	3u.	4u.	5u.	6u.	7u.	8u.		
	TIP VODA							N2XH-j	N2XH-j	rezerva	rezerva		N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	N2XH-j	rezerva	rezerva		
	BR.ZILA I PRESJ.							3x2,5	3x2,5				3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5				
PODACI O POTROŠAČU	NAZIV/VRSTA							priključak	priključak				priključak	priključak	priključak	priključak	priključak	priključak				
	PROSTORIJA							prost.br. 2	prost.br. 2				prost.br. 2	prost.br. 2	prost.br. 2	prost.br. 2	prost.br. 20	prost.br. 20				
	L1(kW)																					
	L2(kW)							1.0	1.0				1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5				
	L3(kW)																					
	L1, L2, L3 (kW)																					
	Pi (kW)	5.5																				
	fj=	0.93																				
	Pj(kW)	5.13																				

Datum izrade i M.P:	Datum revizije i M.P:	Projektant: URBI.PRO Društvo sa ograničenom odgovornošću Podgorica	Objekat: Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica	Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica	Prilog: JEDNOPOLNA ŠEMA GLAVNOG RAZVODNOG ORMARA GRO (polje UPS potrošača)
Septembar, 2023.			Glavni inženjer: Dušan Džudović, d.i.a.		
		Investitor: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica	Odgovorni inženjer: Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	Razmjera: / Format: A4 / Revizija: / Br. priloga: 4(8/8) / Br. strane: 86
			Saradnik:	Dio tehničke dokumentacije: Uređenje terena - Elektrotehnički projekat - jaka struja	



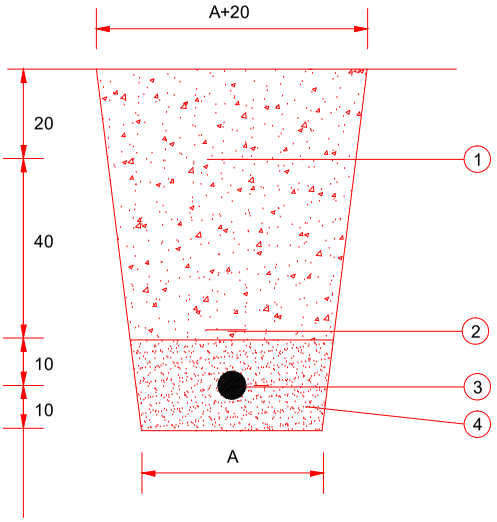
IZVOD	OZNAKA	GRO				00.		01.		02.												
	TIP VODA	PP00-A				PP00-y		PP00-y		PP00-y												
	BR.ZILA I PRESJ.	4x95				4x25		4x25		5x2,5												
PODACI O POTROŠAČU	NAZIV/VRSTA					priključak		priključak		priključak												
	PROSTORIJA					Situacija		Situacija		Situacija												
	L1(kW)																					
	L2(kW)																					
	L3(kW)																					
	L1, L2, L3 (kW)					44.0		44.0		0.5												
	Pi (kW)	88.5																				
	fj=	0.9																				
	Pj(kW)	79.65																				

Datum izrade i M.P:	Datum revizije i M.P:	Projektant: URBI.PRO Društvo sa ograničenom odgovornošću Podgorica	Objekat:	Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica	Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica	Prilog: JEDNOPOLNA ŠEMA RAZVODNOG ORMARA NKRO;
			Glavni inženjer:	Dušan Džudović, d.i.a.		
		Investitor: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica	Odgovorni inženjer:	Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	Razmjera: / Format: A4 / Revizija: / Br. priloga: 5 / Br. strane: 87
Septembar, 2023.			Saradnik:		Dio tehničke dokumentacije: Uređenje terena - Elektrotehnički projekat - jaka struja	

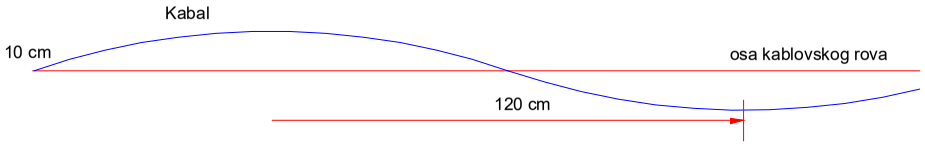


PROJEKTANT: URBI.PRO Društvo sa ograničenom odgovornošću Podgorica "URBI.PRO" d.o.o., Podgorica, ul.Radosava Burića bb, telefon 067/006-012, e-mail office@urbipro.me PDV: 30/31-14987-7, PIB: 03059847		INVESTITOR: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica	
Objekat: Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica		Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica	
Glavni inženjer: Dušan Džudović d.i.a.		Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat	
Odgovorni inženjer: Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2		Dio tehničke dokumentacije: Uređenje terena - Elektrotehnički projekat - jaka struja	RAZMJERA: 1:100
Saradnik/ci:		Prilog: Prilog - ormari RO-L1 i RO-L2	Br.priloga: 6 / Br.strane: 88
Datum izrade i M.P Septembar, 2023. godine		Datum revizije i M.P	

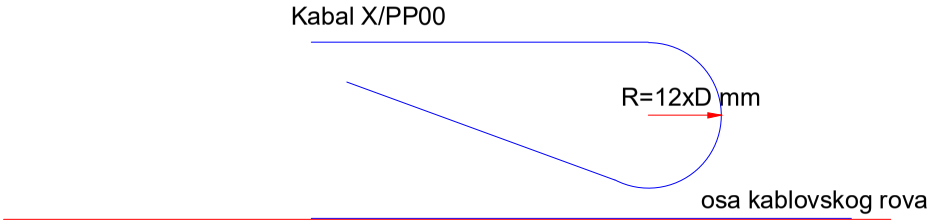
1 - Traka za upozorenje T-E/80
2 - GAL Štitnik
3 - Kabal
4 - Pijesak granulacije 0-4 mm



Broj kablova u rovu	Sirina dna rova A u cm	Iskop m3/m
1	40	0.400
2	47	0.500
3	54	0.512
4	61	0.568
5	68	0.629
6	75	0.680



Vijugavo polaganje kabla sa amplitudom od 10cm i poluperiodom od 120 cm



Pravilan način ostavljanja rezerve kabla u kablovskom rovu

Prilog: Kabal 1kV u kablovskom rovu

Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica

Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT

Dio tehničke dokumentacije: Uređenje terena - Elektrotehnički projekat - jaka struja

Objekat: Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica

Glavni inženjer: Dušan Džudović, d.i.a.

Odgovorni inženjer: Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2

Saradnik:

Projektant: URBI.PRO

Investitor: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica

Razmjera:

Format: A4

Revizija:

Br. priloga: 7

Br. strane: 89

Datum izrade i M.P: September, 2023.

Datum revizije i M.P:

Oznaka kraja kablovske kanalizacije
1 - broj redova kablovske kanalizacije
2 - broj otvora u jednom redu

Kablovska oznaka za kabal u rovu

Oznaka skretanja kabla (lijevo)

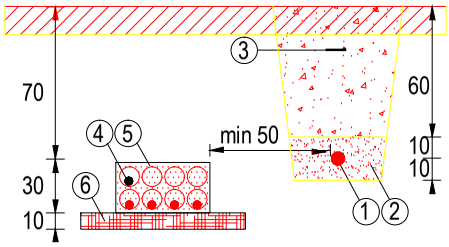
Oznaka skretanja kabla (desno)

Oznaka kablovske spojnice

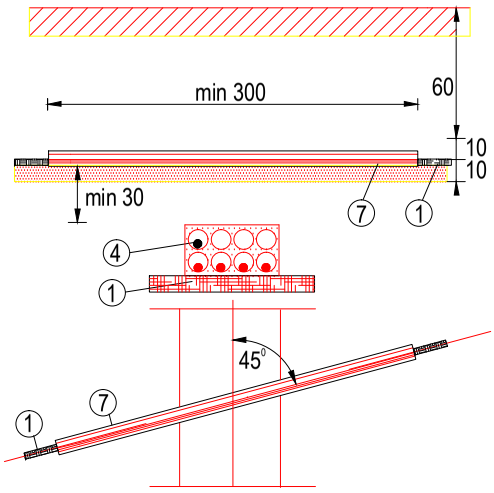
Oznaka ukrštanja sa instalacijom vodovoda

Oznaka ukrštanja sa telekomunikacionim kablom

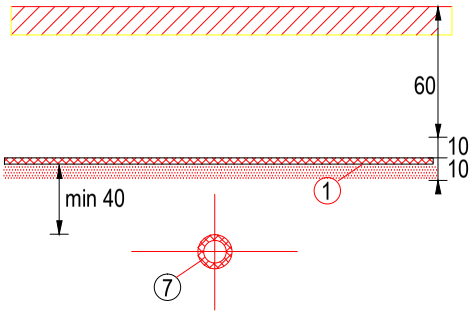
Datum izrade i M.P:	Datum revizije i M.P:	Projektant: URBI.PRO Društvo sa ograničenom odgovornošću Podgorica	Objekat:	Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica	Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica	Prilog: Oznake za obilježavanje trase kabla			
			Glavni inženjer:	Dušan Džudović, d.i.a.					
		Investitor: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica	Odgovorni inženjer:	Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	Razmjera:	Format: A4	Revizija:	Br. priloga: 8
Septembar, 2023.			Saradnik:		Dio tehničke dokumentacije: Uređenje terena - Elektrotehnički projekat - jaka struja				Br. strane: 90



paralelno vođene
energetskih i TK kablova



ukrštanje energetskih i TK kablova



Ukrštanje sa vodovodom ili kanalizacijom

Napomena:
Energetski kabal moze biti ispod ili iznad vodovoda
Nije dozvoljeno paralelno vođenje kabla i vodovoda

1 - Energetski kabal PP00-y, 0,6/1kV
2 - Sitnozmasta zemlja
3 - Traka za upozorenje T-E/80
4 - Telekomunikacioni kabal
5 - Kablovska kanalizacija
6 - Betonska podloga
7 - Čelicna cijev
8 - Vodovodna ili kanalizaciona cijev

Datum izrade i M.P:	Datum revizije i M.P:	Projektant: URBI.PRO Biro za urbanizam i dizajn okruženja Podgorica	Objekat: Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica
			Glavni inženjer: Dušan Džudović, d.i.a.
		Investitor: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica	Odgovorni inženjer: Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2
			Saradnik:
September, 2023.			

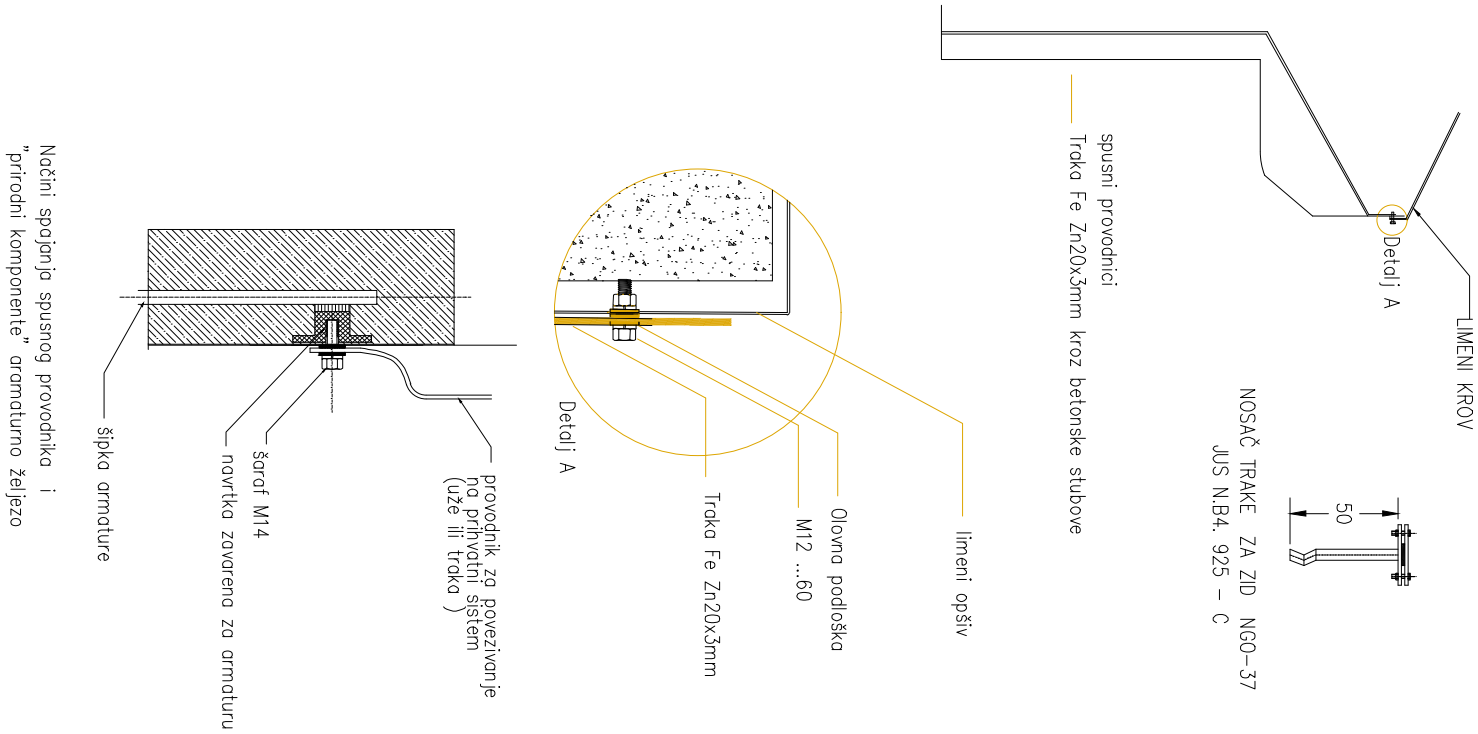
Lokacija:
Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica

Vrsta tehničke dokumentacije:
GLAVNI PROJEKAT

Dio tehničke dokumentacije:
Uređenje terena - Elektrotehnički projekat - jaka struja

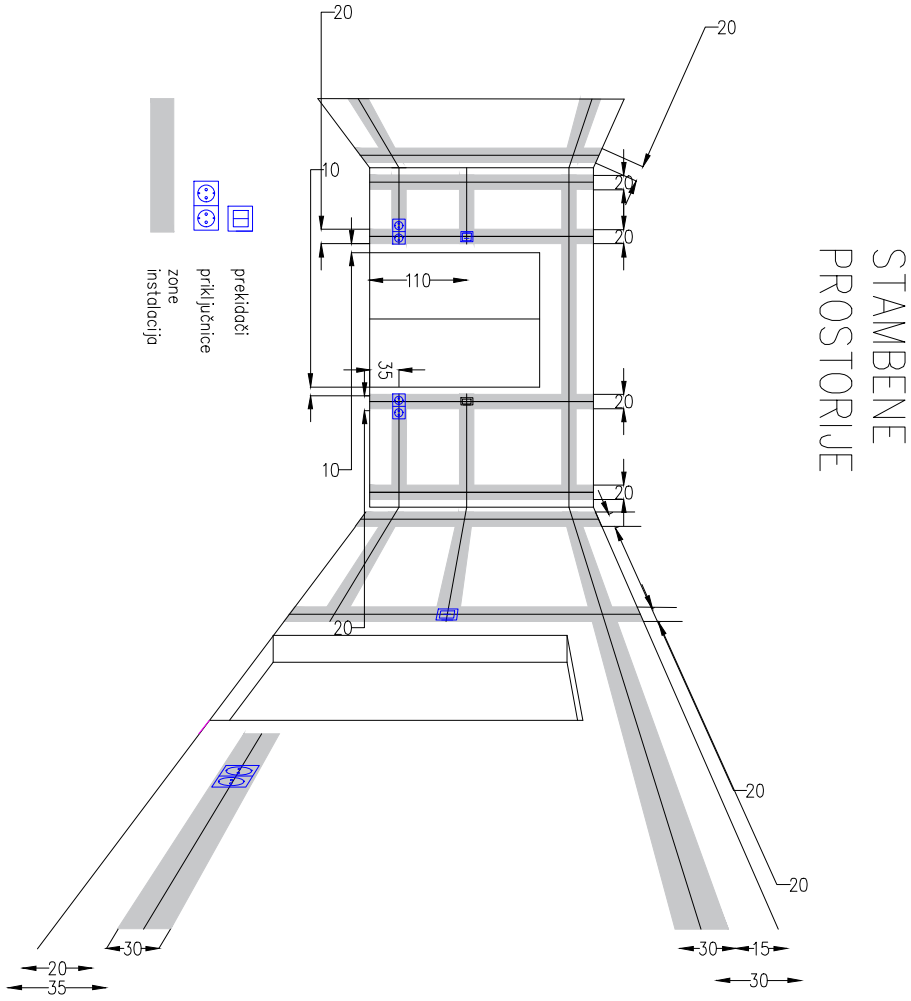
Prilog:
Približavanje i ukrštanje energetskog kabla sa drugim podzemnim instalacijama

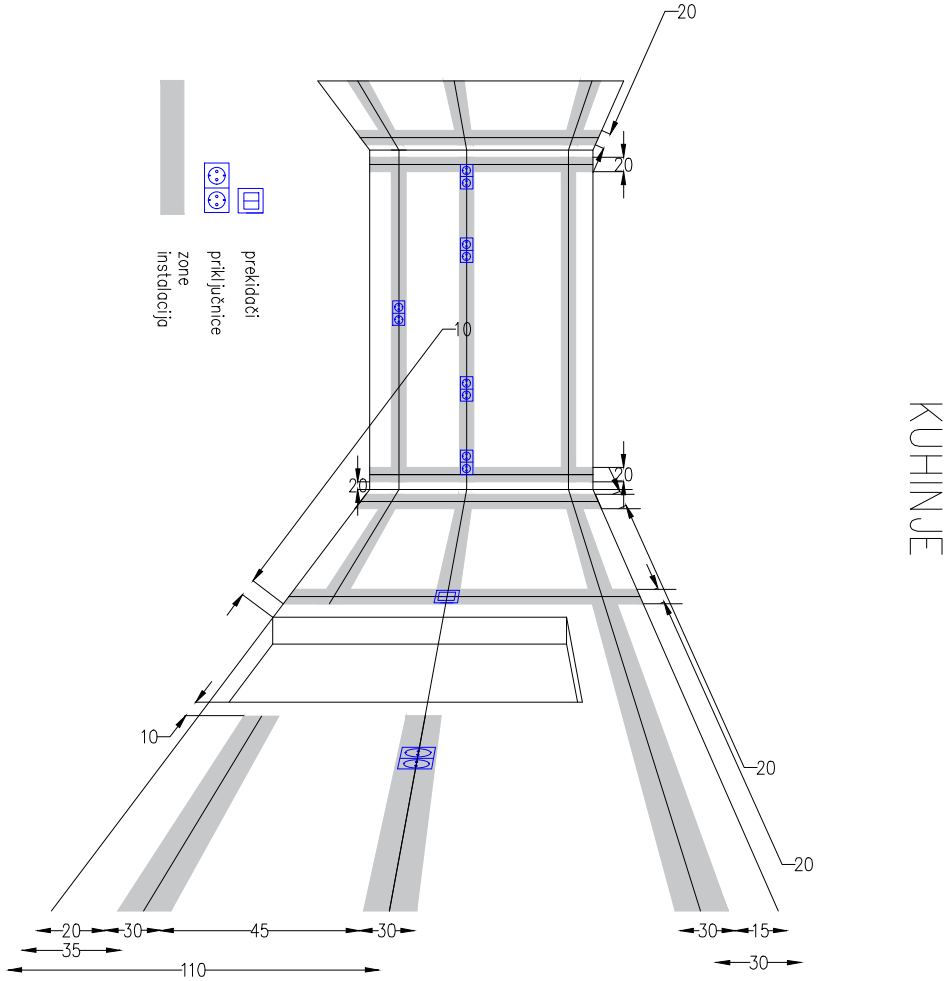
Razmjera:	Format:	Revizija:	Br. priloga:	Br. strane:
	A4		9	91



Datum izrade i M.P:	Datum revizije i M.P:	Projektant: URBI.PRO Društvo sa ograničenom odgovornošću Podgorica	Objekat:	Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica	Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica	Prilog: Detalj izvođenja gromobrana			
			Glavni inženjer:	Dušan Džudović, d.i.a.					
		Investitor: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica	Odgovorni inženjer:	Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	Razmjera:	Format: A4	Revizija:	Br. priloga: 10	Br. strane: 92
Septembar, 2023.			Saradnik:		Dio tehničke dokumentacije: Uređenje terena - Elektrotehnički projekat - jaka struja				

Datum izrade i M.P:	Datum revizije i M.P:	Projektant:	Objekat:	Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica	Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica	Prilog: Detalj temeljnog uzemljivača			
		URBI.PRO Društvo sa ograničenom odgovornošću Podgorica	Glavni inženjer:	Dušan Džudović, d.i.a.					
		Investitor: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica	Odgovorni inženjer:	Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	Razmjera:	Format: A4	Revizija:	Br. priloga: 11	Br. strane: 93
Septembar, 2023.			Saradnik:		Dio tehničke dokumentacije: Uređenje terena - Elektrotehnički projekat - jaka struja				





Datum izrade i M.P:	Datum revizije i M.P:	Projektant: URBI.PRO Društvo sa ograničenom odgovornošću Podgorica	Objekat:	Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskultume sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica	Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1, Andrijevica	Prilog: Zone instalacija				
			Glavni inženjer:	Dušan Džudović, d.i.a.						
		Investitor: OŠ "Bajo Jojić i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ opština Andrijevica	Odgovorni inženjer:	Snežana Perović, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-78/2	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	Razmjera:	Format: A4	Revizija:	Br. priloga: 12	Br. strane: 94
Septembar, 2023.			Saradnik:		Dio tehničke dokumentacije: Uređenje terena - Elektrotehnički projekat - jaka struja					

AMIGA doo Kraljevo, Tike Kolarevića 66, 36000 Kraljevo
tel/fax: +381 (0)36/399-099, 399-199, 399-299

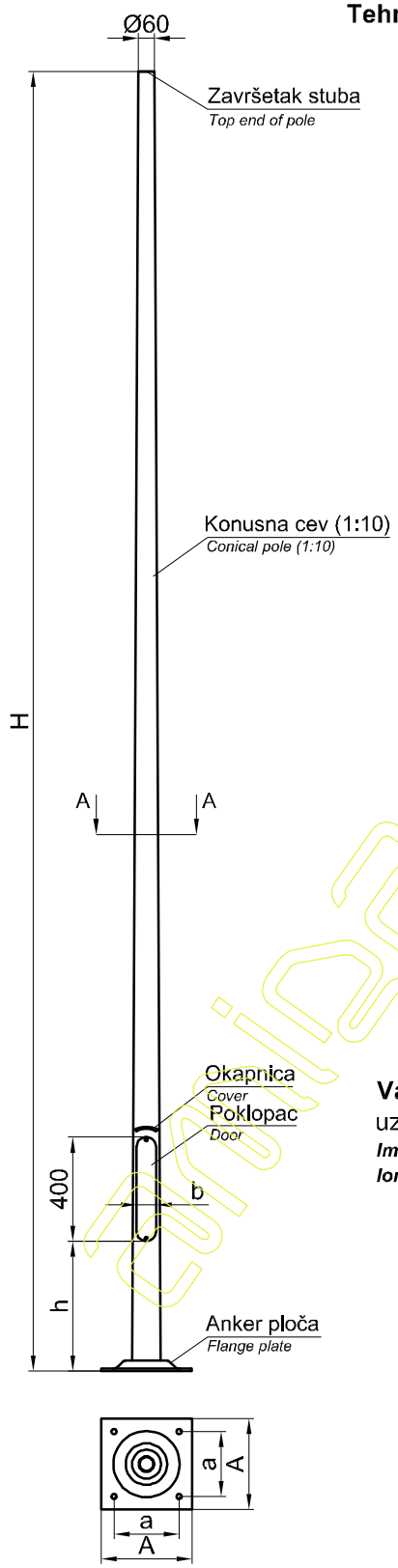
www.amiga.rs
prodaja@amiga.rs
office@amiga.rs

STUBOVI ZA JAVNO OSVETLJENJE

PUBLIC LIGHTING POLES

KRS-A

Tehnički podaci **Technical data**

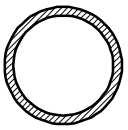


Kataloška oznaka stuba *Catalogue pole code*	Dimenzije *Dimensions* H m	h mm	b mm	a mm	A mm
KRS-A-3/60	3,0	400	70	250	350
KRS-A-3,5/60	3,5	400	70	250	350
KRS-A-4/60	4,0	500	75	250	350
KRS-A-4,5/60	4,5	500	75	250	350
KRS-A-5/60	5,0	500	75	250	350
KRS-A-5,5/60	5,5	500	75	250	350
KRS-A-6/60	6,0	500	85	300	400
KRS-A-6,5/60	6,5	500	85	300	400
KRS-A-7/60	7,0	500	100	300	400
KRS-A-7,5/60	7,5	500	100	300	400
KRS-A-8/60	8,0	500	100	300	400
KRS-A-8,5/60	8,5	500	100	300	400
KRS-A-9/60	9,0	500	100	300	400
KRS-A-9,5/60	9,5	500	100	300	400
KRS-A-10/60	10,0	800	100	300	400
KRS-A-10,5/60	10,5	800	100	300	400
KRS-A-11/60	11,0	800	100	300	400
KRS-A-11,5/60	11,5	800	100	300	400
KRS-A-12/60	12,0	800	100	300	400
KRS-A-12,5/60	12,5	800	100	300	400
KRS-A-13/60	13,0	800	100	300	400

Važna napomena: Konusna šavna cev izrađena iz jednog komada uzdužnim zavarivanjem.

Important note: Conical seam pole has been manufactured out of one piece by longitudinal welding.

Presek A-A
Section A-A



Dizajn stubova za JAVNO OSVETLJENJE proizvodnje AMIGA Kraljevo je zaštićen kod Zavoda za intelektualnu svojinu pod brojem A-334/04, svaka neovlašćena zloupotreba kažnjiva je u skladu sa zakonom!
PUBLIC LIGHTING pole design, manufactured by AMIGA Kraljevo has been protected at the Institute for Intellectual property under the number A-334/04. Any unauthorized use is subject to punishment in accordance with the law!

AMIGA doo Kraljevo, Tike Kolarevića 66, 36000 Kraljevo
tel/fax: +381 (0)36/399-099, 399-199, 399-299

www.amiga.rs
prodaja@amiga.rs
office@amiga.rs

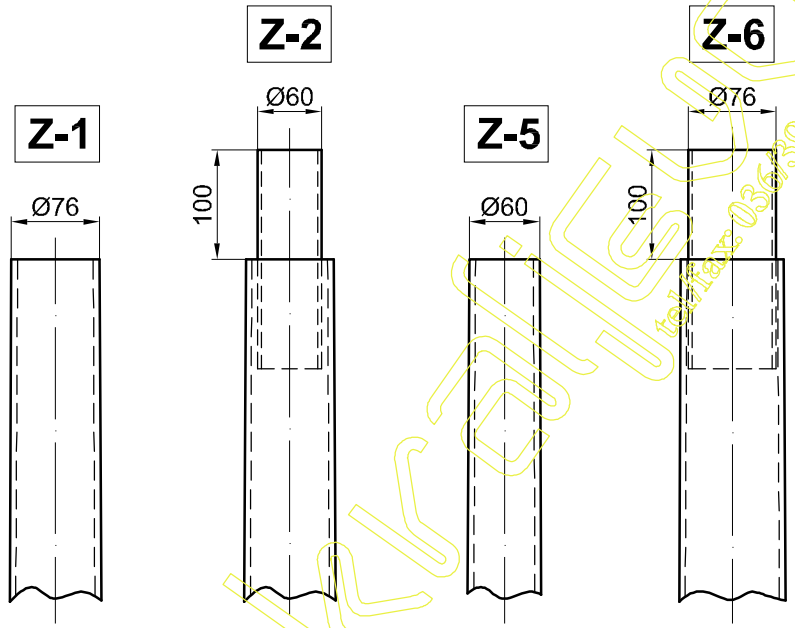
STUBOVI ZA JAVNO OSVETLJENJE

PUBLIC LIGHTING POLES

KRS-A

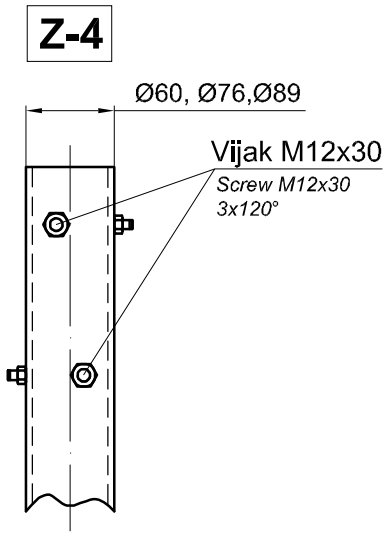
Završetak stuba

Top of pole ending



Za direktnu montažu svetiljke

Used for direct lantern mounting



Za montažu lire ili nosača reflektora

Used for bracket mounting or flood light support

Dizajn stubova za JAVNO OSVETLJENJE proizvodnje AMIGA Kraljevo je zaštićen kod Zavoda za intelektualnu svojinu pod brojem A-334/04, svaka neovlašćena zloupotreba kažnjiva je u skladu sa zakonom!
PUBLIC LIGHTING pole design, manufactured by AMIGA Kraljevo has been protected at the Institute for Intellectual property under the number A-334/04. Any unauthorized use is subject to punishment in accordance with the law!

AMIGA doo Kraljevo, Tike Kolarevića 66, 36000 Kraljevo
tel/fax: +381 (0)36/399-099, 399-199, 399-299

www.amiga.rs
prodaja@amiga.rs
office@amiga.rs

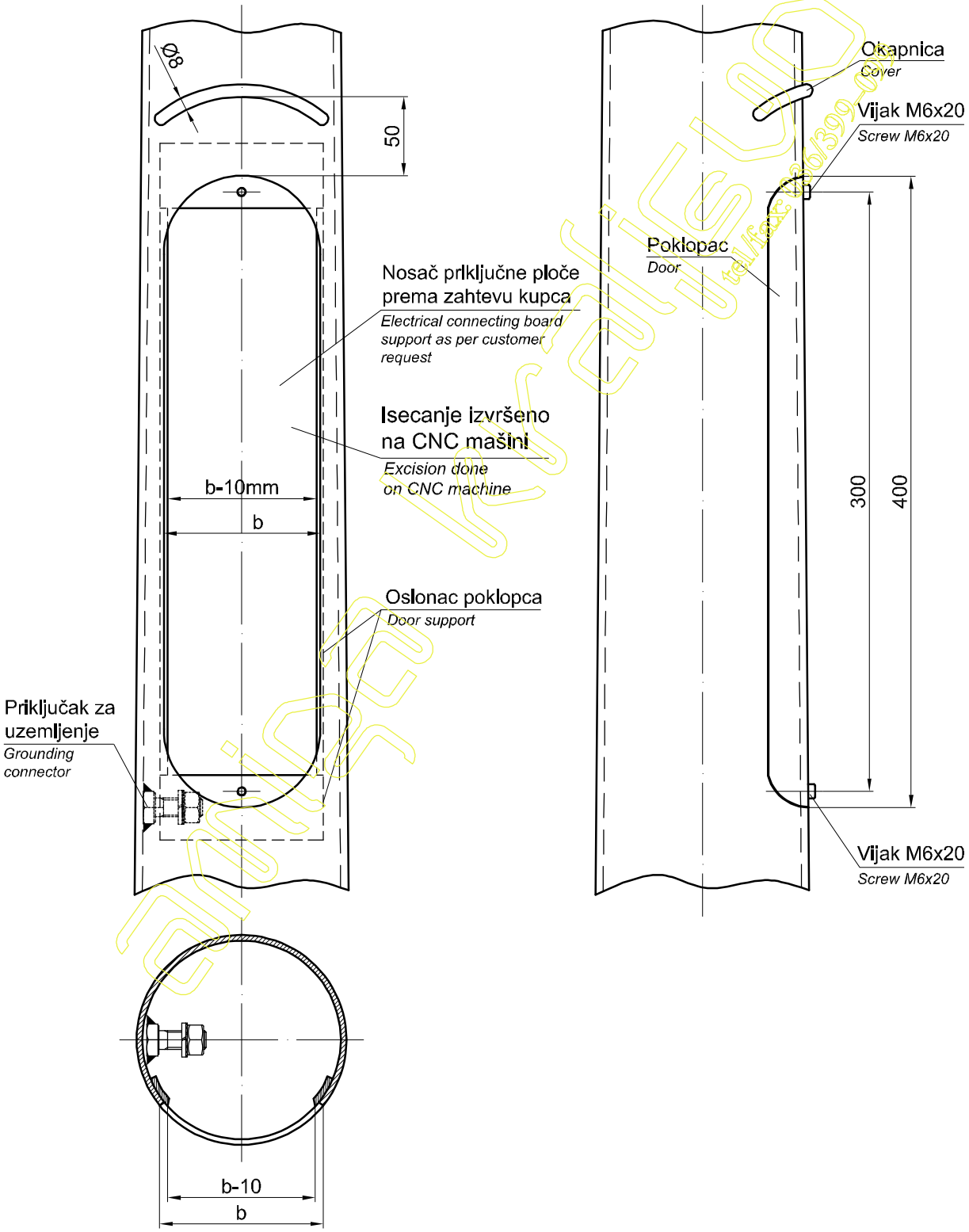
STUBOVI ZA JAVNO OSVETLJENJE

PUBLIC LIGHTING POLES

KRS-A

Otvor na stubu
Nosač priključne ploče

Aperture on pole
Electrical connecting board support



Dizajn stubova za JAVNO OSVETLJENJE proizvodnje AMIGA Kraljevo je zaštićen kod Zavoda za intelektualnu svojinu pod brojem A-334/04, svaka neovlašćena zloupotreba kažnjiva je u skladu sa zakonom!
PUBLIC LIGHTING pole design, manufactured by AMIGA Kraljevo has been protected at the Institute for Intellectual property under the number A-334/04. Any unauthorized use is subject to punishment in accordance with the law!

AMIGA doo Kraljevo, Tike Kolarevića 66, 36000 Kraljevo
tel/fax: +381 (0)36/399-099, 399-199, 399-299

www.amiga.rs
prodaja@amiga.rs
office@amiga.rs

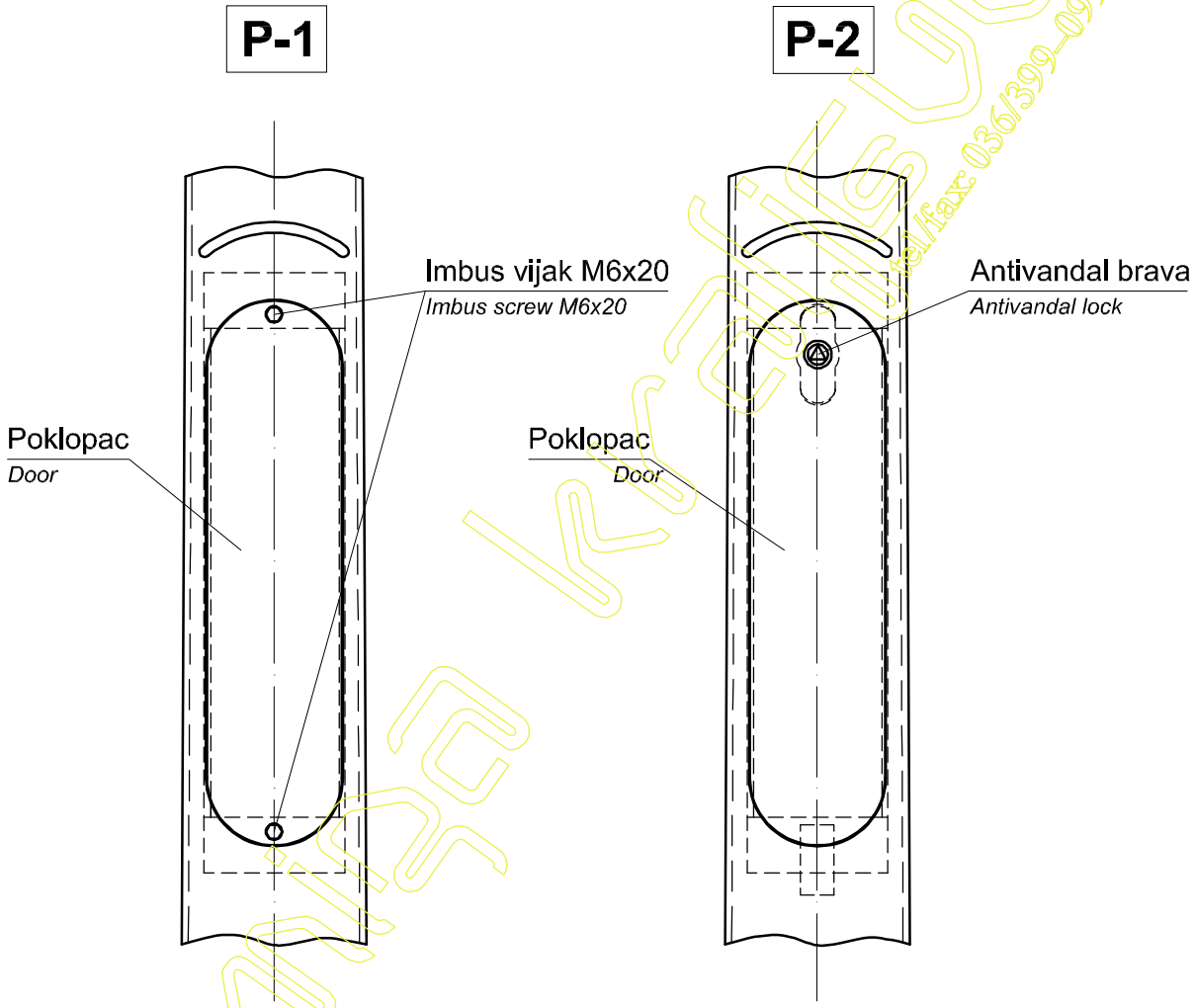
STUBOVI ZA JAVNO OSVETLJENJE

PUBLIC LIGHTING POLES

KRS-A

Zatvaranje poklopca

Locking up the door



Poklopac sa imbus vijcima
Door with imbus screws

Poklopac sa antivandal bravom
Door with antivandal lock

Dizajn stubova za JAVNO OSVETLJENJE proizvodnje AMIGA Kraljevo je zaštićen kod Zavoda za intelektualnu svojinu pod brojem A-334/04, svaka neovlašćena zloupotreba kažnjiva je u skladu sa zakonom!
PUBLIC LIGHTING pole design, manufactured by AMIGA Kraljevo has been protected at the Institute for Intellectual property under the number A-334/04. Any unauthorized use is subject to punishment in accordance with the law!

AMIGA doo Kraljevo, Tike Kolarevića 66, 36000 Kraljevo
tel/fax: +381 (0)36/399-099, 399-199, 399-299

www.amiga.rs
prodaja@amiga.rs
office@amiga.rs

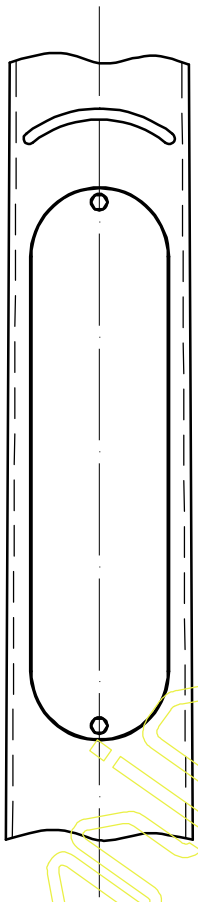
STUBOVI ZA JAVNO OSVETLJENJE

PUBLIC LIGHTING POLES

KRS-A

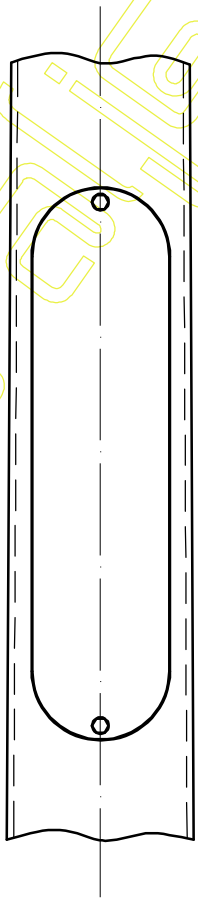
Okapnica **Cover**

O-1



Sa okapnicom
With cover

O-2



Bez okapnice
Without cover

amiga kraljevo tel/fax: 036/399-099

Dizajn stubova za JAVNO OSVETLJENJE proizvodnje AMIGA Kraljevo je zaštićen kod Zavoda za intelektualnu svojinu pod brojem A-334/04, svaka neovlašćena zloupotreba kažnjiva je u skladu sa zakonom!
PUBLIC LIGHTING pole design, manufactured by AMIGA Kraljevo has been protected at the Institute for Intellectual property under the number A-334/04. Any unauthorized use is subject to punishment in accordance with the law!

AMIGA doo Kraljevo, Tike Kolarevića 66, 36000 Kraljevo
tel/fax: +381 (0)36/399-099, 399-199, 399-299

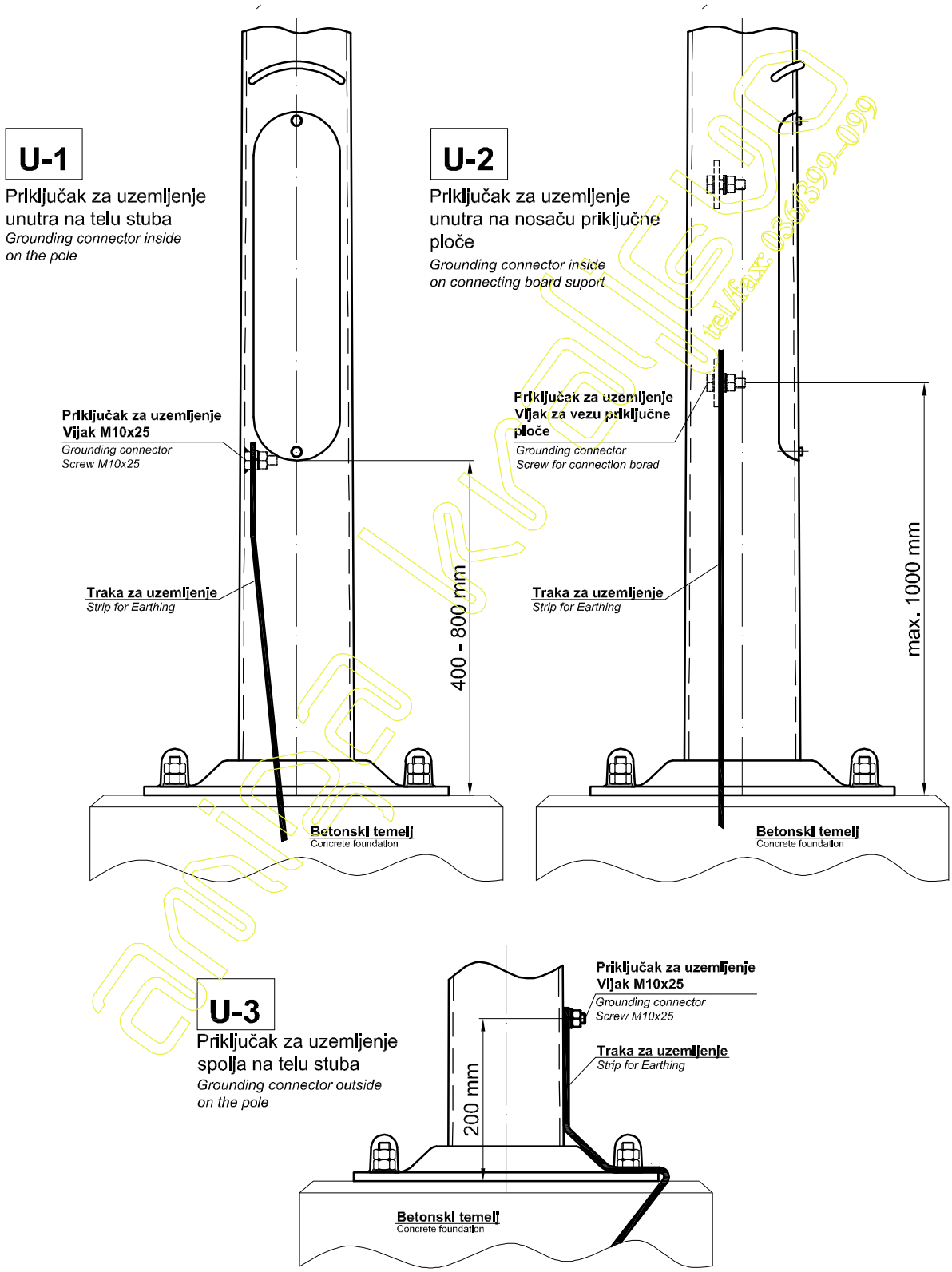
www.amiga.rs
prodaja@amiga.rs
office@amiga.rs

STUBOVI ZA JAVNO OSVETLJENJE

PUBLIC LIGHTING POLES

KRS-A

Uzemljenje **Grounding**



Dizajn stubova za JAVNO OSVETLJENJE proizvodnje AMIGA Kraljevo je zaštićen kod Zavoda za intelektualnu svojinu pod brojem A-334/04, svaka neovlašćena zloupotreba kažnjiva je u skladu sa zakonom!
PUBLIC LIGHTING pole design, manufactured by AMIGA Kraljevo has been protected at the Institute for Intellectual property under the number A-334/04. Any unauthorized use is subject to punishment in accordance with the law!

AMIGA doo Kraljevo, Tike Kolarevića 66, 36000 Kraljevo
tel/fax: +381 (0)36/399-099, 399-199, 399-299

www.amiga.rs
prodaja@amiga.rs
office@amiga.rs

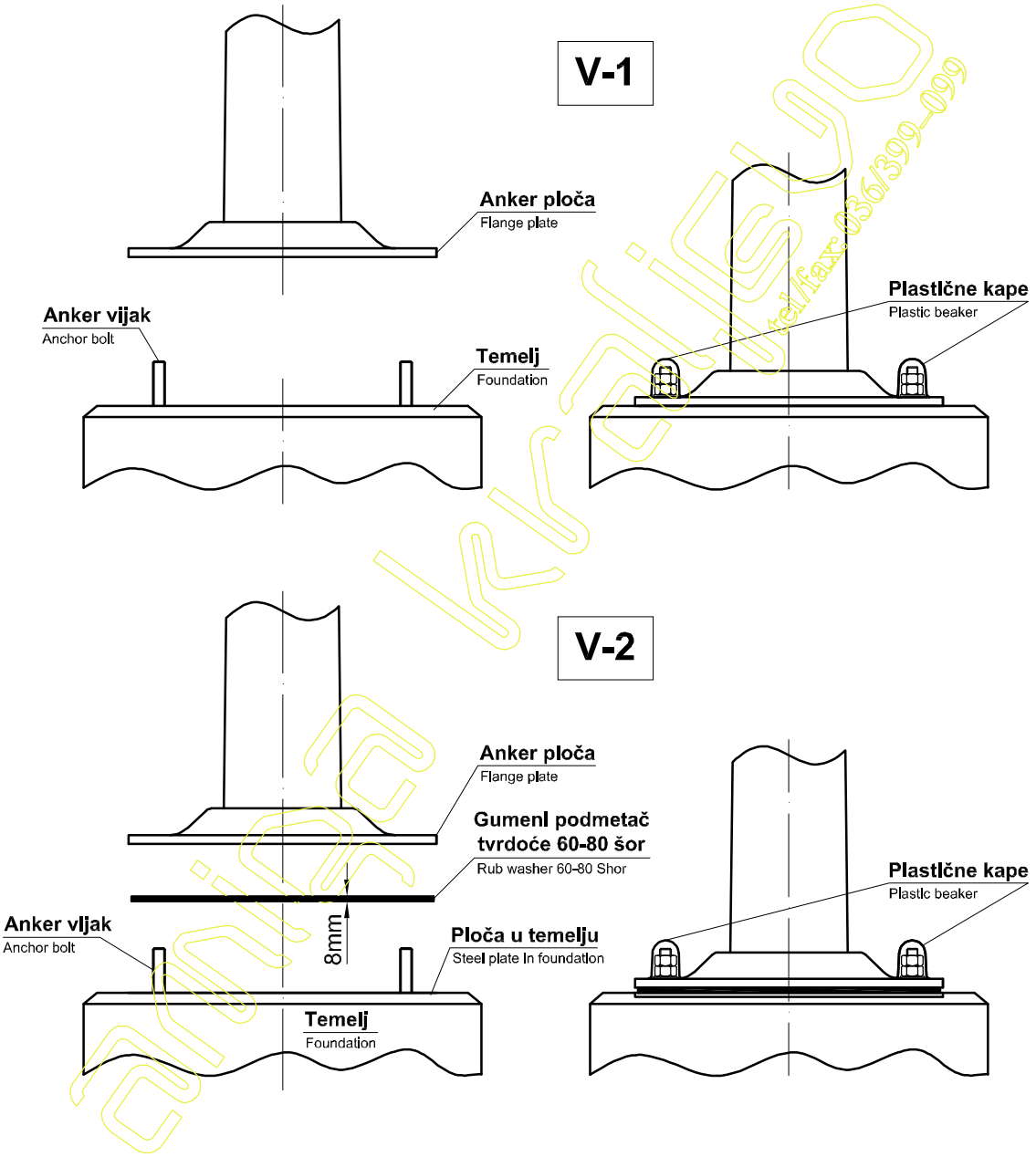
STUBOVI ZA JAVNO OSVETLJENJE

PUBLIC LIGHTING POLES

KRS-A

Veza stuba i temelja

Connection point between pole and foundation



Dizajn stubova za JAVNO OSVETLJENJE proizvodnje AMIGA Kraljevo je zaštićen kod Zavoda za intelektualnu svojinu pod brojem A-334/04, svaka neovlašćena zloupotreba kažnjiva je u skladu sa zakonom!
PUBLIC LIGHTING pole design, manufactured by AMIGA Kraljevo has been protected at the Institute for Intellectual property under the number A-334/04. Any unauthorized use is subject to punishment in accordance with the law!

AMIGA doo Kraljevo, Tike Kolarevića 66, 36000 Kraljevo
tel/fax: +381 (0)36/399-099, 399-199, 399-299

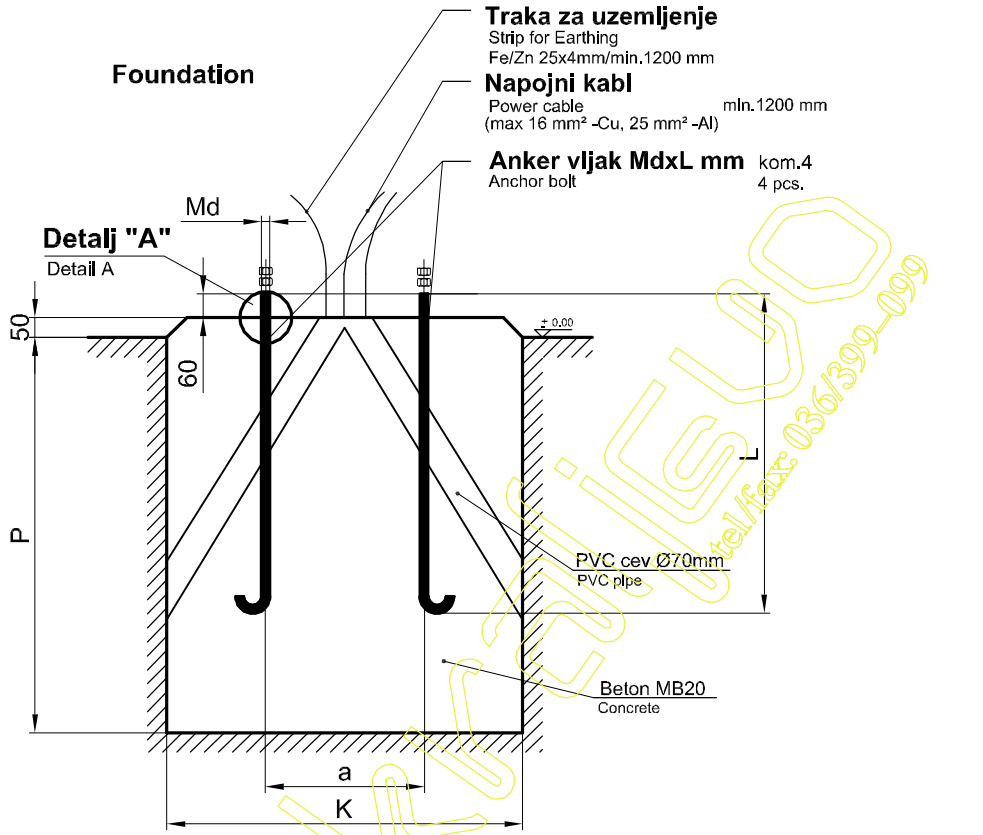
www.amiga.rs
prodaja@amiga.rs
office@amiga.rs

STUBOVI ZA JAVNO OSVETLJENJE

PUBLIC LIGHTING POLES

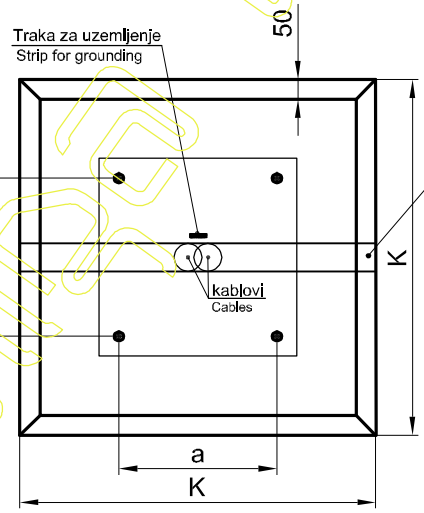
KRS-A

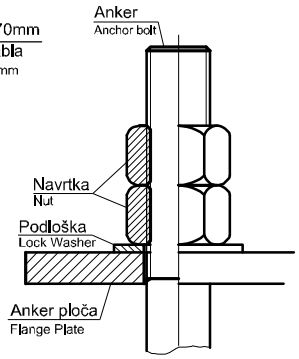
Temelji **Foundation**



RASPORED ANKERA

ANCHOR BOLT ARRANGEMENT





Detalj "A"
Detail A

NAPOMENA:

- Temelji su pretpostavljeni za kataloške stubove tipa KRS-A na koje se ugrađuje standardna kataloška oprema (nosači svetiljki, lire ili nosači reflektora). U slučaju da se na kataloški stub ugrađuje nestandardna oprema potrebno je kontaktirati projektanta radi korekcija dimenzija temelja
- Ankere isporučuje proizvodjač opreme. Temelje i ugradnju ankera naručilac izvodi po ovom crtežu
- Temelj je pretpostavljen za nosivost tla 150 kN/m²
- U slučaju da se podaci na terenu razlikuju u odnosu na projektovane obratiti se projektantu radi korekcije temelja

NOTE:

- The foundations have been set up for catalogue poles KRS-A type on which the standard catalogue equipment is instaled (light carrier, bracket or flood light carrier). If non-standard equipment is to be installed on the catalogue pole, it is necessary to contact project designer for making corrections of dimensions related to the foundation.
- Anchors are delivered by the equipment producer. Foundations and anchor installment are done by the orderer as per this drawing
- The foundation has been set up for carrying ground capacity of 150 kN/m².
- In case of discrepancies between the data on the site and the projected one, the project designer should be contacted for making corrections regarding the foundation.

Dizajn stubova za JAVNO OSVETLJENJE proizvodnje AMIGA Kraljevo je zaštićen kod Zavoda za intelektualnu svojinu pod brojem A-334/04, svaka neovlašćena zloupotreba kažnjiva je u skladu sa zakonom!
PUBLIC LIGHTING pole design, manufactured by AMIGA Kraljevo has been protected at the Institute for Intellectual property under the number A-334/04. Any unauthorized use is subject to punishment in accordance with the law!

AMIGA doo Kraljevo, Tike Kolarevića 66, 36000 Kraljevo
tel/fax: +381 (0)36/399-099, 399-199, 399-299

www.amiga.rs
prodaja@amiga.rs
office@amiga.rs

STUBOVI ZA JAVNO OSVETLJENJE

PUBLIC LIGHTING POLES

KRS-A

Temelji **Foundation**

Kataloška oznaka temelja *Catalogue foundation code*	Kataloška oznaka stuba *Catalogue pole code*	Dimenzije *Dimensions* H m	Md mm	L mm	a mm	K mm	P mm
TE - KRS-A-3	KRS-A-3/(60/76/89)	3,0	16	450	250	500	550
TE - KRS-A-3,5	KRS-A-3,5/(60/76/89)	3,5	16	450	250	550	550
TE - KRS-A-4	KRS-A-4/(60/76/89)	4,0	16	450	250	600	600
TE - KRS-A-4,5	KRS-A-4,5/(60/76/89)	4,5	16	450	250	600	600
TE - KRS-A-5	KRS-A-5/(60/76/89)	5,0	16	450	250	600	600
TE - KRS-A-5,5	KRS-A-5,5/(60/76/89)	5,5	16	450	250	600	700
TE - KRS-A-6	KRS-A-6/(60/76/89)	6,0	18	600	300	700	700
TE - KRS-A-6,5	KRS-A-6,5/(60/76/89)	6,5	18	600	300	700	800
TE - KRS-A-7	KRS-A-7/(60/76/89)	7,0	18	600	300	800	800
TE - KRS-A-7,5	KRS-A-7,5/(60/76/89)	7,5	18	600	300	800	900
TE - KRS-A-8	KRS-A-8/(60/76/89)	8,0	20	600	300	800	1000
TE - KRS-A-8,5	KRS-A-8,5/(60/76/89)	8,5	20	600	300	800	1000
TE - KRS-A-9	KRS-A-9/(60/76/89)	9,0	20	600	300	900	1000
TE - KRS-A-9,5	KRS-A-9,5/(60/76/89)	9,5	20	600	300	900	1000
TE - KRS-A-10	KRS-A-10/(60/76/89)	10,0	20	600	300	900	1000
TE - KRS-A-10,5	KRS-A-10,5/(60/76/89)	10,5	20	600	300	900	1100
TE - KRS-A-11	KRS-A-11/(60/76/89)	11,0	22	800	300	1000	1100
TE - KRS-A-11,5	KRS-A-11,5/(60/76/89)	11,5	22	800	300	1000	1100
TE - KRS-A-12	KRS-A-12/(60/76/89)	12,0	22	800	300	1000	1100
TE - KRS-A-12,5	KRS-A-12,5/(60/76/89)	12,5	22	800	300	1100	1200
TE - KRS-A-13	KRS-A-13/(60/76/89)	13,0	22	800	300	1200	1200

Dizajn stubova za JAVNO OSVETLJENJE proizvodnje AMIGA Kraljevo je zaštićen kod Zavoda za Intelektualnu svojinu pod brojem A-334/04, svaka neovlašćena zloupotreba kažnjiva je u skladu sa zakonom!
PUBLIC LIGHTING pole design, manufactured by AMIGA Kraljevo has been protected at the Institute for Intellectual property under the number A-334/04. Any unauthorized use is subject to punishment in accordance with the law!

NAPOMENA:
- Temelji su pretpostavljeni za kataloške stubove tipa KRS-A na koje se ugrađuje standardna kataloška oprema (nosači svetiljki, lire ili nosači reflektora). U slučaju da se na kataloški stub ugrađuje nestandardna oprema potrebno je kontaktirati projektanta radi korekcija dimenzija temelja
- Ankere isporučuje proizvodjač opreme. Temelje i ugradnju ankera naručilac izvodi po ovom crtežu
- Temelj je pretpostavljen za nosivost tla 150 kN/m²
- U slučaju da se podaci na terenu razlikuju u odnosu na projektovane obratiti se projektantu radi korekcije temelja

NOTE:
- *The foundations have been set up for catalogue poles KRS-A type on which the standard catalogue equipment is instaled (light carrier, bracket or flood light carrier). If non-standard equipment is to be installed on the catalogue pole, it is necessary to contact project designer for making corrections of dimensions related to the foundation.*
- *Anchors are delivered by the equipment producer. Foundations and anchor installment are done by the orderer as per this drawing*
- *The foundation has been set up for carrying ground capacity of 150 kN/m2.*
- *In case of discrepancies between the data on the site and the projected one, the project designer should be contacted for making corrections regarding the foundation.*

OBRAZAC 1

elektronski potpis projektanta	elektronski potpis revidenta

INVESTITOR[1]	OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica
OBJEKAT[2]	Rekonstrukcija- dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovite škole Andrijevica
LOKACIJA[3]	Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697 /1, 698, 699/1, Andrijevica
VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE[4]	GLAVNI PROJEKAT
PROJEKTANT[5]	"URBI PRO" d.o.o. Podgorica
ODGOVORNO LICE[6]	Dušan Džudović,dipl.inž.arh.
GLAVNI INŽENJER[7]	Dušan Džudović,dipl.inž.arh.

[1] Naziv/ime investitora
[2] Naziv projektovanog objekta
[3] Mjesto građenja, planski dokument, urbanistička parcela, katastarska parcela
[4] Idejno rješenje, idejni projekat, glavni projekat odnosno projekat izvedenog objekta projekat (ako je u pitanju naslovna strana cjelokupne tehničke dokumentacije)
[5] Naziv privrednog društva, pravnog lica odnosno preduzetnika koji je izradio tehničku dokumentaciju
[6] Ime odgovornog lica u privrednom društvu, pravnom licu odnosno ime i prezime preduzetnika
[7] Ime i prezime glavnog inženjera

elektronski potpis projektanta	elektronski potpis revidenta

INVESTITOR [1]:	OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica
OBJEKAT [2]:	Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica
LOKACIJA [3]:	Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697 /1, 698, 699/1, Andrijevica
DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE [4]:	EP_ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT KNJIGA 4.2. ELEKTRIČNE INSTALACIJE BMS I AUTOMATIKA
PROJEKTANT [5]:	"Enproing" d.o.o. Bul. Vojvode Stanka Radonjića br. 47, lamela 1, stan 43., Podgorica
ODGOVORNO LICE [6]:	Slobodan Marković, dipl.inž.el.
ODGOVORNI INŽENJER [7]:	Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2
SARADNICI NA PROJEKTU [8]:	

[1] Naziv/ime investitora
[2] Naziv projektovanog objekta
[3] Mjesto građenja, planski dokument, urbanistička parcela, katastarska parcela
[4] Arhitektonski projekat, građevinski projekat, elektrotehnički projekat odnosno mašinski projekat (ako je u pitanju naslovna strana dijela tehnički dokumentacije)
[5] Naziv privrednog društva, pravnog lica odnosno preduzetnika koji je izradio dio tehničke dokumentacije
[6] Ime odgovornog lica u privrednom društvu, pravnom licu odnosno ime i prezime preduzetnika
[7] Ime i prezime glavnog inženjera
[8] Ime i prezime saradnika na izradi dijela tehnički dokumentacije

URBI.PRO
Društvo sa ograničenom odgovornošću
Podgorica

Društvo za planiranje, projektovanje, konsalting, inženjering
Ulica Radosava Burića bb, 81000 Podgorica
E-mail office@urbipro.me

SPISAK KNJIGA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:

FOLDER 1	**OPŠTA DOKUMENTACIJA**
KNJIGA 1	OPŠTA DOKUMENTACIJA PROJEKTNI ZADATAK
FOLDER 2	**ARHITEKTONSKI PROJEKAT**
KNJIGA 2	ARHITEKTONSKI PROJEKAT
KNJIGA 2.1	ARHITEKTONSKI PROJEKAT II DIO
FOLDER 3	**GRAĐEVINSKI PROJEKAT**
KNJIGA 3.1	KONSTRUKCIJA-PRORAČUN KONSTRUKCIJE SA PLANOVIMA POZICIJA
KNJIGA 3.2	KONSTRUKCIJA-DETALJI ARMIRANJA I RADIONIČKI DETALJI
KNJIGA 3.3	HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE
KNJIGA 3.4	SAOBRAĆAJ
FOLDER 4	**ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT**
KNJIGA 4.1	ELEKTROINSTALACIJE JAKE STRUJE
KNJIGA 4.2	AUTOMATIKA BMS I EMP
KNJIGA 4.3	ELEKTROINSTALACIJE SLABE STRUJE
KNJIGA 4.4	UREĐENJE TERENA -ELEKTROINSTALACIJE JAKE STRUJE
FOLDER 5	**MAŠINSKI PROJEKAT**
KNJIGA 5.1	TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE
KNJIGA 5.2	SPRINKLER INSTALACIJE
FOLDER 6	**OSTALI PROJEKTI I ELABORATI**
KNJIGA 6.1	ELABORAT O RUŠENJU
KNJIGA 6.2	PROJEKAT DETALJNIH GEOTEHNIČKIH ISTRAŽIVANJA TERENA ELABORAT O REZULTATIMA DETALJNIH GEOTEHNIČKIH ISTRAŽIVANJA TERENA
KNJIGA 6.3	ELABORAT ENERGETSKE EFIKASNOSTI
KNJIGA 6.4	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA
KNJIGA 6.5	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
KNJIGA 6.6	SAOBRAĆAJNA SIGNALIZACIJA
KNJIGA 6.7	PEJZAŽNA ARHITEKTURA

SADRŽAJ:

I TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA 4

1 TEHNIČKI OPIS OBJEKTA 5
1.1 UVOD 5
1.2 OBJEKAT 5
1.3 SISTEMI UPRAVLJANJA 6
1.4 REŽIMI RADA 7

2 TEHNIČKI USLOVI ZA IZVODJENJE RADOVA 8
2.1 PRIKAZ TEHNIČKIH RIJEŠENJA ZA PRIMJENU MJERA ZAŠTITE NA RADU 8
2.2 TEHNIČKI USLOVI 9
2.2.1 OPŠTE ODREDBE 9
2.2.2 ELEKTRIČNI RAZVOD 10
2.2.3 RAZVODNA TABLA 11
2.2.4 PROVJERAVANJE I ISPITIVANJE 11
2.2.5 OPŠTE NAPOMENE I OBAVEZE 11
2.2.6 UPUTSTVO ZA UPRAVLJANJE GRAĐEVINSKIM OTPADOM, ODNOSNO OPASNIM OTPADOM KOJI NASTAJE TOKOM GRAĐENJA, KORIŠĆENJA ODNOSNO UKLANJANJA OBJEKTA, U SKLADU SA POSEBNIM PROPISOM 12

3 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETA 13

II NUMERIČKA DOKUMENTACIJA 17

4 PRORAČUN 18

5 SPECIFIKACIJA MATERIJALA 19

6 PREDMJER I PREDRAČUN RADOVA I MATERIJALA 20

III GRAFIČKA DOKUMENTACIJA 36

7 GRAFIČKI PRILOZI ZA ELEKTROINSTALACIJE JAKE STRUJE 37

7.1 SITUACIJA – BMS I AUTOMATIKA 38
7.2 REGALSKE TRASE – BMS I AUTOMATIKA 39
7.3 KABLOVSKE TRASE – BMS I AUTOMATIKA 40
7.4 KLIMA KOMORA – BMS I AUTOMATIKA 41
7.5 TRASE DALI SISTEMA – RO-D 42
7.6 ŠEME UPRAVLJANJA ROA ORMANA 43

I TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

1 Tehnički opis objekta

1.1 Uvod

Na osnovu urbanističko tehničkih uslova br. 332-163-2021-0454/1 od 18.10.2021.godine, izdatim od strane Sekretarijata za planiranje prostora i održivi razvoj Opštine Andrijevica, dati su parametri za rekonstrukciju-dogradnju objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje mješovite škole Andrijevica.

Predmet ove investiciono-tehničke dokumentacije su elektrotehničke instalacije BMS-a i automatike za objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica , koji se nalazi na lokaciji Brakna Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1 KO Andrijevica, Investitora OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica.

Dokumentacijom su data tehnička rješenja na nivou Glavnog projekta elektroinstalacija BMS i automatika u skladu sa projektnim zadatkom.

Prema arhitektonsko-građevinskom rješenju predmetni objekat se sastoji od fiskulturne sale sa gledalištem i aneksa sa svlačionicama, sanitarnim čvorovima, ambulantom, kancelarijom za sudije i delegate, kabinetom profesora i tehničkim prostorijama..

Glavni projekat BMS i automatike, urađen je u svemu prema arhitektonsko-građevinskom projektu, namenom, tehnologijom i aktivnostima koje se dešavaju u prostoru objekta, Zakonom o uređenju prostora i izgradnji objekata (Sl.list RCG, br. 51/08), MEST, EN i ASHRAE standardima kao i važećim propisima i preporukama za ovu vrstu instalacija.

Ovaj tehnički opis podeljen je u sledeća poglavlja:

- Objekat
- Sistemi upravljanja
- Režim rada

1.2 Objekat

Na osnovu analize postojećeg stanja objekta, kao i zahtjeva iz Projektnog zadatka u smislu potrebnih prostorija za održavanje takmičarskih utakmica, te ispunjavanjem standarda za dimenzijama zahtjevanog rukometnog terena dim. 40x20m, Projektant se odlučio za totalnu rekonstrukciju postojećeg objekta u skladu sa standarima za ovu vrstu objekata. Objekat je projektovan kao logičan nastavak aneksa u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje mješovite škole Andrijevica u skladu sa zadatim parametrima i karakteristikama lokacije.

Novoprojektovano rješenje dobijeno totalnom rekonstrukcijom fiskulturne sale, koncipirano je na način da sa dijelom koji je zadržan, ostvari primarno adekvatnu funkcionalnu vezu sa postojećim školskim objektom, a zatim i da zadovolji potrebe vannastavnih aktivnosti u vidu održavanja takmičarskih i rekreativnih sportskih utakmica. Objekat je izdižen za 1.12m u odnosu na kotu terena (visinska razlika varira u odnosu na nagib I karakteristike parternog uređenja) kako bi se ostvarila direktna veza sa postojećim dijelom škole bez visinskih nivelacija i kako bi se olakšalo kretalje lica smanjene pokretljivosti. Istovremeno, objekat je na taj način zaštićen od velikih padavina koje su karakteristične za ovo područje. Spratnost je Pv (visoko prizemlje), a ukupna bruto površina 1553.7m^2. U odnosu na zahtjeve iz Projektnog zadatka, borilište je projektovano prema dimenzijama 40x20m u skladu sa standardima za rukometni teren. Osim rukometnog terena obilježavanjem linija na podlozi sportskih terena definisani su i košarkaški teren dim: 28.1x15.1m i odbojkaški teren dim: 18x9m. Uz sportske terene predviđene su teleskopske tribine. Prema navedenim standardima projektovane su i dodatne prostorije koje prate funkciju fiskulturne sale u vidu svlačionica, spravarnice, kancelarija za profesora, sudije i delegate, zatim prostorije za prvu pomoć, kao i adekvatne ulazne etape za gledaoce sa portirnicom (kontrolnom sobom) prilikom održavanja sportskih manifestacija. Prostor je projektovan tako da se odvoji čisti i nečisti prostor, što se i zahtjeva standardima za sportske objekte. Iz nečistog prostora postoji pristup tehničkoj prostoriji gdje se smještaju neophodne instalacije za termotehničke I sprinkler sisteme. Svlačionice su projektovane kao prolazne (muški I

ženski dio), i preko čistog hodnika su spojene sa terenom u sali. U sklopu svlačionica integrisani su toaleti sa tuševima. Kabinet profesora i kancelarija za sudije i delegate kao i ambulantna prostorija, koncipirani su u sklopu čistog dijela i na taj način je ostvarena jednostavna veza sa terenom u sali. Zbog funkcionalnih karakterisika svaka kancelarija-kabinet ima svoj zasebni toalet. Kao posebna zona izdvaja se ulaz i hol za gledaoce koji ima svoje sanitarije sa toaletom za lica smanjene pokretljivosti. Takođe, sve prethodno navedene funkcionalne cjeline objekta prilagođene su potrebama lica smanjene pokretljivosti.

Prostor sale namijenjen fizičkim aktivnostima je dimenzija 44x26,9m i direktno mu se pristupa iz čistog hodnika i iz hola kod ulaza za gledaoce. Za potrebe ostavljanja rekvizita predviđena je prostorija-spravarnica, koja ima direktnu vezu sa salom.

1.3 Sistemi upravljanja

U objektu je predviđeno da komletno upravljanje grijanjem, hlađenjem i ventilacijom bude automatski. Da bi se to postiglo projektovan je sistem sa PLC-a (progamilnim logičkim kontrolerom) koji je spojeni na jedan skada sistem koji služi za nadzor i upravljanje sistema

PLC se nalazi u ormanu ROA koji je smješten u podstanici. ROA orman upravljanja je dimenzija 1000x2000x500mm i u njega je smještena sljedeća oprema:

1. Kontaktna oprema za sve pumpe
2. Kontaktna oprema za ventilatore
3. Oprema za faincoile
4. Oprema za klima komoru.
5. PLC (progamilnim logičkim kontrolerom) sa 57 digitalnih ulaza, 16 digitalna izlaza 32 analogna ulaza i 20analognih izlaza
6. Switch sa 8 RJ 45 ulaza koji treba da distribuira signale iz svih kontrolera na skada sistem
7. Upravljanje svetlima u hali

Kontaktna oprema za pumpe se sastoji od motorno zaštitna prekidača i kontaktora. Upravljanje svim pogonima je predviđeno da bude ručno i daljinski, Za svaki pogon na vratima ormana je predviđeno da bude preklopka R-0-A .Ručni režimu rada je predviđen samo u slučajevima remonta kvara ili slično. Prebacivanjem preklopke u automatski rad upravljanje preuzima PLC .

Kontaktna oprema za ventilatore se sastoji od motorno zaštitnog prekidača i osigurača. Pošto u blizini svakog ventilatora je upravljačka stanica koja je predviđena mašinskim projektom napojni kabl ide do upravljačke stanice. Iz nje izlazi kabl koji se vraća u ROA da bi prošao kroz zaštitni element za ventilator. Upravljanje ventilatorima se vrši sa upravljačke stanice. Ukupno ima dva ventilatora.

Upravljanje faincoilovima je preko termostata . Termostati su raspoređeni lokalno prema položajima faincoila. Na termostatu se nalazi prekidač za ON-OFF kao i preklopnik za izbor brzine faincoila.

Oprema za klima komoru je motorno zaštitni prekidač za ventilatore, frekvetni regulator koji dolazi sa klima komorom ali se ugrađuje u ROA i sva potrebna merna i upravlajčka oprema. Klima komora je dvoetažna, tip Klimair/Topair KZND d50 18/12, proizvođača OC- IMP KLIMA. Količina vazduha koji se ubacuje iz komore iznosi 16586 m^3/h, od čega je 5666 m^3/h svježi vazduh, a ostatak recirkulacioni vazduh. Ova količina svježeg vazduha je promjenjljiva u zavisnosti od spoljne temperature, što se reguliše automatikom. Temperatura pripremljenog vazduha koji se ubacuje ljeti iznosi 18°C, a u zimskom periodu 24°C. Automatikom se temperatura u prostoru održava na konstantnoj vrijednosti.

Klima komora ima sekciju sa pločastim rekuperatorom toplote, tako da se veći dio potre-bne toplotne energije uzima iz izbačenog otpadnog vazduha, čime se postiže visoka energetska efikasnost.

Klima komora je smještena na krovu aneksa uz fasadu sale.

PLC je predviđen da bude M241 Schnejder electric sličan tipu TM241CE40U sa 24 DI ulaza, 16 DO izlaza, dva seriska ulaza RS 485 i jednim eternet portom. Njemu se dodaju još 1 DI kartce sa 32 ulaza i četiri analogno ulazne kartice gde je moguće birati merenu veličinu (4-20mA ili 0-10V ili 0-20mA) i pet analogno izlazne kartice za 0-10V.

U orman se ugrađuje i switch sa 8 RJ 45 ulaza za povezivanje ormana Skada sistema toplotne pumpe i ormana upravljanja koji se nalazi u kotlarnici

U ROA se ugrađuje kontroler za upravljanje svijetlima koji ima četiri kruga upravljanja. Prvi krug upravljanja sa prvom polovinom svjetiljki u salii i on je na grafičkoj dokumentaciji označen plavom bojom, Drugi krug upravlja sa

drugom polovinom svjetiljki i on je obilježen sa zelenom bojom. Treći krug upravlja svijetlom u hodniku i on je obilježen svijetlo plavom bojom. Upravljanje svijetlom se vrši sa skada sistema koji se nalazi u kontrolnoj sobi.

Projektom je predviđeno da svi difuzori u glavnoj sali su napojeni sa 24VDC i vođeni sa signalo 0-10V kao i da imaju povratni signal u kom položaju su peraja difuzora. Isti pokretači su i na klapnama za svjež i povratni vazduh.

Preko Modbus TCP/IP je povezana toplotna pumpa na centralni sistem i predviđeno je da cjelokupno vođenje i upravlajnje toplotnom pumpom bude preko centralnog sistema.

1.4 Režimi rada

Na osnovu lokacije upravljanje se dijeli na:

- Lokalno
- Daljinsko

Po funkciji na:

- Ručno i
- Automatsko

Lokalno upravljanje odvija se sa lica mjesta u neposrednoj blizini potrošača i to sa razvoda u neposrednoj blizini potrošača ili se kutije sa tasterima. Lokalno komandovanje može da se vrši putem tastera i preklopki postavljenih na vratima elektro ormana. Ovaj način upravljanja može nazvati i SERVISNI NAČIN UPRAVLJANJA i koristi se kada se vrši testiranje opreme kod prvog puštanja u rad, nakon izvršenog servisa opreme ili u slučaju kvara na SCADA sistemu. Nije namijenjen za trajni rada opreme i ako su implemetirana sve električne zaštitne funkcije (npr. temperaturna zaštita, nestanak faze, uslovi za bezbjedan rad, granični i momentni prekidaći itd..). Lokalno upravljanje će se koristiti kada daljinski način upravljanja nije moguć, za vrijeme puštanja pogona u rad, kada je komunikacija između kontrolera u prekidu, prilikom nekih neregularnih događanja, testiranja i održavanja. Da bi se pristupilo ručnom komandovanju potrebno je izvršiti koordinaciju sa komandnim centrom. Tek po dobijanju dozvole od centra, može se pristupiti ručnom komandovanju potrošačima.

Daljinsko upravljanje se odvija preko PLC kontrolera, tj. preko komandnih tastera koji se nalaze na ekranima SCADA aplikacije. Daljinsko upravljanje može biti *Ručno* ili *Automatsko*.

Daljinsko Ručno upravljanje je upravljanje preko ili SCADA aplikacije. Operater će imati mogućnost komandovanja delovima procesa, pri čemu automatizovani sistem i dalje nadgleda proces. Ovaj režim rada se još i naziva daljinski pojedinačni režim rada koji predstavlja pojedinačno uključenje / isključenje pogona.

Daljinsko automatsko upravljanje je, takođe, upravljanje preko HMI ili SCADA aplikacije, pri čemu automatizovani sistem kontroliše i upravlja opremom i delovima procesa na osnovu raznih merenja u postrojenju.

Izbor lokacije upravljanja za svaki izvršni element ili grupu elemenata vrši se manipulacijom preklopki na vratima ormana ili na lokalnim komandnim kutijama.

Preklopka za izbor lokacije upravljanja ima 3 položaja
1-ručno,
0-isključeno i
2-daljinski
Daljinska kontrola ili upravljanje vrši se iz Komandne sobe Daljinska kontrola u sebi prije svega ima nadzornu i korektivnu funkciju i odnosi se generalno rukovođenje postrojenjem. To prije svega podrazumijeva kontrolu, centralni nadzor i daljinsko zadavanje parametara, jer će, kako je već rečeno, većina upravljačkih funkcija biti realizovana lokalno posredstvom sekventne logike PLC-a, ali će koordinacija rada više kontrolera koja omogućava automatski rad postrojenja biti realizovana preko centralnih računarskih resursa smještenih u komandno kontrolnom centru.

2 TEHNIČKI USLOVI ZA IZVODJENJE RADOVA

2.1 Prikaz tehničkih riješenja za primjenu mjera zaštite na radu

A. Opasnosti od električnestruje

Električne instalacije jake struje, u odredjenim uslovima, mogu da prouzrokuju opasnosti i štete kao posledice:

- struje kratkog spoja
- struje preopterećenja
- nedozvoljenog pada napona
- slučajnog dodira djelova pod naponom
- pojave visokog napona dodira
- uticaja vlage, vode i prašine na elektro opremu
- uticaja instalacije na pojavu požara i eksplozije

Projektom su, a u cilju sprečavanja navedenih pojava, predvidjene sledeće mjere zaštite:

1.Cjelokupna instalacija,zaštićena je od kratkih spojeva i preopterećnja odgovarajućih osigurača.

2. Cjelokupna instalacija je tako dimenzionisana da padovi napona, u normalnim uslovima, ne prelaze dozvoljene vrijednosti. U vanrednim uslovima zaštita će isključiti odgovarajuće strujno kolo.

3. Sva oprema je tako odabrana da je nemoguće slučajno dodirnuti djelove pod naponom, a za zaštitu od pojave previsokog napona dodira u instalaciji je primijenjen sistem zaštitnog uzemjenja sa posebnim zaštitnim vodom, sistem TNS.Napomena:Po završenoj montaži,a prije puštanja instalacije pod napon obavezno izvršiti mjerenja:

- otpora petlje
- efikasnosti izjednačavanja potencijala (otpor izmedju zaštitnog kontakta električne instalacije i metalnih djelova drugih instalacija ne smije preći vrijednost 2Ω u bilo kojoj prostoriji objekta).
- otpora uzemljenja

U toku eksploatacije povremeno, a najkasnije svake druge godine, konrolisati otpor petlje, efikasnosti izjednačavanja potencijala i otpor uzemjljenja.

4. Električne instalacije, zaštićene su od uticaja vlage i prašine ispravnim izborom kablova i opreme u skladu sa uslovima koji vladaju na mjestu ugradnje.

5.Objekat je, od požara ili eksplozije, koje bi mogle nastati usled dejstva električnih instalacija zaštićen pravilnim izborom i dimenzionisanjem osigurača, prekidača i druge opreme.

B. Nadzor

1. U slučaju potrebe nadzorna služba može vršiti manje izmjene projekta, u protivnom potrebna je saglasnost Investitora i projektanta
2. Sve izmjene odobrenog projekta Izvodjač mora unijeti u projekat, koga će poslije završetka radova predati Investitoru.
3. Garantni rok za izvedene radove odrediće se Ugovorom o izvodjenju.

C. Uslovi za ispitivanje

1. Rezultati mjerenja otpora petlje izmedju provodnika medjusobno, kao i izmedju provodnika i zemlje, moraju se unositi u gradjevinski dnevnik.
2. Struja greške u svakom pojedinom mjerenom dijelu instalacije u suvim i vlažnim prostorijama, ne smije biti veća od 1mA, odnosno otpor mora iznositi min.1000Om-a za svaki volt nazivnog napona (za napon 380/220V, otpor iznosi 380/220 kOM-a)
3. Projektom je obuhvaćena isporuka kompletnog materijala, transport, monterski i pripremno zavr{ni radovi.
4. Za izvodjenje nepredvidjenih ili predvidjenih radova potrebna je saglasnost Investitora.
5. Puštanje instalacija u pogon,može se obaviti tek po obavljenom tehničkom prijemu i dobijanju dozvole za rad.

2.2 Tehnički uslovi

Ovi uslovi su sastavni dio Projekta i kao takvi obavezuju Investitora i Izvođača, da se pri izradi projektovanih instalacija, pored ostalog, pridržavaju i ovih uslova, jer oni sadrže mnoge elemente koji nijesu navedeni u tehničkom opisu i ostalom dijelu teksta, a važni su za izvođenje radova. Prema tome, pri izradi projektovanih instalacija, potrebno je pridržavati se dolje navedenog.

1. Cjelokupna el.instalacija ima se izvesti prema priloženim planovima, ovim uslovima i važećim JUS propisima za izvođenje električnih instalacija jake i slabe struje, odnosno Pravilniku o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona ("Sl.list SFRJ" br. 53/88, 54/88 i 29/95).

2. Prije početka radova, Izvođač je dužan da se detaljno upozna sa Elaboratom i da sve svoje primjedbe, ukoliko ih ima, blagovremeno dostavi Investitoru, odnosno nadzornom organu.

3. Investitor je dužan da u toku cijele gradnje objekta obezbijedi stručan nadzor nad izvođenjem radova.

4. Izvođač je dužan da se prije početka radova upozna na licu mjesta sa objektom, pa ako nađe da su potrebne izvjesne izmjene, zbog građevinskih izmjena o tome obavijesti nadzornog organa i od njega pribavi potrebnu saglasnost za eventualne izmjene.

5. Ukoliko se u toku izgradnje pojavi opravdana potreba za izvjesna odstupanja ili manje izmjene u Projektu, Izvođač je dužan da za svako ovako odstupanje ili izmjene prethodno pribavi saglasnost nadzornog organa. Nadzorni organ će po potrebi upoznati i projektanta sa predloženom izmjenom i tražiti njegovu saglasnost.

6. Na osnovu datog Elaborata, Izvođač će tek po pregledu i dobijanju saglasnosti od strane Nadzornog organa početi sa radom.

7. Sav instalacioni materijal i oprema koji će se koristiti za izvođenje ovih instalacija mora odgovarati standardima i biti prvoklasnog kvaliteta. Materijal koji ne ispunjava ove uslove ne smije se upotrebljavati.

8. Kod izvođenja ovih radova, ima se voditi računa da se što manje oštete već izvedeni radovi i postojeće konstrukcije. Isto tako, treba sprovesti koordinaciju poslova, kako bi se izbjegle međusobne smetnje pri radu različitih faza.

9. Za vrijeme izvođenja radova, Izvođač je dužan da vodi ispravan građevinski dnevnik, sa svim podacima koje ovakav dnevnik predviđa, a svi zahtjevi i saopštenja, kako od strane Nadzornog organa,tako i od strane Izvođača, moraju se saopštiti preko građevinskog dnevnika.

10. Za ispravnost izvedenih radova, Izvođač garantuje 2 godine, računajući od dana tehničkog prijema objekta. Sve havarije i kvarove, koje bi se u tom periodu pojavile, bilo zbog upotrebe lošeg materijala ili nesolidne izrade, Izvođač mora otkloniti bez ikakve nadoknade.

11. Po završetku radova, Izvođač treba da izvrši potrebna ispitivanja instalacija i pribavi odgovarajuće ateste.

2.2.1 OPŠTE ODREDBE

1. Uređaji i oprema za električne instalacije moraju biti podesni za rad instalacije pri nazivnom naponu el.instalacije. Električna oprema mora da podnese struje koje protiču toku normalnog rada kao i u vanrednim okolnostima, u toku vremena koje dopuštaju karakteristike uređaja za zaštitu. Električna oprema, pri uključivanju i isključivanju, ne smije šetno da djeluje na drugu opremu. Oprema, uključujući provodnike i kablove, mora se postaviti tako da se lako može provjeravati, održavati i prilaziti njenim priključcima i da se njom može lako rukovati. Predhodno važi i za opremu postavljenu u kućištu.

2. Natpisne pločice i druga sredstva koja služe za raspoznavanje moraju se postaviti na rasklopne aparate radi označavanja njihove namjene. Upravljački elementi o elementi signalizacije moraju se postaviti na lako pristupačna i vidljiva mjesta.

3. Izolovani provodnici i kablovi moraju se položiti i označiti tako da se lako raspoznaju kod ispitivanja, popravke ili zamjene. Zaštitni provodnik (PE) ili zaštitno-neutralni provodnik (PEN) označavaju se kombinacijom zelene i žute boje, a neutralni (N)-svjetloplavom bojom. Ove boje ne smiju se upotrebiti za bilo koje drugo označavanje. Označavanje se može vršiti i na kraju provodnika blizu spoja, pogotovu kad provodnici nijesu izolovani.

4. Uređaj za zaštitu mora se postaviti i označiti tako da se lako raspozna njihovo pripadajuće strujno kolo. Uređaj za zaštitu se mora postaviti u rasklopni blok /razvodnu tablu/.

5. Šeme, dijagrame ili tabele el.instalacija niskog napona moraju se postaviti na mjesta na kojima ima više strujnih krugova, tako da označavaju prirodu i sastav strujnih krugova i karakteristike za raspoznavanje uređaja za zaštitu, uključivanje i isključivanje, kao i mjesto njihovog postavljanja i izolacije.

6. U rasklopnom bloku /tabli/ mora se postaviti i grupisati el. oprema iste vrste struje i napona tako da ne može doći do međusobnih štetnih uticaja.

2.2.2 ELEKTRIČNI RAZVOD

1. Spoj provodnika i druge el.opreme mora biti izveden tako da bude siguran i postavljen tako da dozvoljava mogućnost stalne provjere. Spoj mora biti osiguran sredstvima koji odgovaraju materijalu provodnika i njegovom presjeku. Spoj mora biti pristupačan poslije skidanja poklopca ili pregrade alatom, a pristup mora imati stepen zaštite najmanje IP 2X, prema JUS N.A5.070.

2. Izolovani provodnici i kablovi ne smiju se nastavljati u instalacionim cijevima i instalacionm kanalima. Isti se mogu spajati samo u instalacionim kutijama, kablovskim spojnicama ili rasklopnim blokovima, a mjesta spajanja moraju se izolovati stepenom izolacije koji odgovara tipu električnog razvoda. Izuzetno, u zidovima koji se montiraju od elemenata izlivenih od betona spajanje se može vršiti i u kutijama zidnih priključnica, pod uslovom da dubina tih kutija dozvoljava smještaj spojeva istog strujnog kola.

3. Međusobni spoj el.instalacije ili spoj el.razvoda sa el.opremom mora biti izveden tako da el.razvod ne bude izložen silama izvlačenja ili uvijanja. Ukoliko se dejstvo sila ne može izbjeći mora se predvidjeti sistem za rasterećenje.

4. Spoj mora biti izveden tako da ne dođe do smanjenja presjeka ili oštećenja provodnika i izolacije. Na krajevima el.razvoda, a posebno ulazima i izlazima, kao i na mjestima prodiranja el.razvoda kroz zidove i el.opremu, mora se izvršiti trajno zaptivanje.

5. Ako se u blizini el.razvoda nalaze druge neelektrične instalacije, između njih se mora obezbijediti takav razmak da održavanje jedne instalacije ne ugrožava druge instalacije. Min dozvoljeni razmak iznosi 30 mm. Ako se u blizini el.razvoda nalaze instalacije grijanja, cijevi sa toplim vazduhom ili dimnjak, el.razvod se mora izolovati toplotnom izolacijom ili ekranima ili se mora postaviti van toplotnih uticaja.

6. El.razvod se ne smije postaviti ispod neelektrične instalacije na kojoj je moguća kondenzacija vode ili drugih tečnosti. El.razvod se ne smije postavljati u isti instalacioni kanal, cijev ili sl., sa drugim neelektričnim instalacijama, a ako se to ne može izbjeći, mora se osigurati zaštita od indirektnog dodira automatskim isključenjem napajanja ili primjenom izolacije za opremu klase II i mora se postaviti odgovarajuća zaštita od opasnih uticaja drugih instalacija. Metalni dijelovi električnog razvoda koji su izloženi kondenzaciji moraju biti zaštićeni od korozije spolja i iznutra i moraju imati obezbijeđen odvod kondenzata.

7. Ako se el.razvod postavlja po zidu, najmanji dozvoljeni napon između elemenata el.razvoda i zida je 5 mm. El.razvod nižeg napona ne smije se postavljati u isti omotač ili cijev, niti blizu el.razvoda čiji je napon viši osim ako između ta dva razvoda postoji izolaciona pregrada koja izdržava ispitni napon el razvoda višeg napona. U istu instalacionu cijev ili inst. kanal mogu se postaviti provodnici samo jednog strujnog kruga, osim provodnika upravljačkih i pomoćnih strujnih kola.

8. El. razvod mora biti postavljen tako da u slučaju kvara ne ugrožava okolinu. Razvodne kutije za kablove ili provodnike koji se polažu pod malter moraju biti od izolacionog materijala ili od metala sa izolacionom postavom i uvodnicama od izolacionog materijala. Za pričvršćivanje el. razvoda mogu se upotrebiti sredstva i primijeniti postupci koji ne izazivaju deformacije ili oštećenja izolacije,kao što su: gipsovanje, obujmice od izolacionog materijala prilagođene obliku i presjeku kabla, lijepljenje ili zakivanje ekserima sa podložnim pločicama od izolacionog materijala.

9. Kablovi položeni neposredno pod malter i u zid moraju po cijeloj dužini pokriveni malterom debljine min 4 mm. Izuzetno, ne moraju biti pokriveni malterom ako su položeni u šupljinama tavanica i zidova od betona ili sličnog materijala koji ne gori niti pomaže gorenje.

10. Kablovi i instalacioni provodnici položeni u instalacione cijevi u zidu ili kablovi položeni neposredno u malter i ispod maltera moraju se voditi vertikalno i/ili horizontalno tako da budu paralelni ivicama prostorije. Pri horizontalnom polaganju isti se vode na rastojanju od 30 cm do 110 cm od poda i 200 cm od poda do tavanice. Pri vertikalnom polaganju kablova i provodnika rastojanje od ivica prozora i vrata mora biti min 15 cm. Trase kablova koji napajaju učvršćene zagrijevače vode moraju se poklopiti sa osom zagrijevača. Koso polaganje kablova i instalacionih provodnika dozvoljeno je u tavanicama, ali ne i u zidovima.

11. Polaganje kablova na zid dozvoljeno je ako kabal ima izolaciju od termoplastičnih masa sa ispunom i plaštom, ako se polažu na obujmice na zidu i ako je od poda do visine od 2 m od poda dodatno mehanički zaštićen. Razvodne kutije i drugi pribor koji se postavlja na zid uz polaganje kablova, moraju imati zaptivne uvodnice i stepen zaštite, najmanje IP 5X utvrđen za vlažne prostorije, odnosno odgovarajući stepen zaštite utvrđen za druge prostorije.

12. Kablovi bez ispune, kao što su tipa PP/R, smiju se polagati samo u suvim prostorijama,i to ispod maltera, a u šupljine tavanica i zidove od betona i sl. negorivog materijala i bez pokrivanja malterom. Navedeni kablovi ne smiju se polagati u snopu, postavljati u instalacione kanale niti ispod gips-kartonskih ploča, bez obzira na način na koji se pričvrćuje i ne smiju se polagati na zapaljive materijale niti kada se pokrivaju malterom.

2.2.3 RAZVODNA TABLA

1. Razvodne table zatvorenog ili hermetičkog tipa ugrađuju se na 1,7 m od poda, a otvorene table na 2,5 m od poda. Razvodni ormari u instalacijama moraju ispunjavati sledeće uslove:

- spoljni izgled ormara ne smije narušavti zamisao projektanta enterijera;
- moraju biti montirani ili u zid, ili slobodnostojećili na zid;
- brojila moraju biti odvojena od ostale ugrađne opreme;
- vrata moraju imati bravu sa ključem;
- sve stezaljke na ugrađnoj opremi moraju biti pristupačne sa prednje strane. U normalnom radu sve stezaljke i dijelovi opreme koji su pod naponom moraju biti zaštićni od dodira.

2. Dijelovi pod naponom upravljačog ili razvodnog bloka moraju biti udaljeni od kućišta20 mm, a manji razmak je dozvoljen samo ako se primjenjuju izolovane pregrade.

2.2.4 PROVJERAVANJE I ISPITIVANJE

Svaka el.instalacija mora tokom postavljanja ili kada je završna, ali prije predaje korisniku, biti pregledana i ispitana. Prilikom proveravanja i ispitivanja moraju se preduzeti mjere za bezbjednost lica i zaštitu od oštećenja el. i druge opreme. Ako se el.instalacija mijenja mora se isto provjeriti i ispitati da li je el. instalacija u skladu sa odredbama Pravilnika.

2.2.5 OPŠTE NAPOMENE I OBAVEZE

1. Pri izradi ovog projekta uvaženi su svi zahtjevi važećih tehničkih propisa, jugoslovenskih standarda, kao i Zakona o zaštiti na radu ("Sl. list SRCG " br. 79/04),

2. Elektrooprema i materijali predvi|eni ovim projektom moraju odgovarati odgovarajućem JUS-u.
3. Radna organizacija je du`na 8 dana prije početka izvođenja radova, obavijestiti nadležni organ o početku radova.
4. Radna organizacija je dužna da uradi sva propisana normativna akta iz oblasti zaštite na radu i da upozna radnike sa uslovima rada i izvorima štetnosti i opasnosti, kao i mjerama zaštite.
5. RO je dužna da utvrdi radna mjesta sa posebnim uslovima rada, ukoliko takva mjesta postoje.
6. Svuda, gdje to propisi zahtijevaju potrebno je postaviti vidno označene natpise sa upozorenjima na:
   - visinu napona,
   - namjenu odre|ene opreme, i
   - druga važna obavještenja.
7. Pri intervencijama u TS, RT i instalacijama, stručno lice je dužno primijenjivati zaštitnu opremu i sredstva.

2.2.6 UPUTSTVO ZA UPRAVLJANJE GRAĐEVINSKIM OTPADOM, ODNOSNO OPASNIM OTPADOM KOJI NASTAJE TOKOM GRAĐENJA, KORIŠĆENJA ODNOSNO UKLANJANJA OBJEKTA, U SKLADU SA POSEBNIM PROPISOM

Otpad koji nastaje pri izgradnji elektrotehničkih instalacija jake struje spada u neopasni čvrsti otpad i nema karakteristike opasnog otpada. Faze upravljanja ovim otpadom su transport i odlaganje čvrstog otpada, šta podrazumijeva sakupljane otpada u vozilo i transport na predviđenu lokaciju deponovanja gdje se vozilo prazni. Sakupljanje otpada jeste aktivnost sistematskog sakupljanja, razvrstavanja i/ili miješanja otpada radi transporta. Radovi predviđeni ovim projektom su isključivo propisane prirode klasičnog izvođenja građevinskih radova. Iskopani materijal odvoziti na deponiju. Dijelovi materijala za ugradnju će se dovoziti na gradilište i ugrađivati. Nastali otpad, materijal kod pripremnih radova, ostatke ambalaže pojedinih elemenata koji se ugrađuju i slično, potrebno je pažljivo pokupiti i odvesti na za to predviđenu deponiju. Po završetku radova, cjelokupni korišćeni pojas gradilišta urediti i dovesti u prvobitno stanje, višak materijala vratiti u skladište.

Mjere zaštite okoline

Mjere zaštite okoline sastoje se, prije svega u izboru kvalitetnih materijala, njihovoj pravilnoj ugradnji te redovnom nadgledanju i održavanju predviđenih građevina. Osim toga sanacija gradilišta će se odnositi na uređenje okoline po završetku građenja.

Mjere zaštite od požara

Prilikom primjene mjera zaštite od požara pridržavati se Zakona o zaštiti i spašavanju
(Sl. list RCG 13/07, 32/11 I 54/16). Tokom izvođenja projektovanih radova potrebno je tačno utvrditi položaj postojećih električnih instalacija. Posebnu pažnju obratiti na lako zapaljive materijale koji mogu izazvati požar na gradilištu (nafta, daske, grede, letve i slično). Takve materijale potrebno je držati udaljene od toplotnih izvora i skladištiti ih u odgovarajućim prostorima osiguranim od požara.

Sanacija okoline

Po završetku radova, cjelokupni korišćeni pojas gradilišta urediti i dovesti u prvobitno ispravno stanje, višak materijala vratiti u skladište, a otpadni materijal s gradilišta odvesti na odgovarajuću deponiju. Kolovozne i pješačke površine popraviti, a travnate površine isplanirati i zasijati travom te očistiti kolovozne kanale. Pri izvođenju radova, sve predviđene iskope u blizini postojećih instalacija treba izvršiti ručno pazeći da se ne oštete već postojeće instalacije i da se što manje ošteti korijenje.

3 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETA

3.1 Opšte odredbe

Ovim pravilnikom uređuje se postupak i određuju rokovi za vršenje periodičnih pregleda i ispitivanja sredstava za rad, sredstava i opreme lične zaštite na radu i uslova radne sredine.

Sredstva za rad, u smislu ovog pravilnika, su:

- sredstva za rad sa povećanim opasnostima po život i zdravlje zaposlenih (u daljem tekstu: određena sredstva za rad) koji sa njima rade i dolaze u dodir pri radu, a to su: prese, makaze, dizalice i druga sredstva unutrašnjeg transporta, građevinske mašine, mašine za obradu i preradu metala i sličnih materijala, mašine za obradu i preradu drveta i sličnih materijala, kupatila sa nitratnim solima, razvijači acetilena i acetilenske stanice, sudovi pod pritiskom i cijevna mreža, pokretni zatvoreni sudovi pod pritiskom i pripadajuća instalacija, kompresori i kompresorske stanice kao i elektroenergetske odnosno elektro i gromobranske instalacije i
- sredstva za rad koja ne predstavljaju povećanu opasnost po život i zdravlje zaposlenih (u daljem tekstu: ostala sredstva za rad).

3.2 Periodični pregledi i ispitivanje određenih sredstava za rad

Periodični pregledi i ispitivanja određenih sredstava za rad vrše se u skladu sa propisima o zaštiti na radu, standardima, tehničkim propisima, uputstvima proizvođača i odredbama ovog pravilnika, radi utvrđivanja da li je primijenjenim mjerama osiguran bezbjedan rad, a naročito da li:

- su izrađena uputstva za rad, način montaže i demontaže, kao i za rukovanje i održavanje,
- mjesto na koje je postavljeno određeno sredstvo za rad odgovara propisima, naročito u pogledu slobodnih površina i prolaza, položaja rukovaoca i dr.,
- su temelji urađeni u skladu sa propisima i uputstvima proizvođača,
- su postavljene oznake sa propisanim podacima koji su od značaja za zaposlene,
- su ugrađeni mjerni, regulacioni, sigurnosni ili kontrolni uređaji i da li je obezbijeđena njihova ispravnost,
- su uređaji i naprave za uključivanje u pogon i isključivanje iz pogona, signalni uređaji i uređaji za upravljanje signalima postavljeni u skladu sa zahtjevima projektanta, tehničkim propisima, uputstvima proizvođača, standardima i propisima o zaštiti na radu, da li pouzdano djeluju, da li su osigurani od nenamjernog uključivanja, da li postoje oznake pravca kretanja i djelovanja, uključivanja i isključivanja, kao i da li se kretanja i djelovanja određenih sredstava za rad ili njihovih djelova ostvaruju prema oznakama koje se nalaze i pokazuju način njihove upotrebe,
- su postavljeni ili ugrađeni uređaji za zaštitu od pokretnih djelova, fizičkih, hemijskih, bioloških štetnosti i mikroklime i da li je obezbijeđeno njihovo efikasno funkcionisanje,
- su kod određenih sredstava za rad primijenjene mjere za sprečavanje pojave buke, vibracija, štetnih i opasnih materija, prašina, para i sl. i da li se stvara koncentracija iznad maksimalno dozvoljene u radnoj sredini,
- su zbog upotrebe ili transporta nastale promjene od kojih može doći do pojava (lomovi, slabljenje materijala zbog zamora i sl.) koje ugrožavaju bezbjednost i zaštitu zdravlja zaposlenih,
- su određena sredstva za rad koja su međusobno povezana u funkcionalnu cjelinu, a koja se u procesu rada stalno ili povremeno koriste, bezbjedna za rad kao funkcionalna cjelina i
- su električne instalacije izvedene u skladu sa propisima, a naročito u pogledu obezbijeđenja efikasnosti zaštite od opasnog napona dodira (ispravnost priključenja, mjerenje odstojanja provodnika, izbor i podešenost uređaja za kontrolu, izbor opreme i mjere zaštite prema spoljašnjim uticajima i sl.).

Periodični pregledi i ispitivanja određenih sredstava za rad vrše se dok su u mirovanju i u pogonu (statička i dinamička ispitivanja).

Periodičnim pregledom i ispitivanjem iz stava, vrši se provjera funkcionalnosti njihovih djelova, kao i mjerenja instrumentima i opremom, dok su bez opterećenja i pri najvećem dopuštenom opterećenju, po redosljedu korišćenja koji je tehnološko-konstrukcijski određen, uz upotrebu svih naprava i alata koji se koriste na određenom sredstvu za rad. Periodični pregledi i ispitivanja određenih sredstava za rad vrše se na način, da kada se utvrde nedostaci na nekom dijelu, ne smiju se nastaviti pregledi i ispitivanja na ostalim djelovima, ako su u funkcionalnoj vezi, sve dok se utvrđeni nedostaci ne otklone.

Za vrijeme pregleda i ispitivanja određenih sredstava za rad moraju se primjenjivati mjere zaštite na radu, a naročito u pogledu postavljanja zaštitnih naprava i bezbjednog načina rada lica koje vrši pregled i ispitivanje.

3.3 Pregledi i ispitivanja električnih instalacija

Pregledi i ispitivanja protiveksplozijsko zaštićenih uređaja i električnih instalacija vrše se u cilju izbora odgovarajuće protiveksplozijske zaštite i sprovođenja odgovarajućih mjera zaštite, kao što je obezbjeđenje:

- izvještaja o pojedinačnim pregledima i ispitivanjima protiveksplozijsko zaštićenih uređaja od domaćih isporučilaca uređaja sa odgovarajućim oznakama protiveksplozijske zaštite,
- atesta ovlašćene komisije za uvezene uređaje u protiveksplozijskoj zaštiti sa oznakama protiveksplozijske zaštite,
- premošćenja metalnih masa radi izjednačavanja potencijala i sprečavanja pojave elektrostatičkih naboja,
- obilježavanja granica zona opasnosti prema projektu,
- podova prostorija od materijala koji ne iskri (za prostorije gdje se razvijaju smješe eksplozivnih gasova koji se pale malom energijom),
- tablica upozorenja na opasnost unošenja otvorenog plamena kao i alata koji iskri,
- odgovarajućih šema i natpisa (o vrsti zaštite od napona dodira, o strujnim krugovima, razvodnim baterijama, o ormanima itd.),
- pravilno odabrane termičke zaštite elektromotora i drugih uređaja priključenih na električnu instalaciju,
- odgovarajućeg izbora zaštite od električnog udara,
- provodnika ispravno položenih i mehanički zaštićenih na mjestima ugroženosti od mehaničkog oštećenja,
- ispravnog spajanja provodnika,
- raspoznavanja neutralnih i zaštitnih provodnika i
- slobodnog prostora za pristup instalaciji za održavanje.

U cilju utvrđivanja ispravnosti protiveksplozijsko zaštićene električne instalacije vrše se sljedeći pregledi i ispitivanja:

- provjera neprekidnosti zaštitnog provodnika i provodnika za izjednačenje potencijala,
- mjerenje otpornosti uzemljivača u skladu sa standardom jus N.B2.762,
- mjerenje impedanse petlje kvara u skladu sa standardom jus N.B2.763,
- provjera djelovanja zaštitnog uređaja diferencijalne struje u skladu sa standardom jus N.B2.764,
- mjerenje otpornosti izolacije provodnika,
- provjera zaštite električnim odvajanjem,
- provjera otpornosti podova u skladu sa standardom jus N.B2.761,
- provjera stalno ugrađenih mjerača eksplozivnih koncentracija i
- provjera stalno ugrađenih mjerača vlažnosti u prostoriji u kojoj se kao zaštitna mjera od statičkog elektriciteta održava određeni procenat vlažnosti.

Periodični pregledi i ispitivanja protiveksplozijsko zaštićenih uređaja i električnih instalacija vrše se:

- prije puštanja u rad,
- nakon rekonstrukcije ili adaptacije,
- nakon prestanka korišćenja u trajanju duže od šest mjeseci i
- u roku od 24 mjeseca od prethodnog pregleda i ispitivanja.

Pregledi i ispitivanja na elektroinstalaciji koja nije u protiveksplozijskoj zaštiti vrše se u cilju dokazivanja da li je električna instalacija izvedena u skladu sa propisima iz zaštite na radu, standardima i drugim propisima iz elektroprivredne djelatnosti.

Pregledom se provjerava elektroinstalacija i to u beznaponskom stanju, a naročito:

- da li je elektroinstalacija urađena u skladu sa projektom odnosno sa jednopolnom šemom,
- da li je izbor opreme i zaštita izveden prema spoljašnjim uticajima i standardu JUS. NB2. 730,
- da li je obezbijeđeno raspoznavanje neutralnog i zaštitnog provodnika,
- da li je obezbijeđeno prisustvo šema i tablica za upozoravanje i druge slične informacije,
- da li su provodnici i uređaji postavljeni na propisani način, obezbijeđeno raspoznavanje strujnih kola osigurača, stezaljki i sl.,
- način spajanja provodnika i
- pristupačnost za rad i održavanje.

Kod instalacija uzemljenja i gromobranskih instalacija posebna pažnja se mora obratiti na zajedničke prednapone između napojnih instalacija niskog napona i komunikacionih vodova koji napajaju uređaje.

Ispitivanjem elektroinstalacija provjerava se, naročito:

- otpor izolacije (niskonaponskih i visokonaponskih instalacija i otpora izolacije elektroenergetskih transformatora),
- otpor petlje zaštićenih strujnih krugova (JUS. NB2. 730) i
- otpor uzemljivača.

Periodični pregledi i ispitivanja elektroinstalacija vrše se :

- prije puštanja u rad,
- nakon rekonstrukcije ili adaptacije,
- nakon prestanka korišćenja u trajanju duže od šest mjeseci i
- u roku od 36 mjeseci od prethodnog pregleda i ispitivanja.

3.4 Pregledi i ispitivanje sredstava i opreme lične zaštite na radu

Periodični pregledi i ispitivanja sredstava i opreme lične zaštite na radu vrše se radi utvrđivanja:

- da li su izrađena u skladu sa propisima iz zaštite na radu,
- da li su izrađena i da li su uz sredstva priložena uputstva za njihovu namjenu i način ispitivanja, održavanja i korišćenja,
- da li su sredstva i oprema lične zaštite na radu prilagođena namjeni u odnosu na sredstva za rad i radnu sredinu,
- da li su na sredstvima i opremi lične zaštite na radu vidno istaknuti podaci: vrsta, tip, serija, namjena, fabrički broj i
- da li posjeduju ateste o kvalitetu materijala od kojih su izrađena.

Pregledi i ispitivanja sredstava iz stava 1 ovog člana vrše se na način, po postupku i u rokovima utvrđenim propisima o zaštiti na radu, standardima, tehničkim propisima i uputstvima proizvođača.

3.5 Periodična ispitivanja radne sredine

Periodičnim ispitivanjima radne sredine podvrgavaju se, u skladu sa propisima iz zaštite na radu, standardima i drugim propisima, radne prostorije i radni prostori u kojima se zbog tehničko-tehnoloških i drugih radnih procesa javljaju ili stvaraju:

1. fizičke štetnosti,
2. hemijske štetnosti,
3. biološke štetnosti,
4. štetna zračenja i
5. nepovoljni mikroklimatski uslovi.

Ispitivanjima iz stava 1 ovog člana utvrđuje se da li radna sredina ispunjava uslove koji neće dovesti do profesionalnih oboljenja i bolesti rada.

Prilikom izrade projekta, primijenjeni su sljedeći tehnički propisi, standardi i literatura :

Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona
("SL. list SFRJ" br. 53/88),

- Zahtjevi za bezbjednost JUS N.B2.741/1989
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja ("Sl. list SFRJ" br. 11/96),
- Jugoslovenski standardi -gromobranske instalacije - opšti uslovi JUS IEC 1024 -1/1996
- Zakon o zaštiti od požara ("Sl. list RCG " br. 79/04),
- Zakon o zaštiti i zdravlju na radu ("Sl. list SRCG " br. 34/14),
- Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata "Sl. list CG" br. 064/17 od 06.10.2017.god.
- Tehnička preporuka – Tipizacija mjernih mjesta (EPCG -Podgorica 2009)TP2ED
- Tehnička preporuka – za prikljucke potrošača na niskonaponsku mrezu(TP-2 dopunjeno izdanje-Podgorica 2008)
- Opšti uslovi za isporuku električne energije ("Sl. list RCG" br. 1/90)
- Pravilnik o snabdijevanju električnom energijeom (sl.list RCG br.13/05)
- MEST HD 60364-4-41:2011 - Niskonaponske električne instalacije - Dio 4-41: Bezbjedonosna zaštita – Zaštita od električnog udara
- MEST HD 60364-4-42:2011 - Niskonaponske električne instalacije - Dio 4-42: Bezbjedonosna zaštita – Zaštita od električnog udara
- MEST HD 60364-4-43:2011 - Niskonaponske električne instalacije - Dio 4-43: Bezbjedonosna zaštita - Prekostrujna zaštita

- MEST HD 60364-5-51:2011 - Električne instalacije na zgradama - Dio 5-51: Selekcija i postavljanje električne opreme - Opšta pravila
- MEST HD 60364-5-52: 2011 - Električne instalacije na zgradama – Dio 5-52: Selekcija i postavljanje električne opreme - Žični sistemi
- MEST HD 60364-5-534:2011 - Niskonaponske električne instalacije - Dio 5-534: Selekcija i postavljanje električne opreme - Izolacija, prekidanje i upravljanje – Klauzula 534:Uređaji za zaštitu od prenapona.
- MEST HD 60364-5-54:2011 - Električne instalacije na zgradama - Dio 5-54: Selekcija i postavljanje električne opreme - Načini uzemljenja, zaštitni provodnici i spojni zaštitni provodnici
- MEST HD 60364-7-701:2011 - Niskonaponske električne instalacije - Dio 7-701: Zahtjevi za specijalne instalacije ili lokacije - Lokacije u kojima se nalaze kade ili tuš-kabine
- MEST EN 50274: 2010 - Niskonaponske rasklopne aparature - Zaštita od električnog udara - Zaštita od slučajnog direktnog dodira opasnih aktivnih djelova
- MEST EN 61543: 2009 - Zaštitni uređaji diferencijalne struje (RCD) za domaćinstvo i sličnu upotrebu – Elektromagnetna kompatibilnost
- MEST EN 50525-2-31:2011 - Električni kablovi - Niskonaponski energetski kablovi nominalnih napona do i uključujući 450/750 V (U0/U) - Dio 2-31: Kablovi za opšte namjene - Neoklopljeni kablovi sa jednim jezgrom sa termoplastičnom PVC izolacijom
- MEST EN 61140:2010 - Zaštita od električnog udara - Zajednički aspekti za instalaciju i opremu
- MEST EN 1838:2011 - Primjena rasvjete - Rasvjeta u hitnim slučajevima
- MEST EN 60529:2010 - Stepeni zaštite obezbijeđeni kućištima (IP kod)
- MEST EN 50368:2008 - Učvršćivači kablova za električne instalacije
- MEST EN 50425:2009 - Prekidači za domaćinstvo i slične stalne instalacije
- MEST EN 60269-1:2010 - Niskonaponski osigurači - Dio 1: Opšti zahtjevi
- MEST EN 60269-1:2010/A1:2010 - Niskonaponski osigurači - Dio 1: Opšti zahtjevi
- MEST EN 60320-1:2008 - Utični pribor za uređaje za domaćinstvo i slične opšte namjene - Dio 1: Opšti zahtjevi
- MEST EN 60320-2-2:2008 - Utični pribor za uređaje za domaćinstvo i slične opšte namjene - Dio 2-2: Međuutični (spojni) pribor za domaćinstvo i sličnu opremu
- MEST EN 60670-1:2010 - Kutije i kućišta za električni pribor za domaćinstvo i slične fiksne električne instalacije – Dio 1: Opšti zahtjevi
- MEST EN 60670-22:2010 - Kutije i kućišta za električni pribor za domaćinstvo i slične fiksne električne instalacije - Dio 22: Posebni zahtjevi za priključne (razvodne) kutije i kućišta
- MEST EN 60730-2-14:2009 – Električni uređaji za automatsko upravljanje u domaćinstvu i sličnu upotrebu – Dio 2-14: Posebni zahtjevi za električne aktuatore
- MEST EN 60898-1:2010 - Električni pribor – Prekidači strujnog kola za zaštitu od prekomjerne struje za domaćinstvo i slične instalacije - Dio 1: Prekidači strujnog kola za naizmjeničnu struju (a.c)
- JUS N.B52. 752 – Električne instalacije u zgradama – Električni razvod – Trajno dozvoljene struje
- JUS n.B52. 743 – Električne instalacije u zgradama – Zahtjevi za bezbjednost – Zaštita od prekomjernih struja

II NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

4 PRORAČUN

Tabela 5: Izbor provodnika na trajno dopuštene struje prema JUS N.B2. 752 sa provjerom zaštite od preopterećenja prema JUS N.B2. 743

RELACIJA		INSTALISA-NA SNAGA P (W)	FAKTOR JEDNOVRE-MENOSTI	Pvn (W)	Ib (A)	TIP I PRESJEK KABLA (mm^2)	TIP RAZVODA	TRAJNO DOPU-ŠTENA STRUJA Id (A)	KOREKC. GRUPE STRU-JNIH KRUGO-VA K1	FAKTOR TEMPE-RATURE OKOLI-NE K2	TRAJNO PODNOSI-VA STRUJA Iz (A)	VIŠE-KRATNIK NAZIVNE STRUJE K	USVOJENI OSIGU-RAČ In (A)	1,45xIz/K	KOMENTAR: Kako je: Ib=<In<=Iz i In<=1,45xIz/K to odabrani presjek kabla i osigurac
OD	DO						prema JUS N. B2. 752					N.E5.206	N.E5.206		
NN blok TS	PMO	214600	0,65	139.490,00	201,34	PP00-A 4x240	D	230	1	1,5	345	1,45	315	345,0	zadovoljava
PMO	GRO	214600	0,65	139.490,00	201,34	NA2XH-J 1x185	E	346	0,8	1	276,8	1,45	250	276,8	zadovoljava
GRO	ROA	15000	1,00	15.000,00	21,65	NHXHX-J Fe180/E90 5x10	E	75	0,7	1	52,5	1,45	32	52,5	zadovoljava
ROA	VK1	5500	1,00	5.500,00	8,36	N2XCY 4x4 mm²	E	42	0,7	1	29,4	1,45	20	29,4	zadovoljava

Tabela 6: Provjera presjeka izabranog provodnika na pad napona prema JUS N.B2. 752

RELACIJA		INSTALISANA (vršna) SNAGA P (W)	FAKTOR JEDNOVRE-MENOSTI	DUŽINA l (m)	k (Sm/mm^2)	PRESJEK PROVODNIKA (mm^2)	NAPON (V)	PAD NAPONA			KOMENTAR: dozvoljeni pad napona prema čl.20.Pravilnika
OD	DO							DO RELACIJE %	U RELACIJI %	UKUPAN %	
NN blok TS	PMO	214600	0,65	90	35,6	PP00-A 4x240	400	0,000	0,918	0,918	zadovoljava
PMO	GRO	214600	0,65	47	35,6	NA2XH-J 1x185	400	0,918	0,622	1,540	zadovoljava
GRO	ROA	15000	1,00	13	53,6	NHXHX-J Fe180/E90 5x10	400	1,540	0,227	1,768	zadovoljava
ROA	VK1	5500	1,00	18	53,6	N2XCY 4x4 mm²	400	1,768	0,289	2,056	zadovoljava

5 SPECIFIKACIJA MATERIJALA

SPECIFIKACIJA MATERIJALA
elektro instalacija BMS i automatika

red. br.	Opis stavke	jed. mjere	količina		
1	**RAZVODNI ORMAR BMS-a I AUTOMATIKE**				
	ROA				
1.1.	Slobodno stojeći razvodni ormar sa dvokrilnim vratima približnih dimenzija 2000x1000x600mm (VxŠxD), na postolju visine 100mm, izrađen od dva puta dekapiranog lima debljine ne manje od 2mm, u stepenu zaštite IP55, boje RAL7035, sa metalnom montažnom pločom debljine 3mm. Ormar mora posedovati samolepljivi džep za smeštaj projektne dokumentacije. Šeme delovanja izrađuje isporučilac ormana i one su u ceni ormana. Neophodno je obezbediti mogućnost zaključavanja razvodnog ormara tipskim ključem.	kom	1		
	U orman se ugrađuje sledeća oprema:				
	Tropolni prekidač sa fiksnim priključcima, nazivnog napona 690VAC, sa termomagnetnom jedinicom za zaštitu od preopterećenja (podesivo 0,7…1In) i kratkog spoja (fiksan prag zaštite), nazivne struje / struje magnetne jedinice / gr. prekidne moći: 100A/ 63A/25kA. Tip ComPacT NSX...B+TM...D+OF, proizv. "Šnajder Elektrik" ili sl. - C10B3TM063	kom	1		
	Pomoćni kontakt za Compact i Vigicompact NSX100/160/250 za signalizaciju položaja prekidača/prorade zaštite, OF ili SD ili SDE ili SDV. Tip 29450, proizv. "Šnajder Elektrik" ili sl.	kom	1		
	Naponski okidač MX 230VAC proizv. "Šnajder Elektrik" za NSX	kom	1		
	Grebenasti voltmetarski prekidač za merenje 3 fazna i 3 linijska napona, sa "0" položajem, Ith 12A. Tip K1F027MLH, proizv. "Šnajder Elektrik" ili sl.	kom	1		
	Analogni voltmetar za ugradnju na vrata, raspon skale 0...500V, 72×72mm. Tip 16005, proizv. "Šnajder Elektrik" ili sl.	kom	1		
	Trofazno rele asimetrije, redosleda i prisustva faza 3P, LED, 2C/O (5A@250Vac). Tip RM17TG20, proizv. "Šnajder Elektrik" ili sl.	kom	1		
	UPS sistem, VI “line interactive” sa automatskom naponskom regulacijom (AVR), "step wave" tehnologija, ulaz 230V AC (opseg tolerancije 170-280V), izlaz 230V AC, baterija sealed lead-acid maintenance free, snaga 600VA. Tip NPE-B600, proizv. "Šnajder Elektrik" ili sl.	kom	1		
	Ventilator sa usisnom rešetkom i filterom za montažu na vrata ormana, 230Vac, naznačenih dimenzija otvora / protoka bez / protoka, boje RAL7035: 223x223mm / 302m³/h / 265m³/h. Tip NSYCVF300M230PF, proizv. "Šnajder Elektrik" ili sl.	kom	1		
	Šuko-utičnica 16 A (250 VAc), ugradnja na DIN šinu, 2P+E. Tip A9A15310, proizv. "Šnajder Elektrik" ili sl.	kom	1		
	LED svetiljka IP20, sa prekidačem i monofaznom šuko-priključnicom 250V, 16A, sa LED lampom 230Vac, 4000K, sv. fluks 640lm, dimenzije 372×63×40 (D×V×Š) mm, snage 10W. Tip NSYLAMLDS, proizv. "Šnajder Elektrik" ili sl.	kom	1		
	Mikroprekidač za vrata ormana tipa Spacial SF, NC+NO kontakti, 500V AC/10A, u kompletu sa nosećom konzolomNSYLAMT5LD1. Tip NSYDCM20, proizv. "Šnajder Elektrik" ili sl.	kom	1		
	Termostat za kontrolu rada ventilatora, 1NO kontakt, opsega podešavanja 0...60°C. Tip NSYCCOTHO, proizv. "Šnajder Elektrik" ili sl.	kom	1		

Tropolni zaštitni prekidač, 500V, 10kA, sa prekostrujnim okidačima (termički i elektromagnetni), kriva C, nazivne struje 2A. Tip Acti 9, iC60N, proizv. "Šnajder Elektrik" ili sl. - A9F74302	kom	2
Dvopolni zaštitni prekidač, 500V, 10kA, sa prekostrujnim okidačima (termički i elektromagnetni), kriva C, nazivne struje 6A. Tip Acti 9, iC60N, proizv. "Šnajder Elektrik" ili sl. - A9F74206	kom	3
Jednopolni zaštitni prekidač, 500V, 10kA, sa prekostrujnim okidačima (termički i elektromagnetni), kriva C, nazivne struje 6A. Tip Acti 9, iC60N, proizv. "Šnajder Elektrik" ili sl. - A9F74106	kom	15
Jednopolni zaštitni prekidač, 500V, 10kA, sa prekostrujnim okidačima (termički i elektromagnetni), kriva C, nazivne struje 4A. Tip Acti 9, iC60N, proizv. "Šnajder Elektrik" ili sl. - A9F74104	kom	6
Jednopolni zaštitni prekidač, 500V, 10kA, sa prekostrujnim okidačima (termički i elektromagnetni), kriva C, nazivne struje 16A. Tip Acti 9, iC60N, proizv. "Šnajder Elektrik" ili sl. - A9F74116	kom	1
Jednopolni zaštitni prekidač, 500V, 10kA, sa prekostrujnim okidačima (termički i elektromagnetni), kriva C, nazivne struje 20A. Tip Acti 9, iC60N, proizv. "Šnajder Elektrik" ili sl. - A9F74120	kom	1
Jednopolni zaštitni prekidač, 500V, 10kA, sa prekostrujnim okidačima (termički i elektromagnetni), kriva C, nazivne struje 2A. Tip Acti 9, iC60N, proizv. "Šnajder Elektrik" ili sl. - A9F74102	kom	7
Pomoćni kontakt za signalizaciju stanja kontakata zaštitnog prekidača (otvoren/zatvoren), za prigradnju sa bočne strane, kontakti donji. Tip Acti 9, iOF, proizv. "Šnajder Elektrik" ili sl. - A9A26924	kom	1
Pomoćno rele, sa 4NO/NC kontakta 220V/6A, LED i meh. indikatorom statusa, sa namotajem za 24Vac. Tip RXM4AB2BD, proizv. "Šnajder Elektrik" ili sl.	kom	30
Pomoćno rele, sa 4NO/NC kontakta 220V/6A, LED i meh. indikatorom statusa, sa namotajem za 230Vac. Tip RXM4AB2P7, proizv. "Šnajder Elektrik" ili sl.	kom	3
Podnožje pomoćnog relea sa 4 preklopna kontakta sa odvojenim priključcima. Tip RXZE2S114M, proizv. "Šnajder Elektrik" ili sl.	kom	33
Pomoćno rele, sa 2NO/NC kontakta 230V/5A, meh. indikatorom statusa, povratnim tasterom za proveru kontakta, sa namotajem za 230Vac. Tip RXG21P7, proizv. "Šnajder Elektrik" ili sl.	kom	16
Podnožje pomoćnog relea sa dva preklopna kontakta sa odvojenim priključcima. Tip RGZE1S48M, proizv. "Šnajder Elektrik" ili sl.	kom	16
Tropolni kontaktor, sa namotajem za 24VDC, sa 1NO+1NC pomoćnim kontaktom, za standardnu snagu 3-faznog motora u kategoriji pogona AC-3 (400Vac) / nazivne struje: 4kW / 9A. Tip LC1D09BD, proizv. "Šnajder Elektrik" ili sl.	kom	4
Tropolni motorni zaštitni prekidač 690V, 10kA... 100kA , sa termičkim okidačem za zaštitu od preopterećenja i magnetnim članom fiksne struje isključenja pri kratkom spoju, naznačenog opsega termičke zaštite / struje kratkospojne zaštite / standardne snage trofaznog motora 50/60 Hz u kategoriji AC-3: - GV2ME06	kom	1

Tropolni motorni zaštitni prekidač 690V, 10kA... 100kA , sa termičkim okidačem za zaštitu od preopterećenja i magnetnim članom fiksne struje isključenja pri kratkom spoju, naznačenog opsega termičke zaštite / struje kratkospojne zaštite / standardne snage trofaznog motora 50/60 Hz u kategoriji AC-3: - GV2ME20	kom	2
Tropolni motorni zaštitni prekidač 690V, 10kA... 100kA , sa termičkim okidačem za zaštitu od preopterećenja i magnetnim članom fiksne struje isključenja pri kratkom spoju, naznačenog opsega termičke zaštite / struje kratkospojne zaštite / standardne snage trofaznog motora 50/60 Hz u kategoriji AC-3: - GV2ME02	kom	1
Tropolni motorni zaštitni prekidač 690V, 10kA... 100kA , sa termičkim okidačem za zaštitu od preopterećenja i magnetnim članom fiksne struje isključenja pri kratkom spoju, naznačenog opsega termičke zaštite / struje kratkospojne zaštite / standardne snage trofaznog motora 50/60 Hz u kategoriji AC-3: - GV2ME07	kom	2
Na vrata ormana se ugrađuje sledeća oprema:		
Izborna tropoložajna grebenasta sklopka "2-0-1", za ugradnju na vrata, 250Vac, sa 45x45mm montažnom pločicom, naznačene termičke struje / broja polova: 12A / 1P. Tip K1B001ULH, proizv. "Šnajder Elektrik" ili sl.	kom	4
Harmony® XB5, plastični, taster sa povratkom, kompletni uređaji, neoznačeni, boja glave/kontakti:crna/1NO. Tip XB5AA21, proizv. "Šnajder Elektrik" ili sl.	kom	2
U orman se ugrađuje sledeća kontrolerska oprema:		
KONTROLER M241-40IO TR.SINK ETHERNET - TM241CE40U	kom	1
MODULE TM3-32 ULAZI HE10 - TM3DI32K	kom	1
MODULE TM3-8 UANALOG ULAZI - TM3AI8	kom	6
MODULE TM3-4 ANALOG IZLAZI OPRUGA - TM3AQ4	kom	11
TM3XTRA1 Schneider Electric bus predajnik modul TM3	kom	1
Udaljeni prijemnik - modul TM3 - bus	kom	1
I/O distribuirani modul, Modicon TM3, IP20 optimizovana magistralna spojnica Ethernet interfejs	kom	1
Dali kontroler sa 4 kruga Dali na svaki krug može do 50 svJetiljki. Napajanje 230Vac i da jedan od protokola za komunikaciju bude TCP/IP modbus - LOITEH L-DALI	kom	1
Eternet switch sa 8 portova, napajanje 24VDC, neupravljivi za montažu na din šinu slično tipu IE-SW-BL05-5TX wei	kom	1
Sve komplet sa natpisnim pločicama za obeležavanje svih signalno komandnih elemenata, namontirano, povezano ispitano i pušteno pod napon.		
Ukupno za materijal:	kompl.	1

2 KABLOVI

2.1.	Nabavka i transport provodnika tipa NHXHX FE180 E90 4X1,5mm2. Ukupno za materijal:	m	200
	Nabavka i transport provodnika tipa N2XH-J 3x1,5mm2. Ukupno za materijal:	m	400
	Nabavka i transport provodnika tipa N2XH-J 4x1,5mm2. Ukupno za materijal:	m	250
	Nabavka i transport provodnika tipa N2XH-J 5x1,5mm2. Ukupno za materijal:	m	630
	Nabavka i transport provodnika tipa LiYCY 3x0,75. Ukupno za materijal:	m	400
	Nabavka i transport provodnika tipa LiYCY 2x0,75. Ukupno za materijal:	m	360

Nabavka i transport provodnika tipa LiYCY 4x0,75. Ukupno za materijal:	m	500
Nabavka i transport provodnika tipa YSLY 3x0,75 . Ukupno za materijal:	m	620
Nabavka i transport provodnika tipa YSLY 2x0,75 . Ukupno za materijal:	m	350
Nabavka i transport provodnika tipa RE-2Y(St)Yv 2x2x0,75, . Ukupno za materijal:	m	2,550
Nabavka i isporuka bezhalogenog S/FTP cat. 6 kabla. Obračun vršiti po dužnom metru. Ukupno za materijal :	m	450

4 OPERATORSKA RADNA STANICA

3.1. PC RAČUNAR sledeće konfiguracije: 1 329-BCZH PowerEdge T630 Motherboard MLK (ZR) 1 338-BJDG Intel Xeon E5-2630 v4 2.2GHz,25M Cache, 8.0 GT/s QPI, Turbo, HT, 10C/20T (85W) Max Mem 2133MHz (ZR) 1 321-BBJN Chassis with up to 8, 3.5" Hard Drives, Software RAID, Tower Configuration (ZR) 1 325-BBHK Bezel (ZR) 1 370-AAIP Performance Optimized (ZR) 1 370-ACPH 2400MT/s RDIMMs (ZR) 2 370-ACNQ 8GB RDIMM, 2400MT/s, Single Rank, x8 Data Width (ZR) 2 400-AEEZ 1TB 7.2K RPM SATA 6Gbps 3.5in Hot-plug Hard Drive, 13G (ZR) 1 405-AADV S130, Software RAID (for Microsoft OS Only) (ZR) 1 412-AADW 105W Heatsink for PowerEdge T630 (ZR) 1 429-AAPT DVD-ROM, SATA, Internal (ZR) 1 450-ADWP Single, Hot-plug Power Supply (1+0), 495W (ZR) 1 450-AAXU European Power Cord 220V (ZR) 1 461-AADM PowerEdge Server FIPS TPM 2.0 (ZR) 1 540-BBDH Intel Ethernet I350 DP 1Gb Server Adapter (ZR) 1 570-AAIQ Dell Wired Mouse MS116 Black (ZR) 1 580-ADCV Dell Multimedia Keyboard-KB216 - US International (QWERTY) - Grey (-PL) (ZR) 1 780-BBIJ RAID 1 for S130 (2 SATA HDDs or SATA SSDs) (ZR) Windows Server 2016 Standard Edition	kompl.	1
Monitor: 23.8" Professional LED IPS 1920x1080, 16:9, 4M:1, 6ms, 250cd/m², VGA,HDMI,DP, 2x USB 3.0, 2 xUSB 2.0	kompl.	1
UPS sistem, VI “line interactive” sa automatskom naponskom regulacijom (AVR), "step wave" tehnologija, ulaz 230Vac (opseg tolerancije 170-280V), izlaz 230Vac, baterija sealed lead-acid maintenance free, 600VA	kom.	1
Štampač sledećih ili boljih katakteristika: mržni i dupleksni laserski štampač formata A4, rezolucija 1200x1200dpi, brzina štampe 35ppm, štampanje prve strane za 8 sec, procesor 600MHz, 128MB (max. 384MB), emulacija HP PCL 6, HP PCL 5e, PostScript nivo 3, višenamjenski ulazni magacin za 50 listova, magacin za 250 listova, auto dupleks modul, kapacitet 50000strana/mjesečno, preporučeni obim štampanja 750-3000 strana mjesečno, USB2.0 port, integrisan Fast Ethernet networking 10/100/1000, podrška za Win/Mac OS, toner CE505A 2300 stranica, opcioni toner CE505X 6500 stranica	kom.	1

Isporuka CSNU software-a za ORS tip LWEB-900 koji se nalazi u kontrolnom centru objekta, sa svim neophodnim programskim modulima za pravilno funkcionisanje sistema za nadzor i upravljanje. Osnovna licenca za 10 Loytec uređaja.

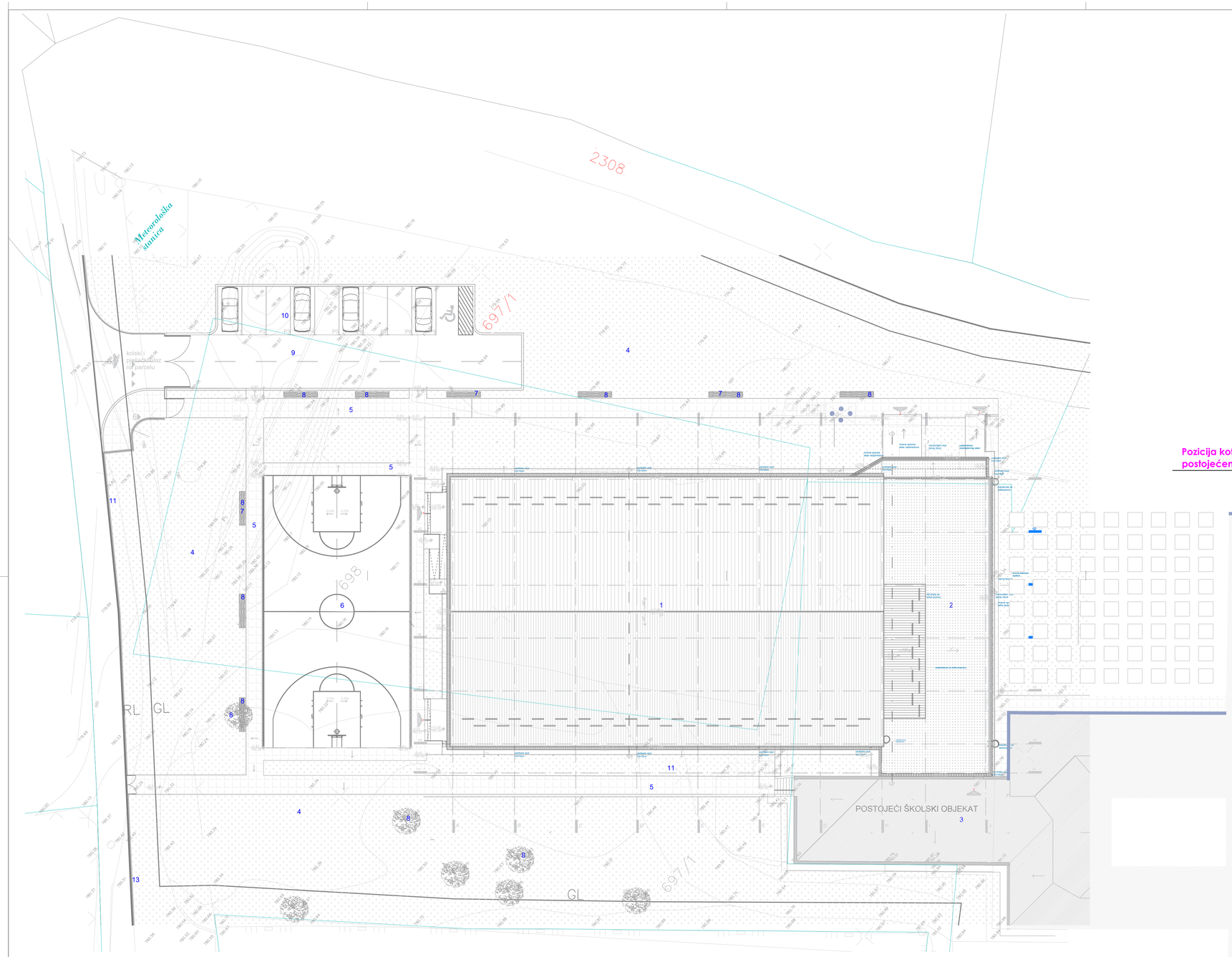
kompl. 1

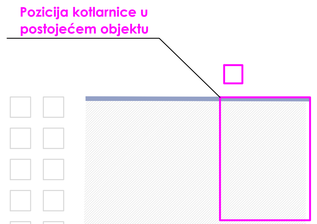
Odgovorni inženjer:
Slobodan Marković, dipl.inž.el.

6 PREDMJER I PREDRAČUN RADOVA I MATERIJALA

III GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

7 GRAFIČKI PRILOZI ZA ELEKTROINSTALACIJE JAKE STRUJE





LEGENDA - LINIJE REGULACIJE

- Regulaciona linija
- Građevinska linija
- Granica katastarske parcele

LEGENDA - OZNAKE NA GEODETSKOJ PODLOZI

- Natkrivena terasa
- Stepenice
- Granica katastarske parcele
- 698 Broj katastarske parcele
- Žičana ograda
- Gvozdena ograda na zidu
- Šahte
- Slivnik
- Betonski elektro stub
- Ulična rasvjeta
- P1 Tacka operativnog poligona
- Listopadno drvo
- Zimzeleno drvo

LEGENDA - ULAZI

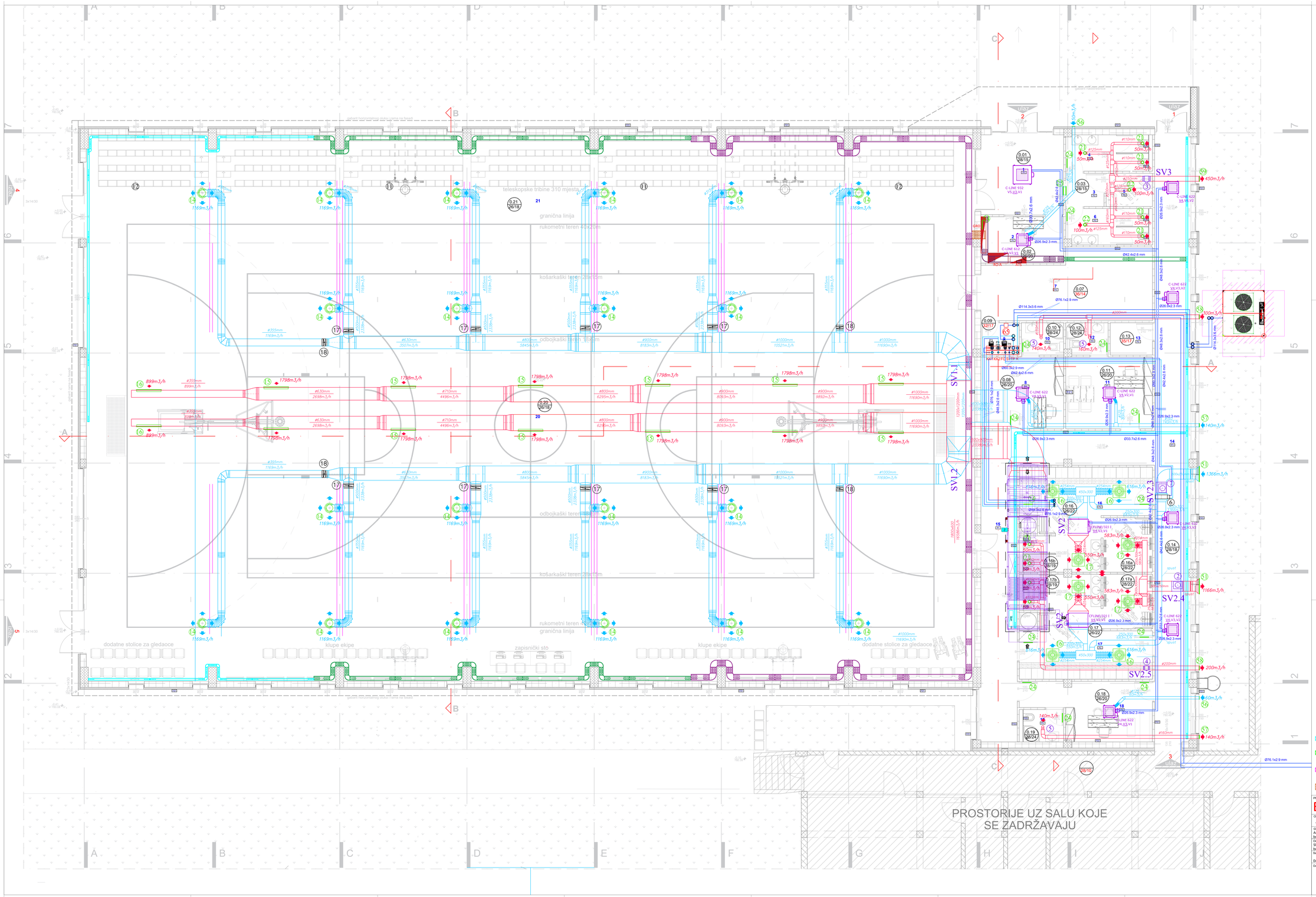
- ulaz 1 — Ulaz za spotiste
- ulaz 2 — Ulaz za gledaoce
- ulaz 3 — Topla veza sa školom
- izlaz 4 — Evakuacioni izlaz
- izlaz 5 — Evakuacioni izlaz
- izlaz 6 — Kolski i pješački ulaz na parcelu

LEGENDA - OZNAKE U NOVOPROJEKTOVANOM RJEŠENJU

1 - Objekat fiskulturne sale
2 - Prostorije svlačionica i kancelarija sa pratećim sadržajima
3 - Postojeći dio škole koji se zadržava
4 - Nisko rastinje -
5 - Novoprojektovane pješačke staze i prilazi (štampani beton)
5a - Pješačka staza u dijelu relaks zone
6 - Vanjski teren dim. 28x15m (podloga-beton)
7 - Tribine (beton sa plastičnim stolicama za sjeđenje u bijeloj boji - RAL 9010)
8 - Drvene klupe
9 - Amfiteatar
10 -Visoko rastinje - novoprojektovano listopadno drvo
11 -Visoko rastinje - novoprojektovano zimzeleno drvo
12 -Visoko rastinje - postojeća stabla
13 - Interna asfaltirana saobraćajnica
14 - Parking prostor (behaton - raster kocke)- 10 parking mjesta
15 - Ograda po obodu parcele ——— (metalna u boji RAL 7016/ h=120cm)
16 - Okolni objekti

PROJEKTANT: Enproing DOO, bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica, tel: +382(0)67 215 992		INVESTITOR: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica	
Objekat: Rekonstrukcija - dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica		Lokacija: Branka Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697 /1, 698, 699/1, Andrijevica	
Glavni inženjer: Arh. Ilija Radulović, spec.sci. br. lic. UPI 107/7-575/2		Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat	
Odgovorni inženjer: Slobodan Marković, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-1164/2		Dio tehničke dokumentacije: Projekat BMS i automatike	RAZMJERA: 1:200
Saradnik/ci: Danilo Mijanović, spec.sci.el.		Prilog: SITUACIJA	Br.priloga 1 / Br.strane 39
Datum izrade i M.P		Datum revizije i M.P	

Oktobar, 2023. godine



LEGENDA:

RKSM 610 — Perforirani nosači kablova, sa Magic spojnicom, 60 x 100 x 3050 mm, napravljeni od pocinkovanog lima slični tipu RKSM 610 FS, DIN EN 10346 proizvođača OBO Bettermann.

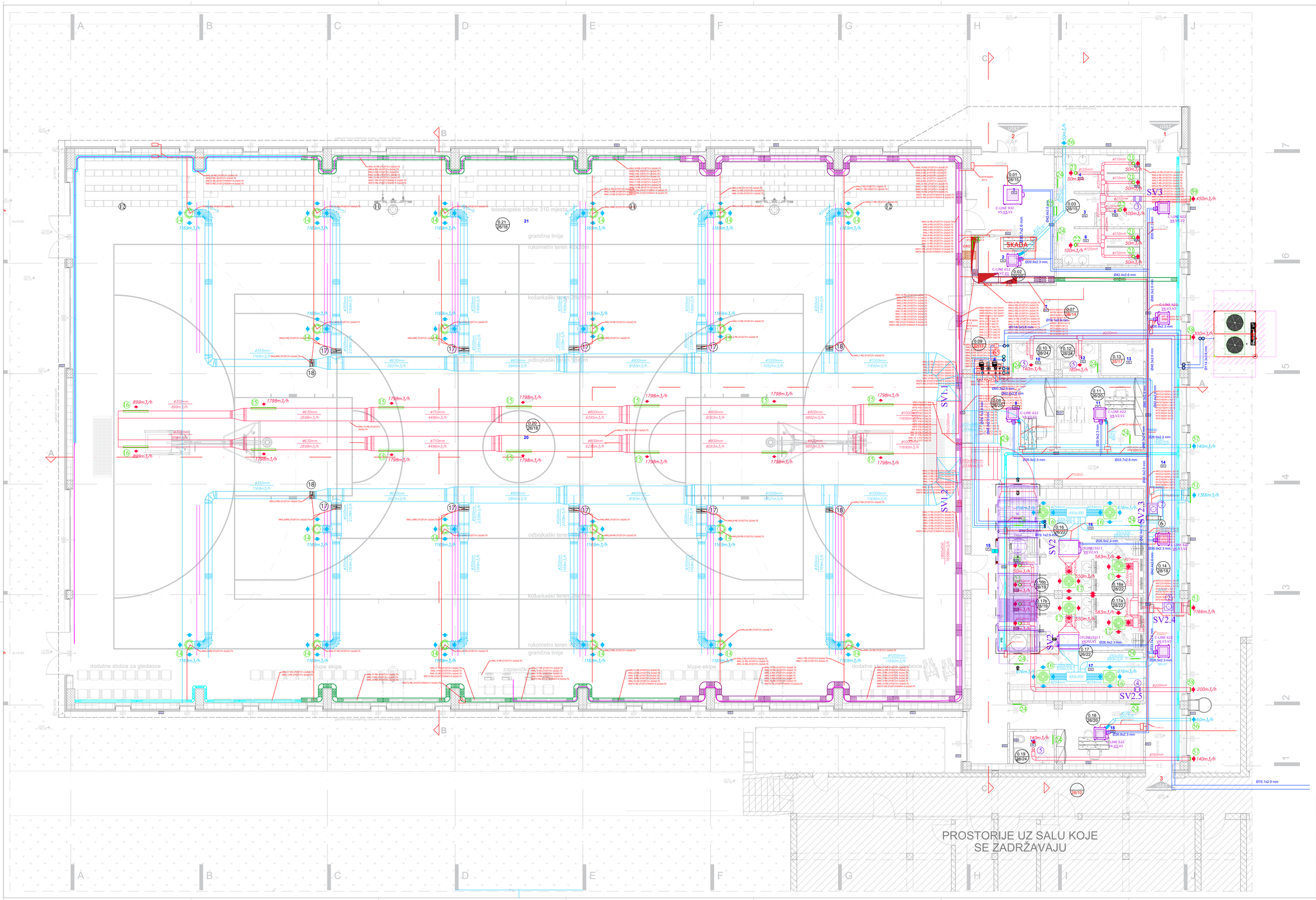
RKSM 620 — Perforirani nosači kablova, sa Magic spojnicom, 60 x 200 x 3050 mm, napravljeni od pocinkovanog lima slični tipu RKSM 620 FS, DIN EN 10346 proizvođača OBO Bettermann.

RKSM 630 — Perforirani nosači kablova, sa Magic spojnicom, 60 x 300 x 3050 mm, napravljeni od pocinkovanog lima slični tipu RKSM 630 FS, DIN EN 10346 proizvođača OBO Bettermann.

RKSM 640 — Perforirani nosači kablova, sa Magic spojnicom, 60 x 400 x 3050 mm, napravljeni od pocinkovanog lima slični tipu RKSM 640 FS, DIN EN 10346 proizvođača OBO Bettermann.

PROJEKTANT: ENproing d.o.o. Engineering DOO Podgorica, Ul. Đorđa Đukića Radonjića br.47, Sarvela 1, stan 43., Podgorica tel: +382(0)67 215 992	INVESTITOR: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica
Objekat: Rekonstrukcija - dogradnja objekta fakultarne sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica	Lokacija: Branka Debeljka bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697 /1, KNL 00911, Andrijevica
Glavni inženjer: Arh. Ilija Radulović, spec.sci. br. lic. UPI 107/7-575/2	Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat
Odgovorni inženjer: Slobodan Marković, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-516A/2	Dio tehničke dokumentacije: Projekat BMS i automatike — RAZMJERA: 1:50
Saradnik: Danilo Mijanović, spec.sci.el.	Prilog: **Regalske trase** — Br.priloga: 2 — Br.strane: 40
Datum izrade i M.P	Datum revizije i M.P

Oktobar, 2023. godine



TE5	TERMOSTAT ZA FANCOIL– E
ST1	TERMOSTAT ZA AMBIJETALNU TEMPERATURU

PROJEKTANT:
ENproing
Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47,
Tamela 1, stan 43, Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

INVESTITOR:
OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/
Opština Andrijevica

Objekat:
Rekonstrukcija - dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Lokacija:
Branka Dvorića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697 /1, 698, 699/1, Andrijevica

Glavni inženjer:
Arh. Ilija Radulović, spec.sci.
br. lic. UPI 107/7-575/2

Vrsta tehničke dokumentacije:
Glavni projekat

Odgovorni inženjer:
Slobodan Marković, dipl.inž.el.
br. lic. UPI 107/7-1164/2

Dio tehničke dokumentacije:
Projekat BMS i automatike

RAZMJERA:
1:50

Saradnik(ci):
Danilo Mijanović, spec.sci.el.

Prilog:
Trase kablova

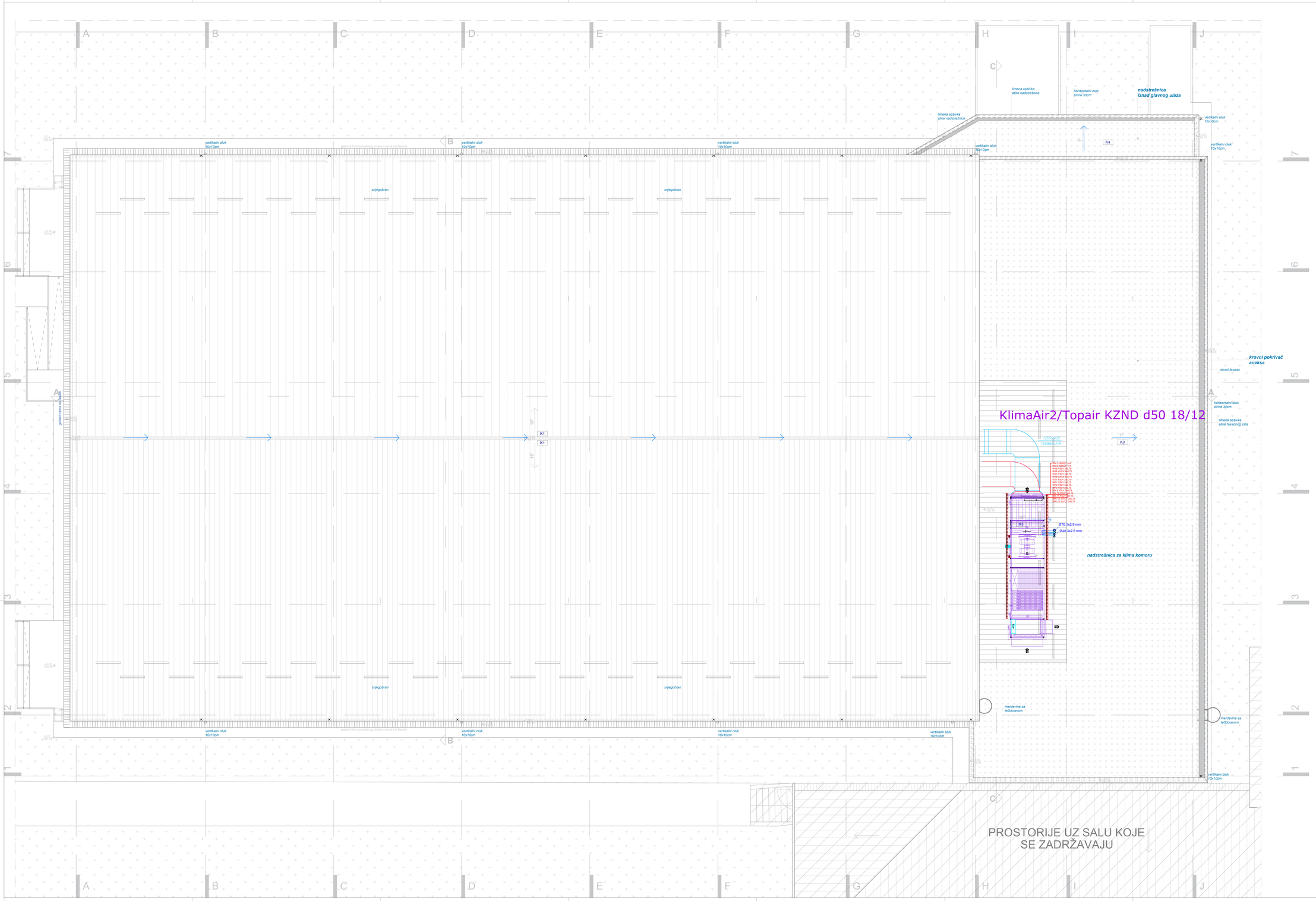
Br.priloga
3

Br.strane
41

Datum izrade i M.P

Datum revizije i M.P

Oktobar, 2023. godine

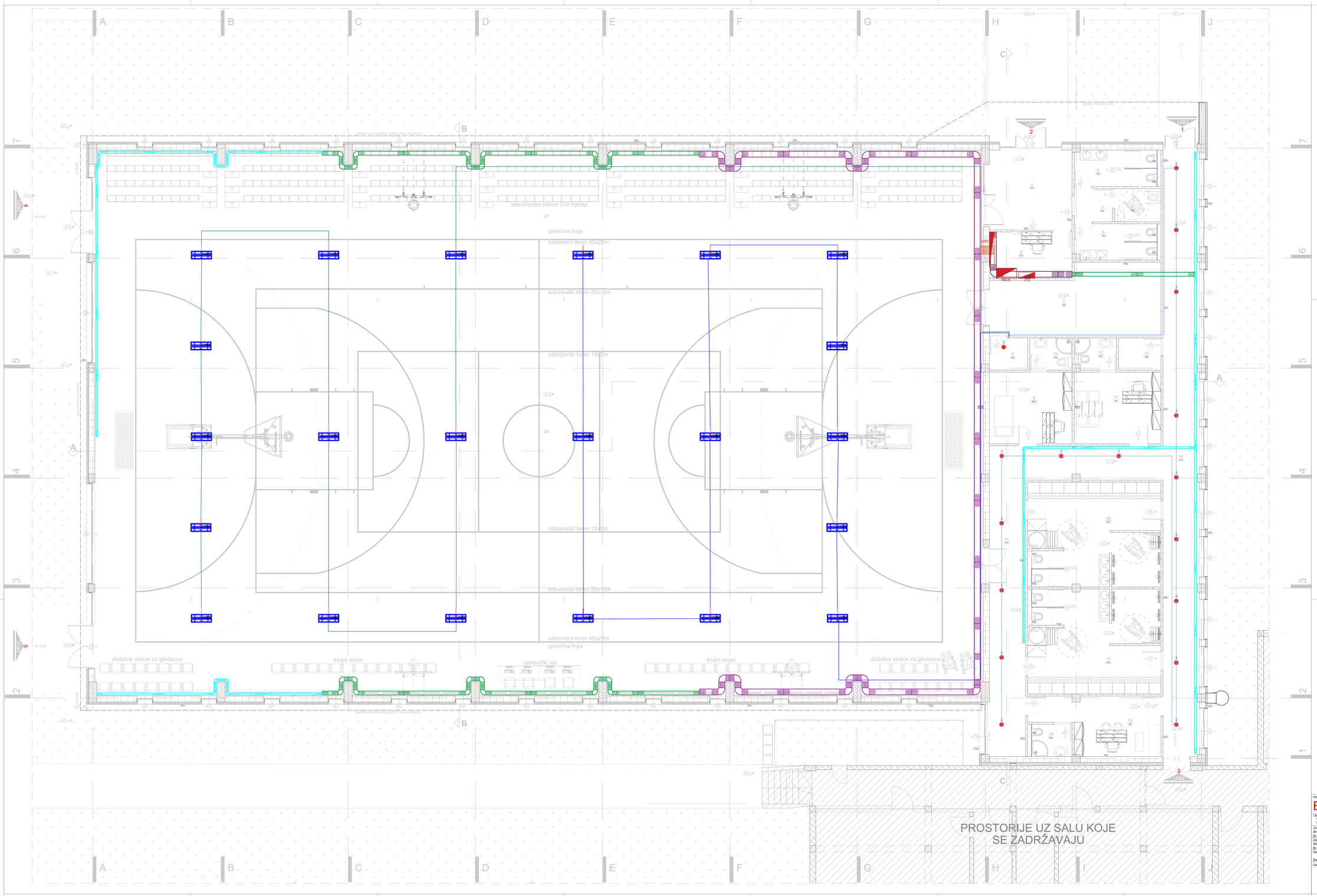


LEGENDA ARHITEKTURA - OZNAKE

- Rasteri
- Oznake projekta
- Krovni pokrivač (sendvič panel) RAL 5013
- limena opšivka atika RAL 5013
- ab ploča za klima komoru
- 15° Nagib (pad) krovne ravni
- Snjegobran
- Postojeći dio objekta koji nije predmet projekta

PROJEKTANT: ENpro ing Engineering DOO Ul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica tel: +382(0)67 215 997	INVESTITOR: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica
Objekat: Rekonstrukcija - dogradnja objekta fokulturne sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednje Mješovita škola Andrijevica	Lokacija: Brezna Deletića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697/1, 698, 699/1 , Andrijevica
Glavni inženjer: Arh. Ilija Radulović, spec.sci. br. lic. UPI 107/2-575/2	Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat
Odgovorni inženjer: Slobodan Marković, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-1164/2	Dio tehničke dokumentacije: Projekat BMS i automatike — RAZMJERA: 1:50
Saradnik: Danilo Mijanović, spec.sci.el.	Prilog: **Trase kablova klima komora** — Br.priloga: **4** — Br.strane: **42**
Datum izrade i M.P	Datum revizije i M.P

Oktobar, 2023. godine



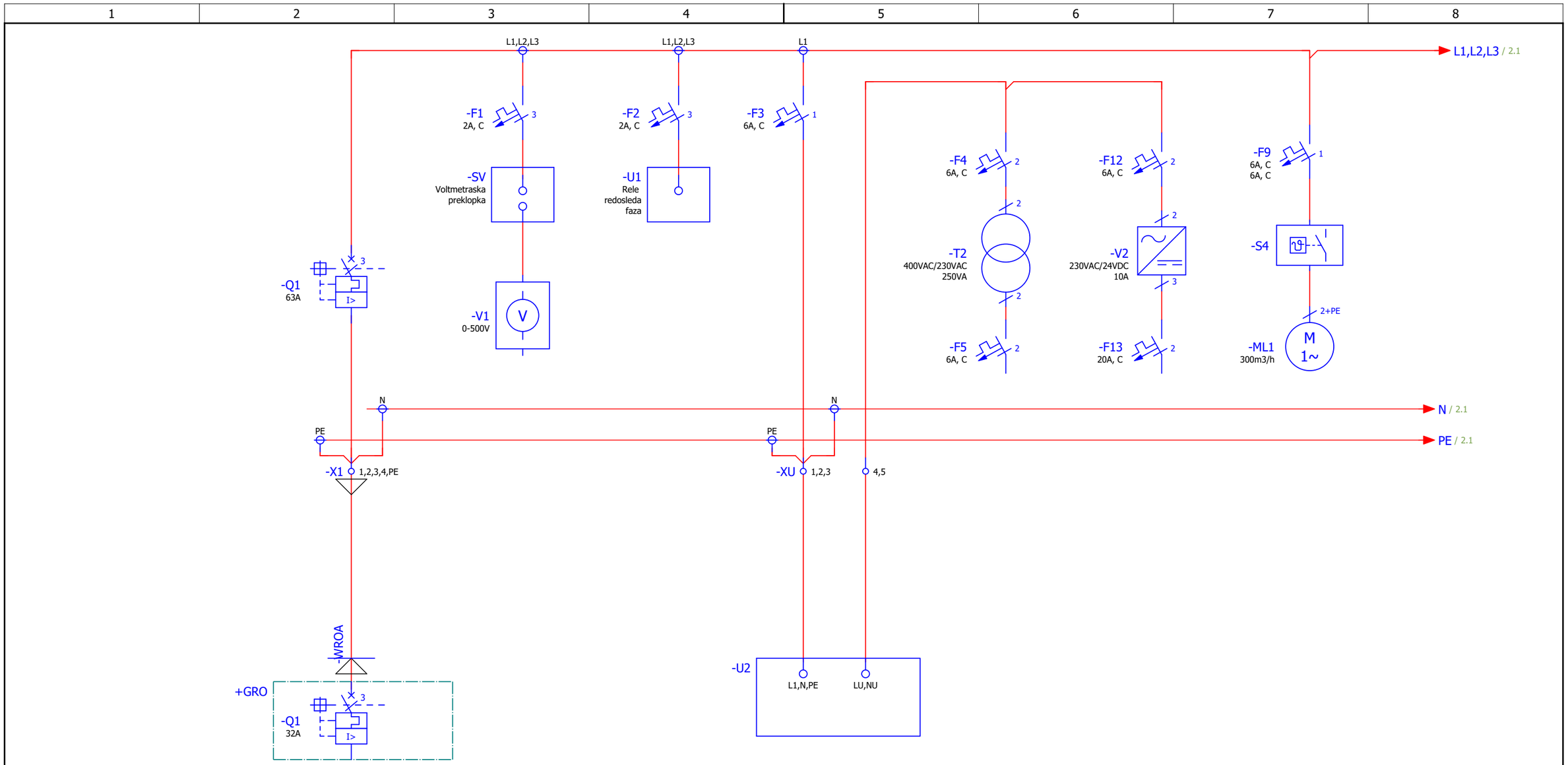
DALI PETLJA 1

DALI PETLJA 2

DALI PETLJA 3

PROJEKTANT: ENproing Enproing DOO Ul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica tel: +382(0)67 215 992	INVESTITOR: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica
Objekat: Rekonstrukcija - dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica	Lokacija: Branka Dvorića bb, na dijelu katastarskih parcela br. 697 /1, 698, 699/1, Andrijevica
Glavni inženjer: Arh. Ilija Radulović, spec.sci. br. lic. UPI 107/7-575/2	Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat
Odgovorni inženjer: Slobodan Marković, dipl.inž.el. br. lic. UPI 107/7-1164/2	Dio tehničke dokumentacije: Projekat BMS i automatike — RAZMJERA: 1:50
Saradnik/ci: Danilo Mijanović, spec.sci.el.	Prilog: DALI STRUJNI KRUGOVI — Br.priloga: 5 — Br.strane: 43
Datum izrade i M.P	Datum revizije i M.P

Oktobar, 2023. godine



Opis potrošača	NAPAJANJE	Voltmetar	Rele redosleda faza	UPS	Razdvojni trafo	Ispravljač 24VDC	Ventilacija ormana	
Snaga potrošača (kW)	15kW			600VA	0,25kW			
Struja (A)	32A	2A		6A	6A	6A		
Broj izvoda				1		2	3	4

2

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47,
lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Jednopolne šeme

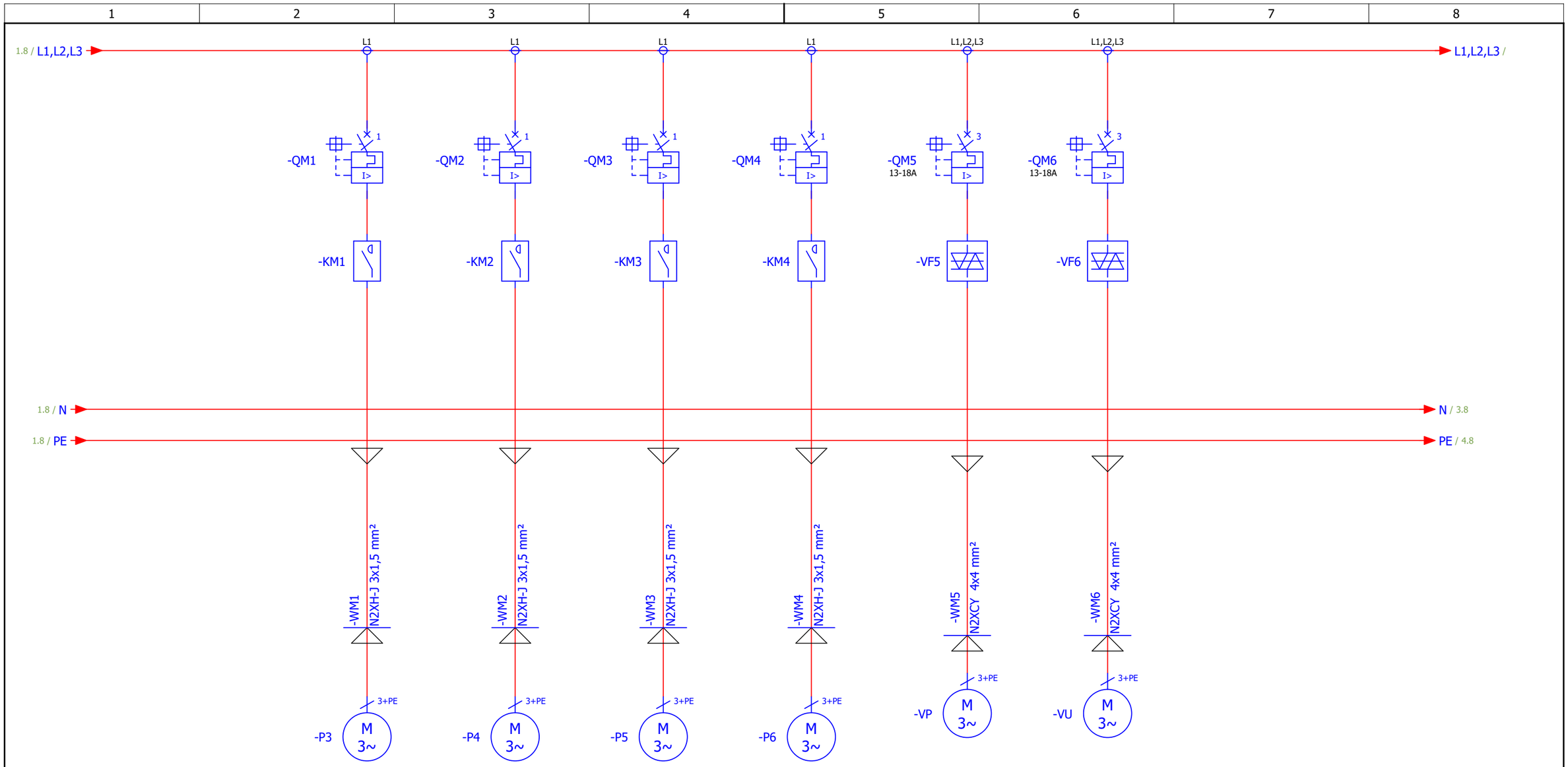
GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 1

LISTOVI 169



Opis potrošača	Pumpa P3	Pumpa P4	Pumpa P5	Pumpa P6	Ventilator KK Potisni	Ventilator KK Usisni	
Snaga potrošača (kW)	0,460kW	0,136kW	0,427kW	0,06kW	5,5kW	5,5kW	
Struja (A)	2,1A	1,19A	1,96A	0,28A	11,6A	11,6A	
Broj izvoda							

1

3

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat
Projekat BMS i automatike

Crtež: Jednopolne šeme

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

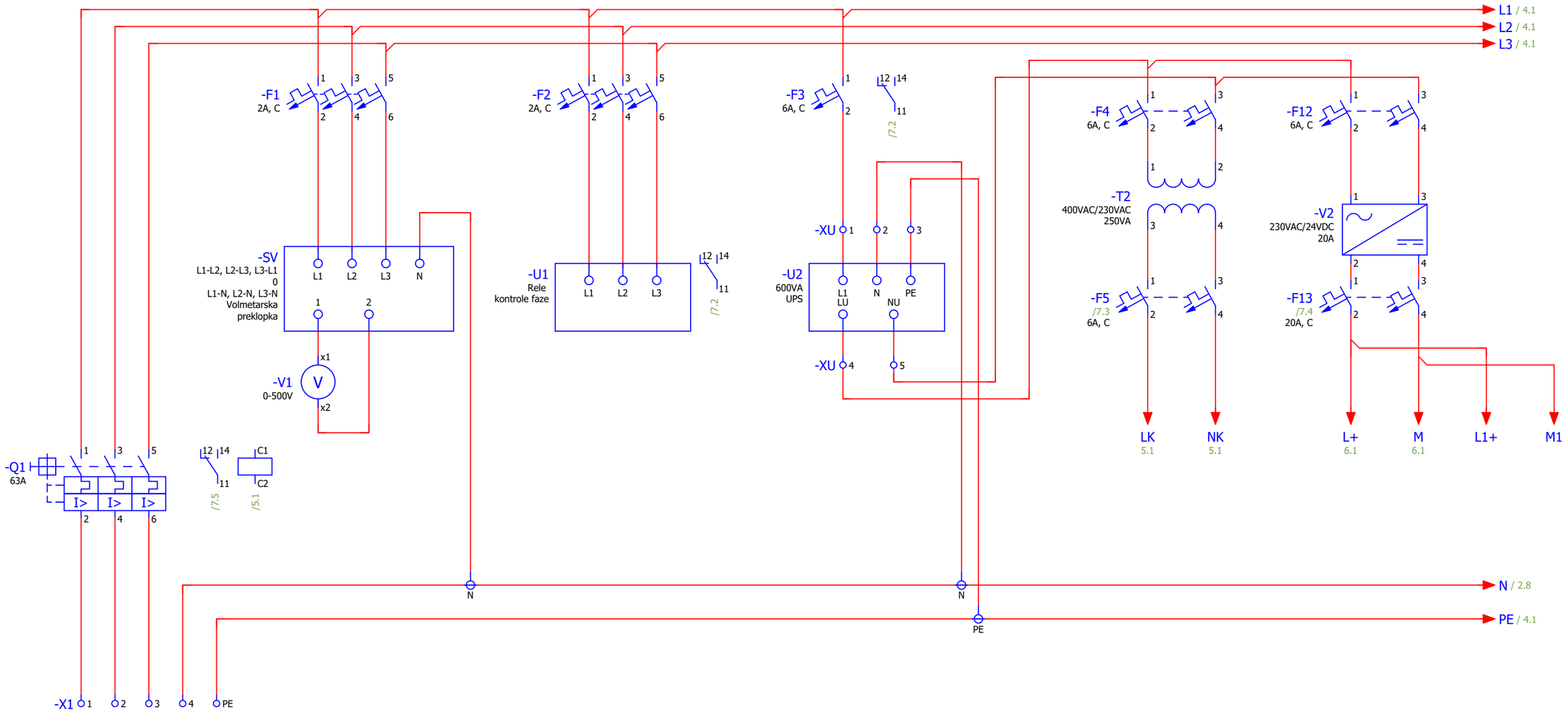
ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 2

LISTOVI 169

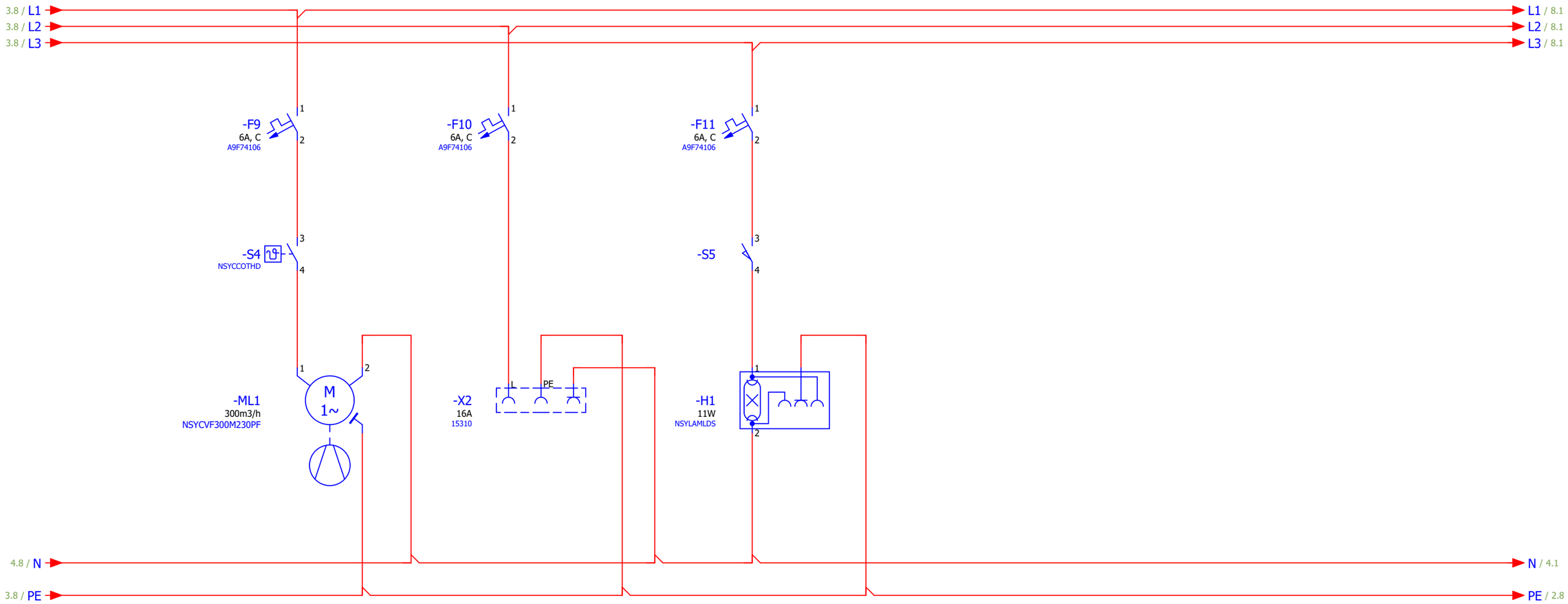
1	2	3	4	5	6	7	8
Dovodni prekidač	Merenje napona	Redosled i prisustvo faza 11-12 21-22 ne ispravno 11-14 21-24 ispravno	UPS	Trafo za komandni napon			



ENproing Enproing DOO bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica tel: +382(0)67 215 992	Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica	Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike	Crtež: Napajanje	GLAVNI INŽENJER Ilija Radulović spec.sci.	ODGOVORNI INŽENJER Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	= ROA LIST 3 LISTOVI 169

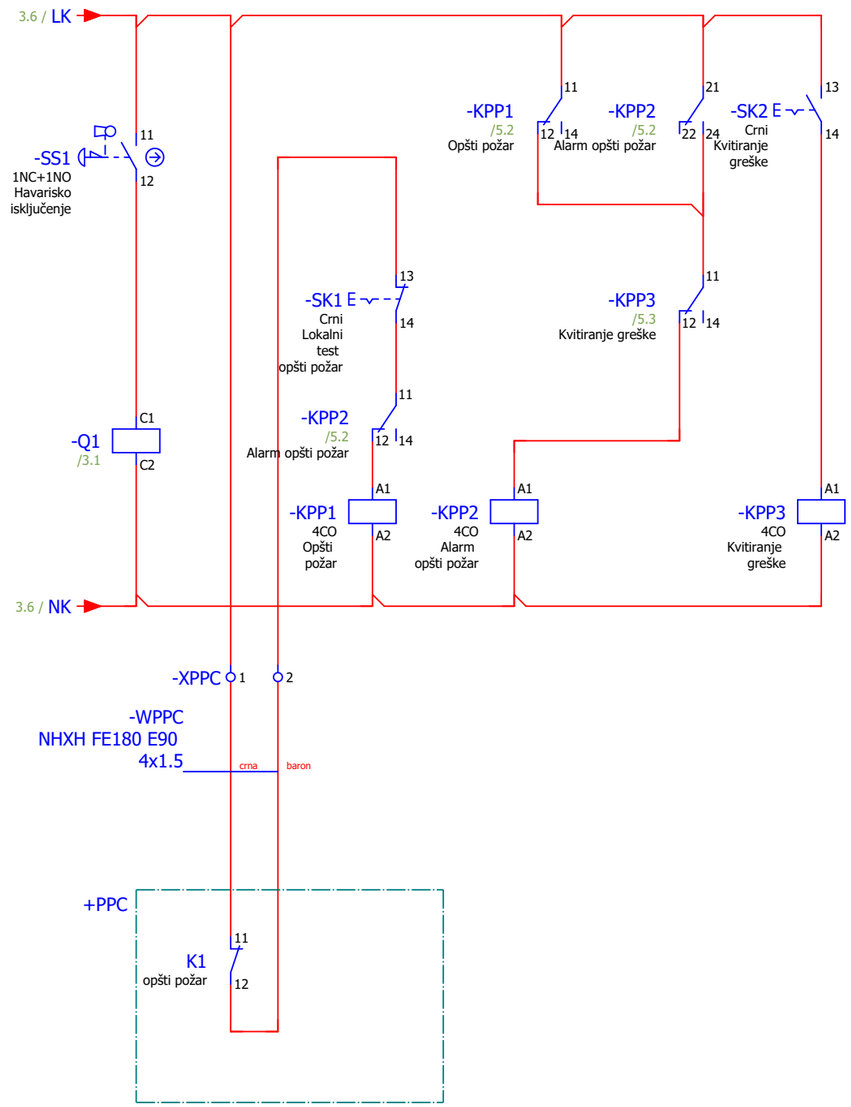
1	2	3	4	5	6	7	8

Ventilacija ormana	Utičnica u ormanu	Svetlo u ormanu	



3 5

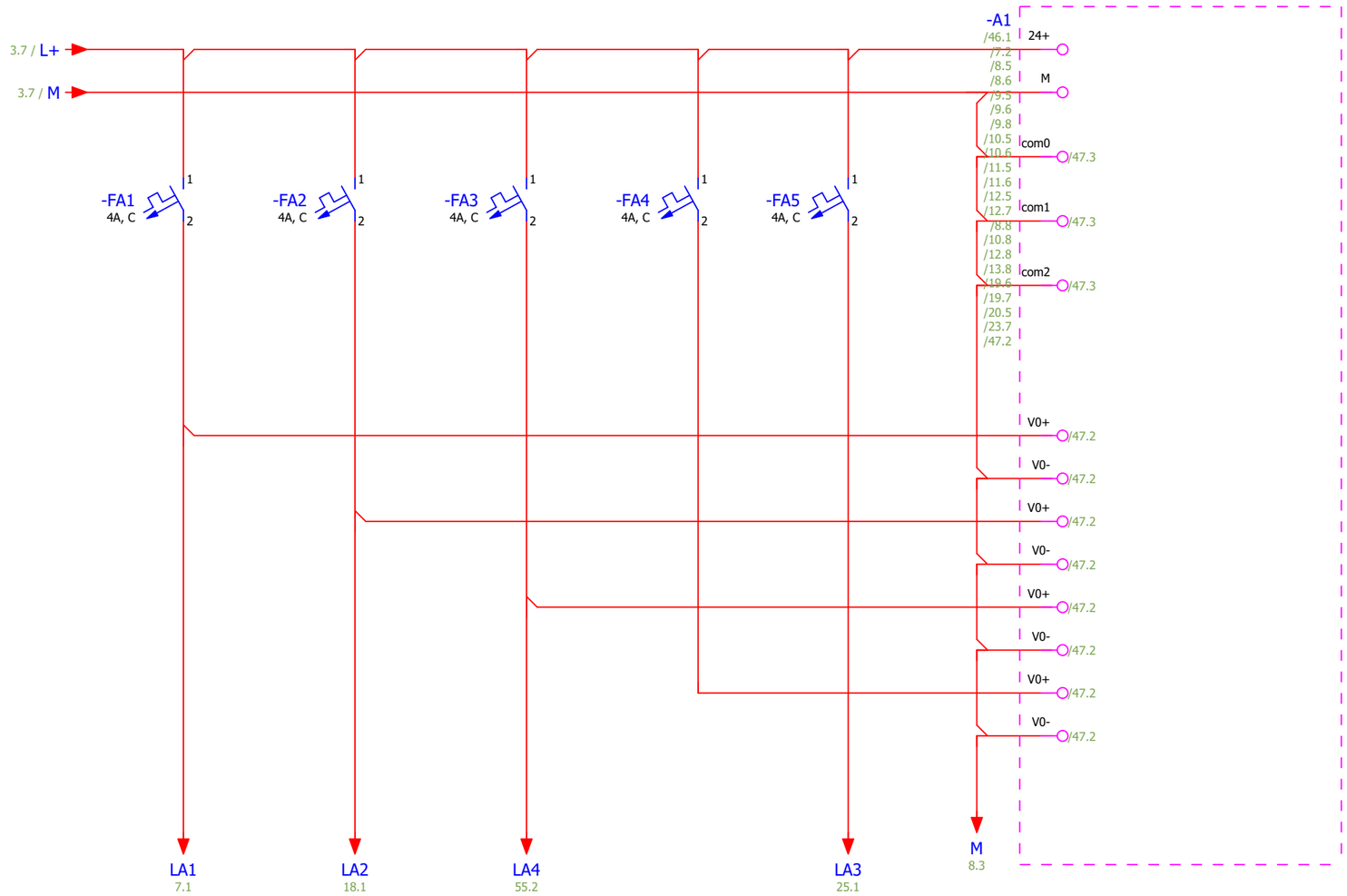
Enproing DOO bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica tel: +382(0)67 215 992	Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica	Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike	Crtež: Napajanje	GLAVNI INŽENJER Ilija Radulović spec.sci.	ODGOVORNI INŽENJER Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	= ROA LIST 4 LISTOVI 169



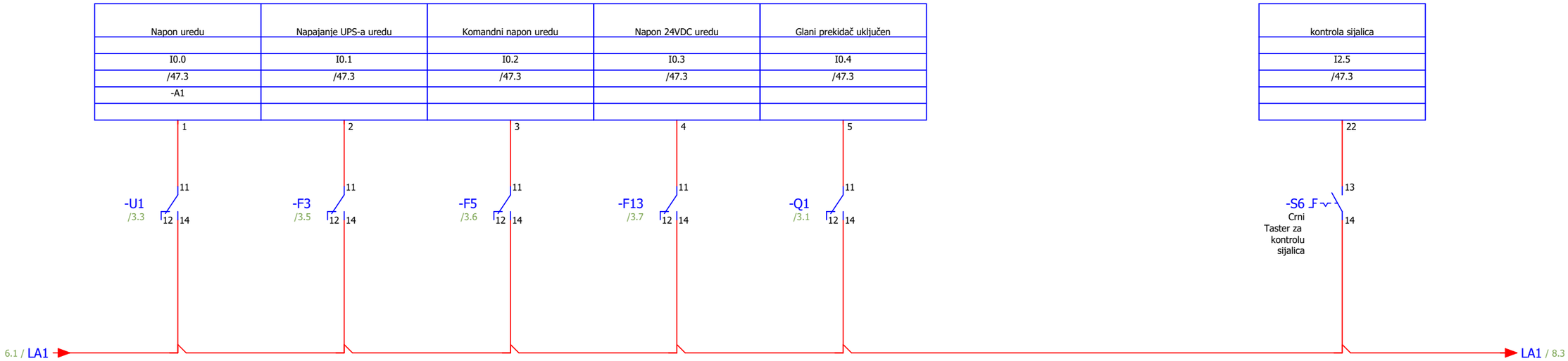
4

6

EN pro ing Enproing DOO bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica tel: +382(0)67 215 992	Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica	Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike	Crtež: Signal iz PPC centrale	GLAVNI INŽENJER Ilija Radulović spec.sci.	ODGOVORNI INŽENJER Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	= ROA	
						LIST 5	LISTOVI 169



Enproing DOO bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica tel: +382(0)67 215 992	Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica	Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike	Crtež: Napajanje PLC	GLAVNI INŽENJER Ilija Radulović spec.sci.	ODGOVORNI INŽENJER Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	= ROA	
						LIST 6	LISTOVI 169



Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Signali opšte potrošnje

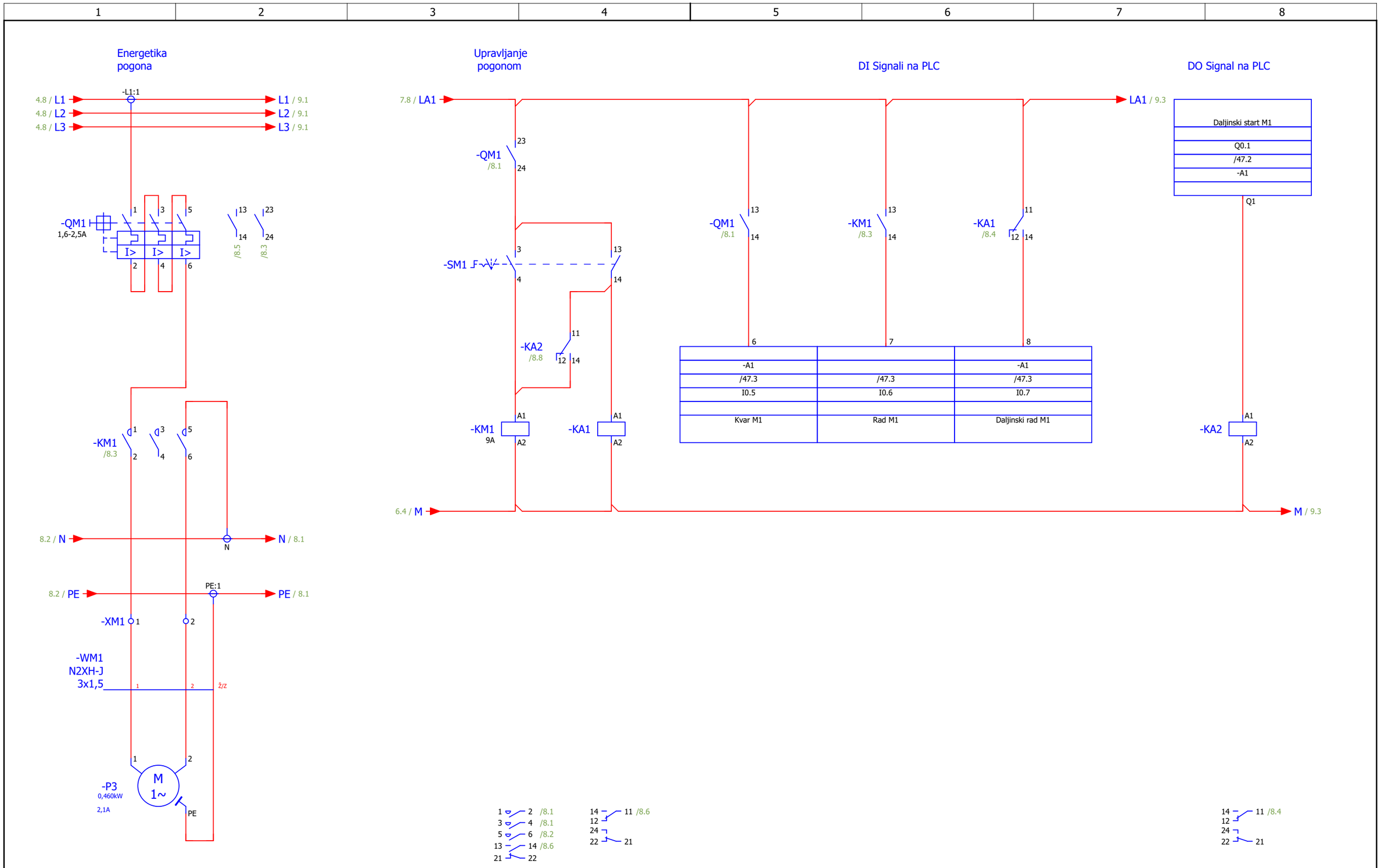
GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 7

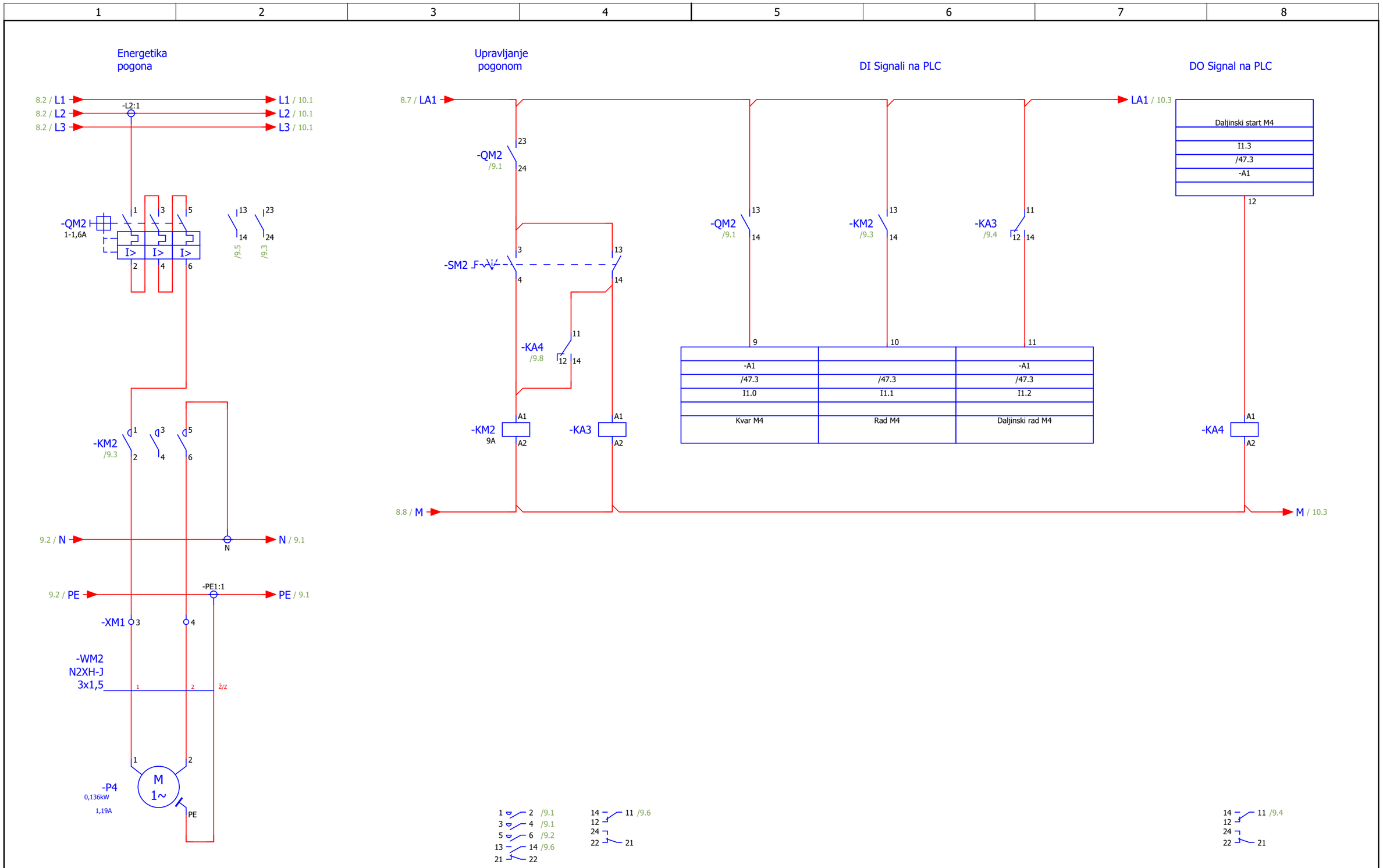
LISTOVI 169



7

9

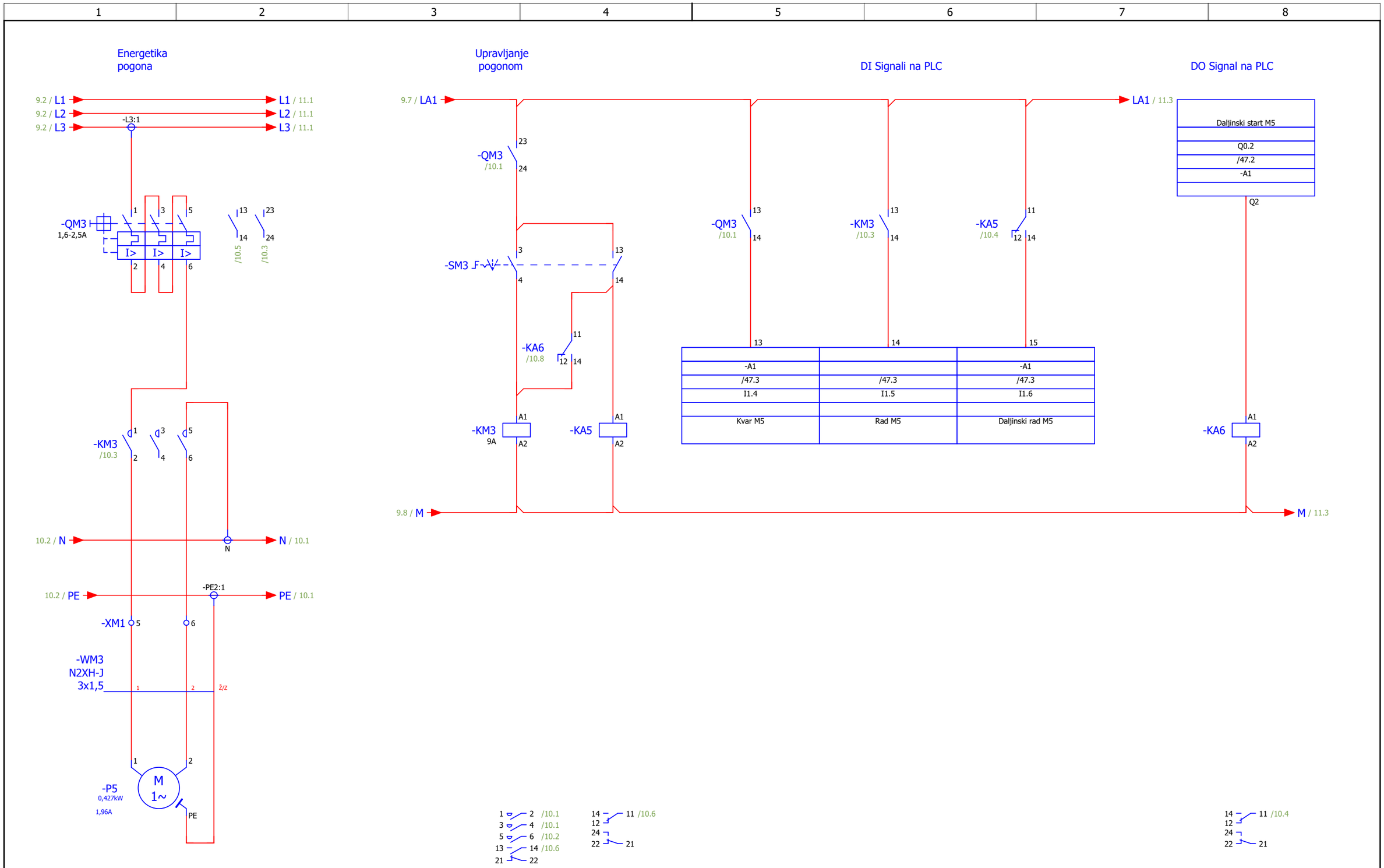
Enproing DOO bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica tel: +382(0)67 215 992	Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica	Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike	Crtež: Pumpa P3energetika	GLAVNI INŽENJER Ilija Radulović spec.sci.	ODGOVORNI INŽENJER Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	= ROA LIST 8 LISTOVI 169



8

10

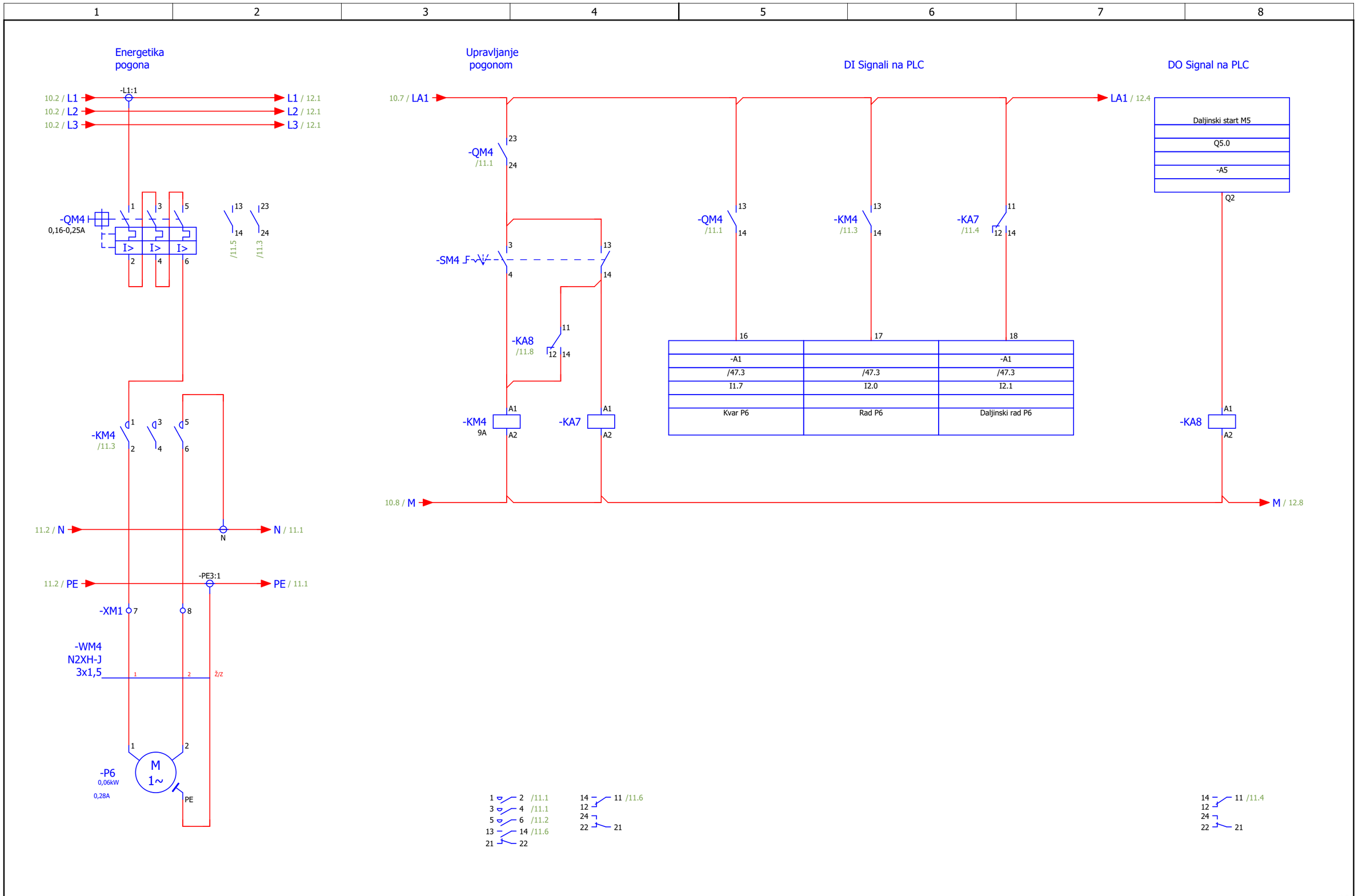
Enproing DOO bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica tel: +382(0)67 215 992	Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica	Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike	Crtež: Pumpa P4 energetika	GLAVNI INŽENJER Ilija Radulović spec.sci.	ODGOVORNI INŽENJER Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	= ROA LIST 9 LISTOVI 169



9

11

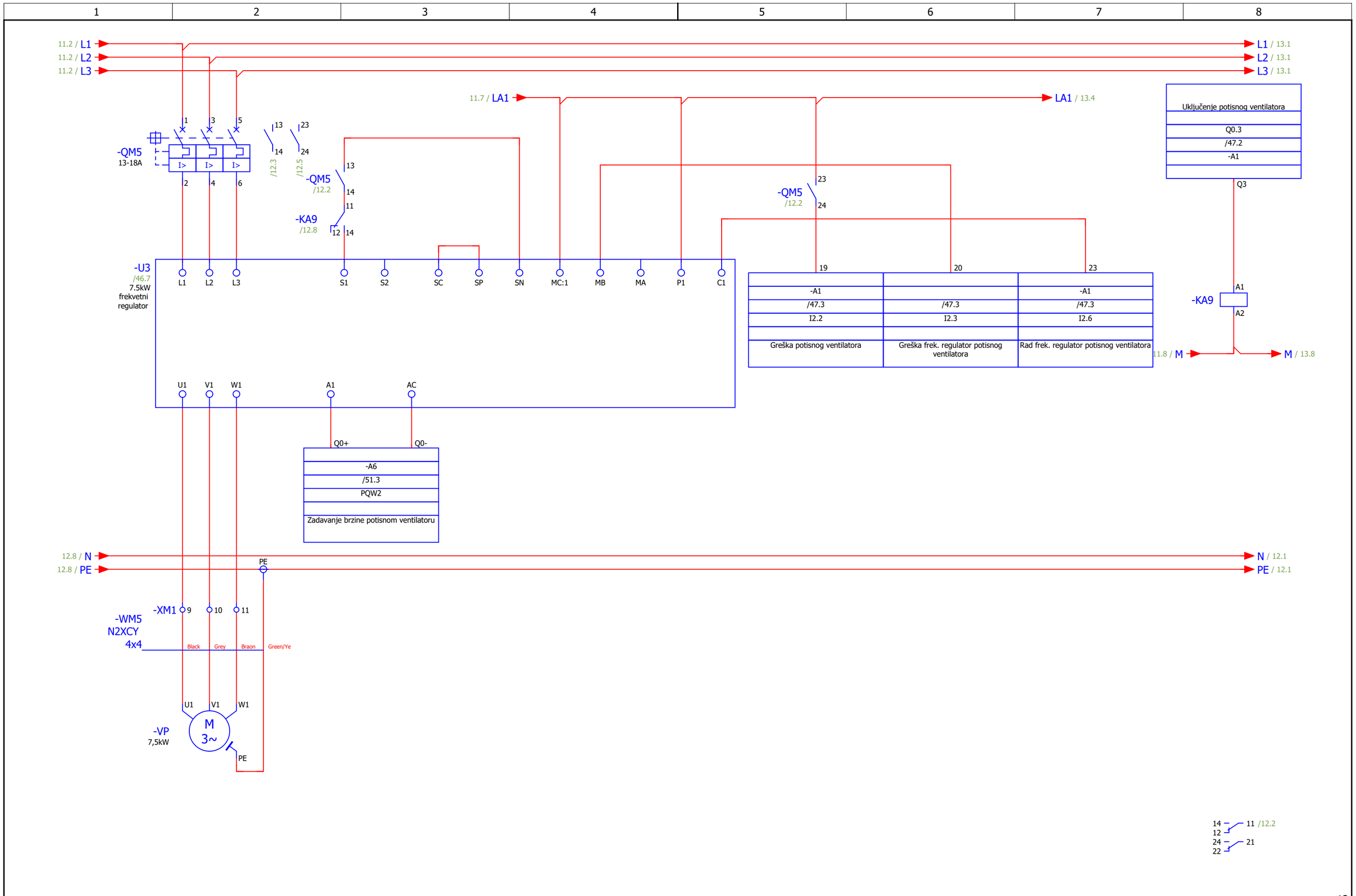
Enproing DOO bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica tel: +382(0)67 215 992	Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica	Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike	Crtež: Pumpa P5 energetika	GLAVNI INŽENJER Ilija Radulović spec.sci.	ODGOVORNI INŽENJER Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	= ROA LIST 10 LISTOVI 169



10

12

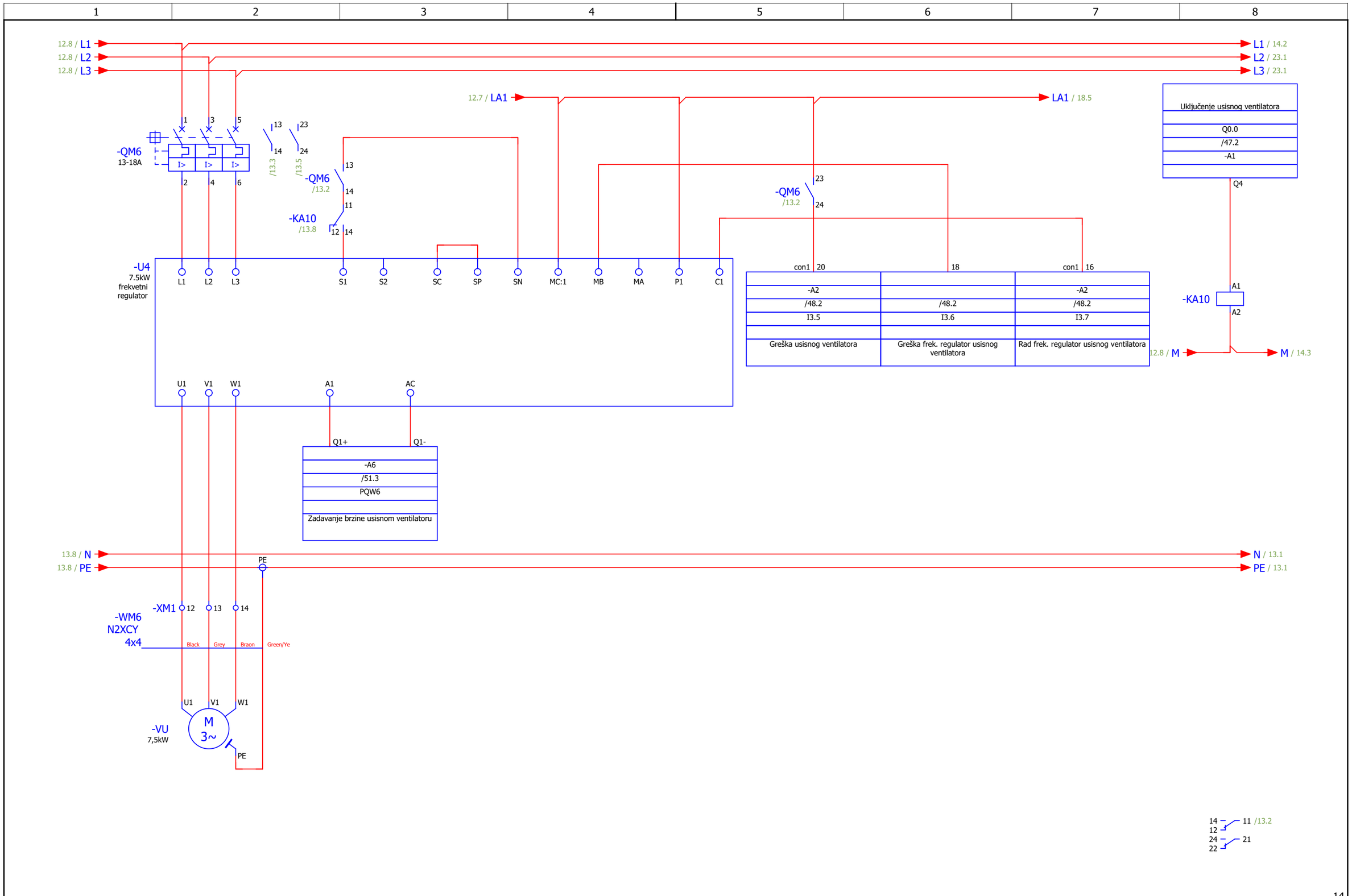
Enproing DOO bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica tel: +382(0)67 215 992	Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica	Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike	Crtež: Pumpa P6 energetika	GLAVNI INŽENJER Ilija Radulović spec.sci.	ODGOVORNI INŽENJER Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	= ROA LIST 11 LISTOVI 169



11

13

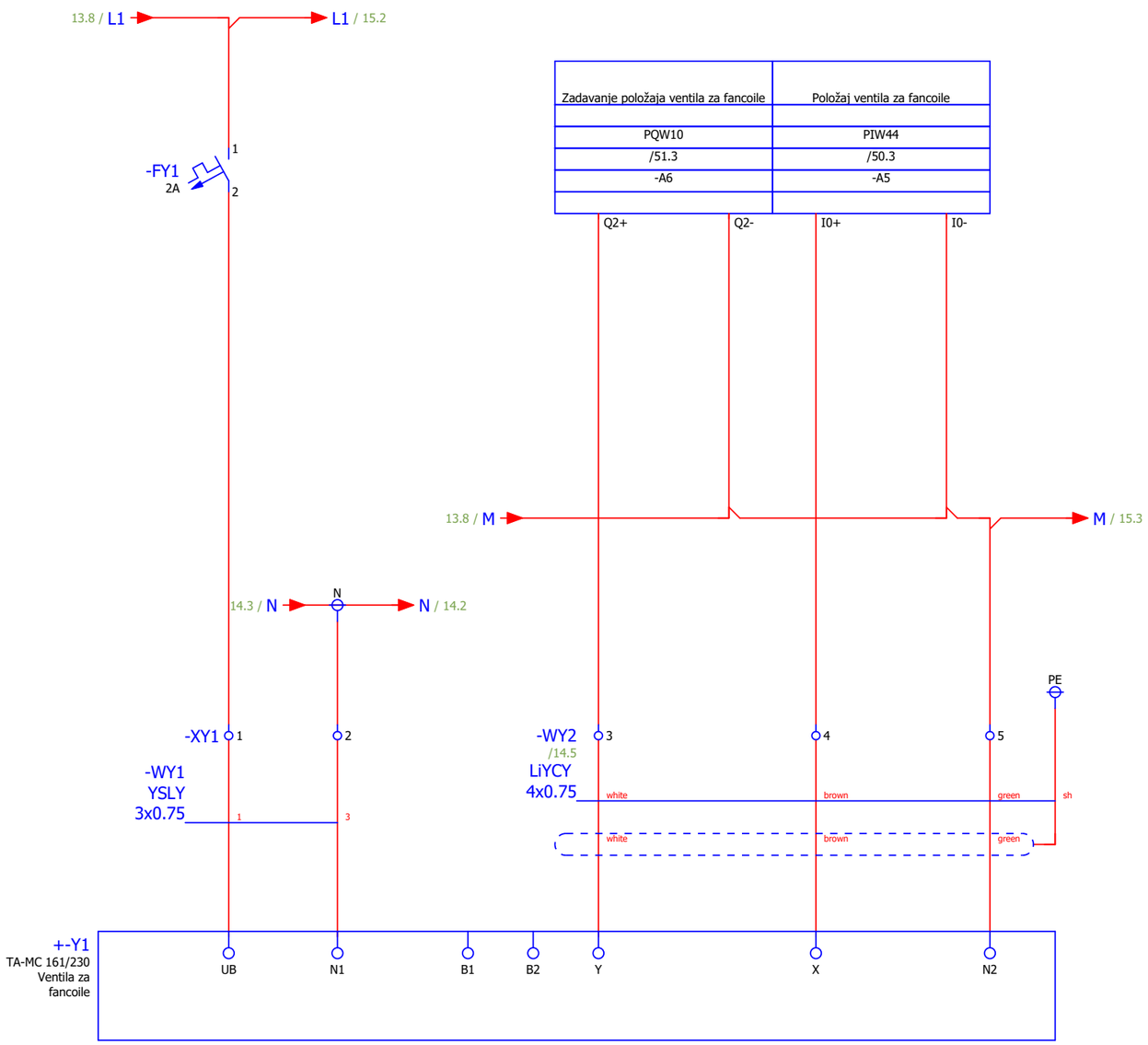
Enproing DOO bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica tel: +382(0)67 215 992	Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica	Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike	Crtež: Potisni ventilator klima komore energetika	GLAVNI INŽENJER Ilija Radulović spec.sci.	ODGOVORNI INŽENJER Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	= ROA LIST 12 LISTOVI 169



12

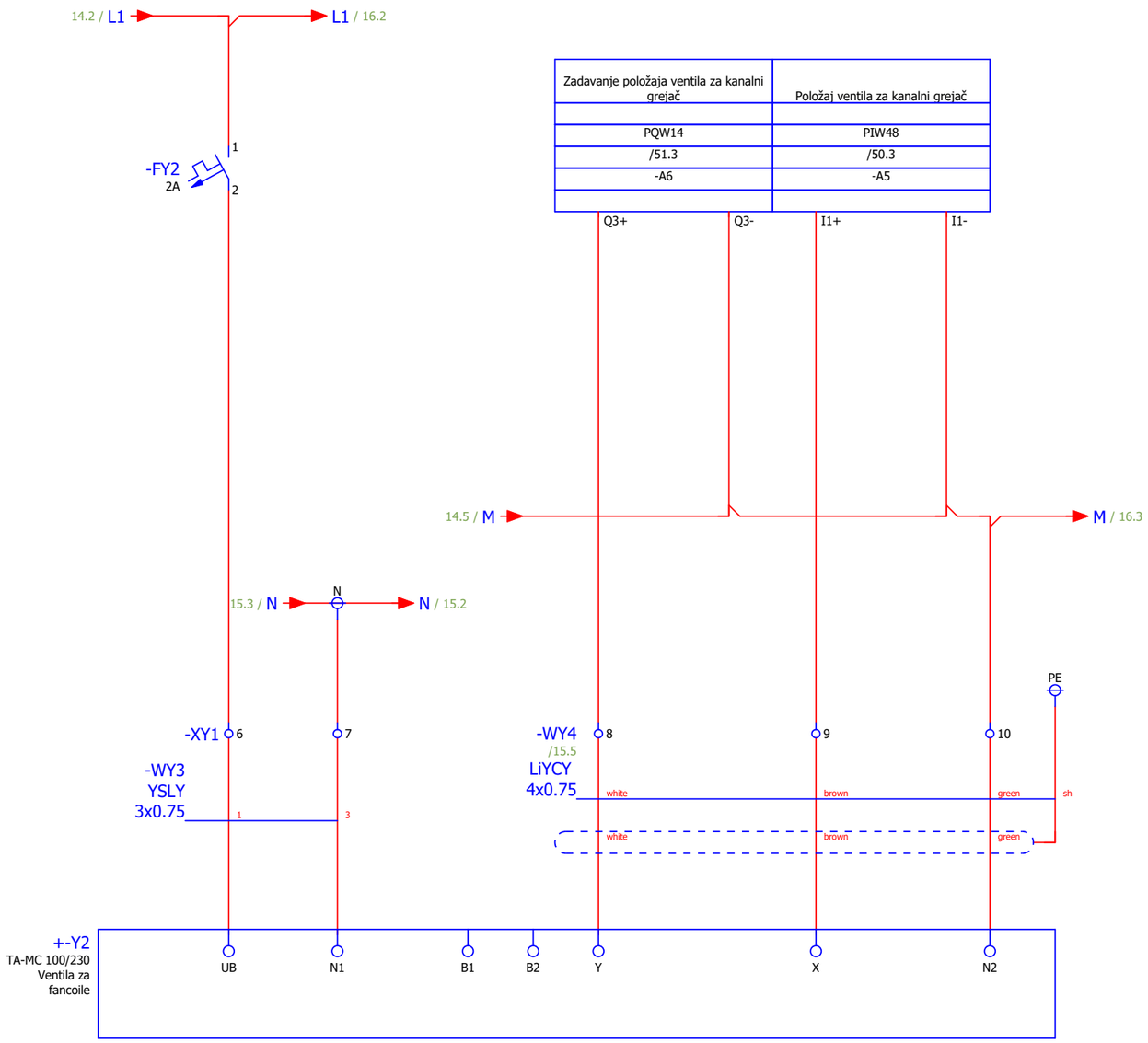
14

Enproing DOO bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica tel: +382(0)67 215 992	Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica	Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike	Crtež: Usisni ventilator klima komore energetika	GLAVNI INŽENJER Ilija Radulović spec.sci.	ODGOVORNI INŽENJER Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	= ROA LIST 13 LISTOVI 169



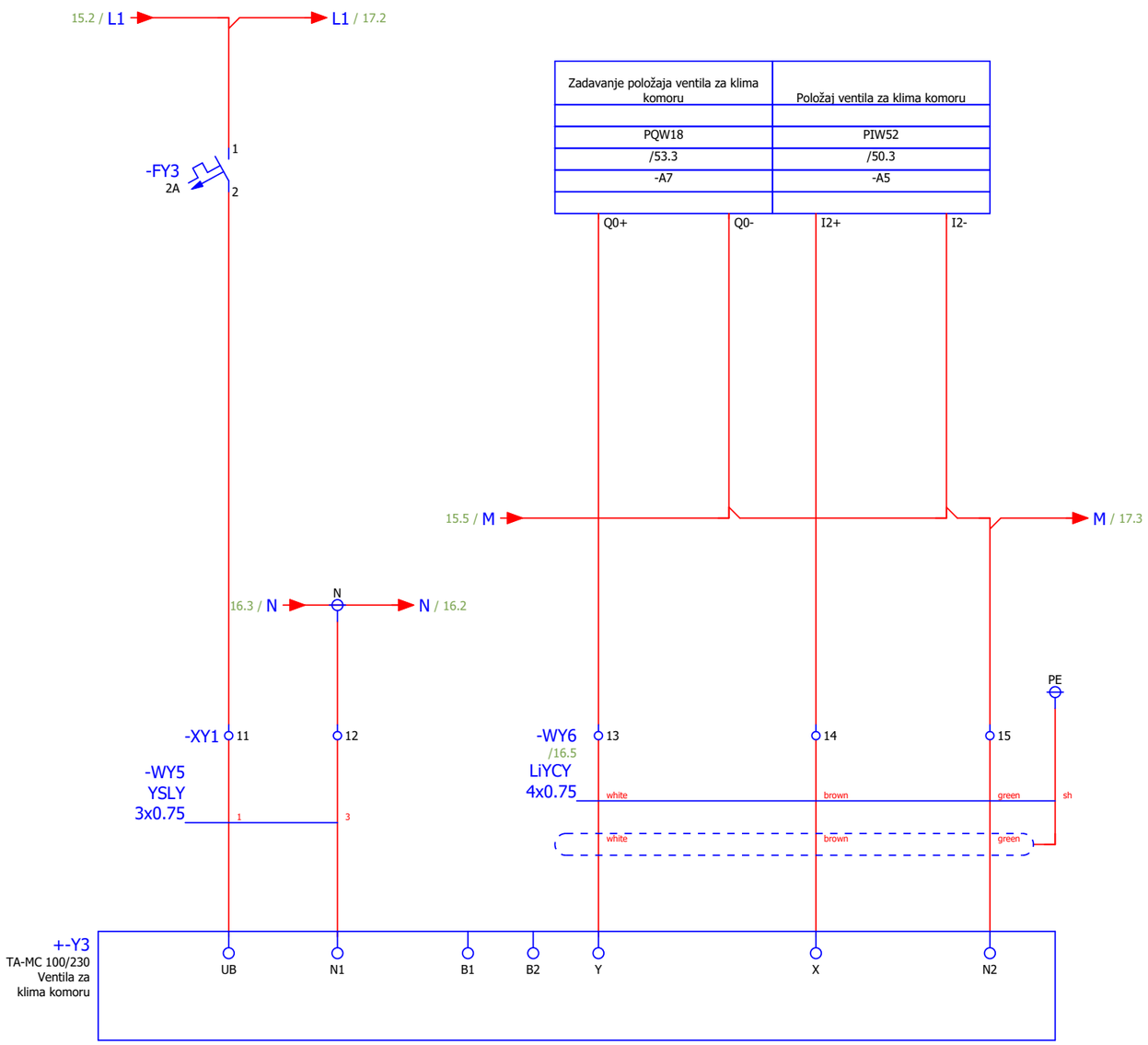
Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47,
lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica	Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike	Crtež: Ventil za fancoile	GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.	ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	= ROA	LIST 14 / LISTOVI 169



Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47,
lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

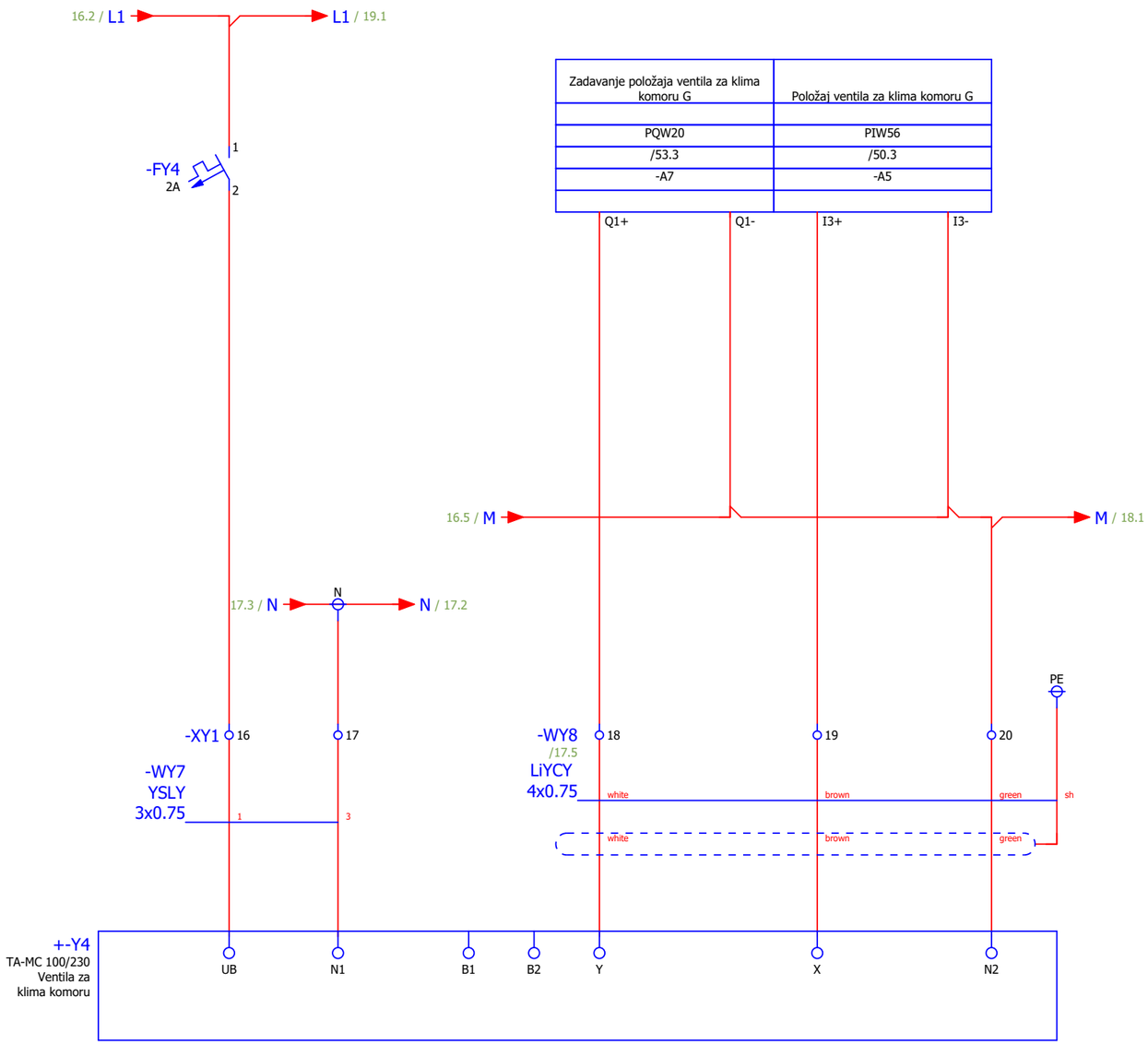
Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica	Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike	Crtež: Ventil za kanalni grejač	GLAVNI INŽENJER Ilija Radulović spec.sci.	ODGOVORNI INŽENJER Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	= ROA	LIST 15 / LISTOVI 169



15

17

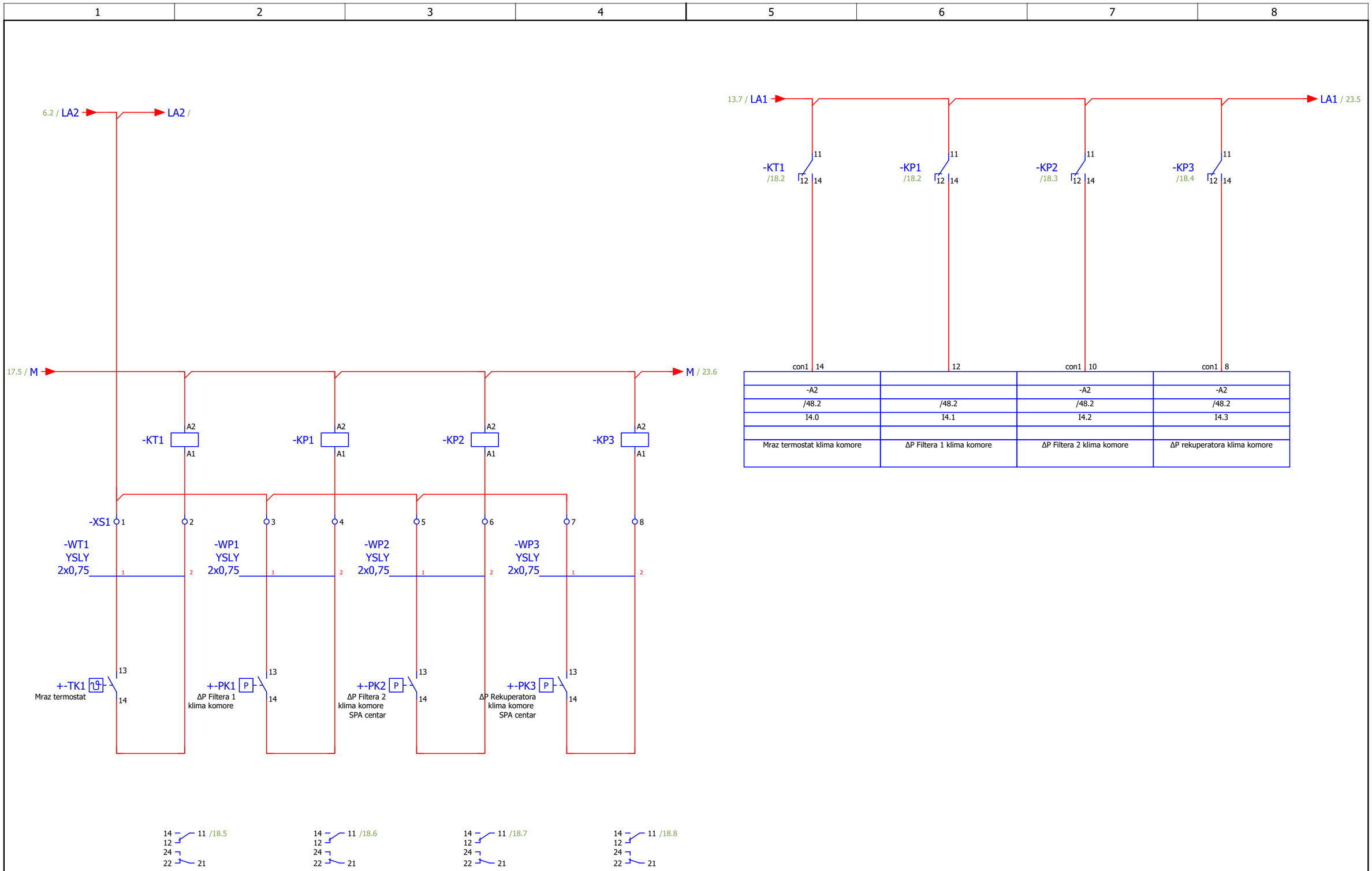
Enproing DOO bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica tel: +382(0)67 215 992	Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica	Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike	Crtež: Ventil za klima komoru G/H	GLAVNI INŽENJER Ilija Radulović spec.sci.	ODGOVORNI INŽENJER Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	= ROA	
						LIST 16	LISTOVI 169



16

18

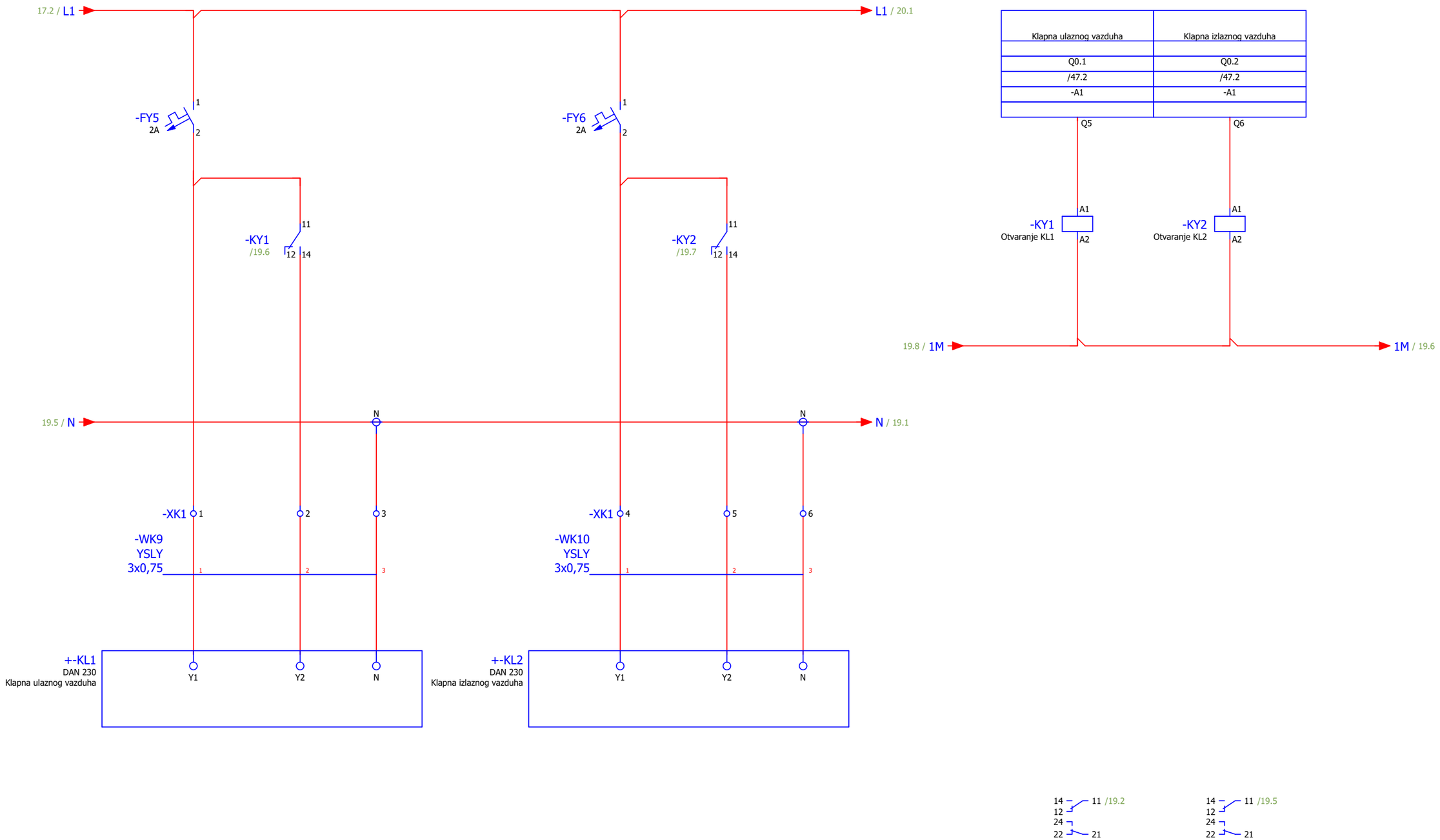
Enproing DOO bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica tel: +382(0)67 215 992	Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica	Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike	Crtež: Ventil za klima komoru G	GLAVNI INŽENJER Ilija Radulović spec.sci.	ODGOVORNI INŽENJER Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	= ROA	
						LIST 17	LISTOVI 169



17

19

Enproing DOO bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica tel: +382(0)67 215 992	Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica	Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike	Crtež: DI signali sa klima komore	GLAVNI INŽENJER Ilija Radulović spec.sci.	ODGOVORNI INŽENJER Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	= ROA LIST 18 LISTOVI 169



Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat
Projekat BMS i automatike

Crtež: Klapne ulaznog i izlaznog vazduha klima komore

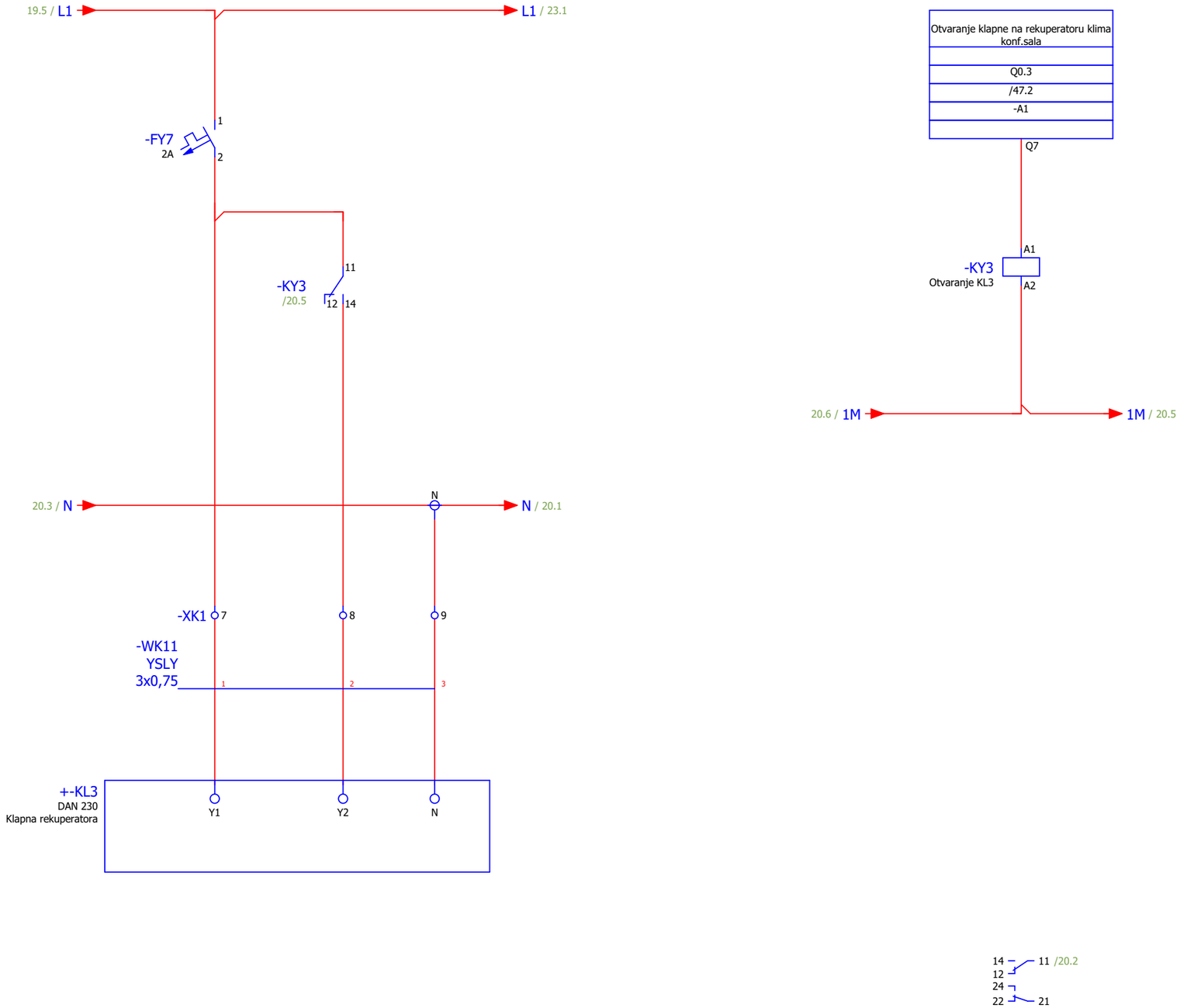
GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 19

LISTOVI 169



Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

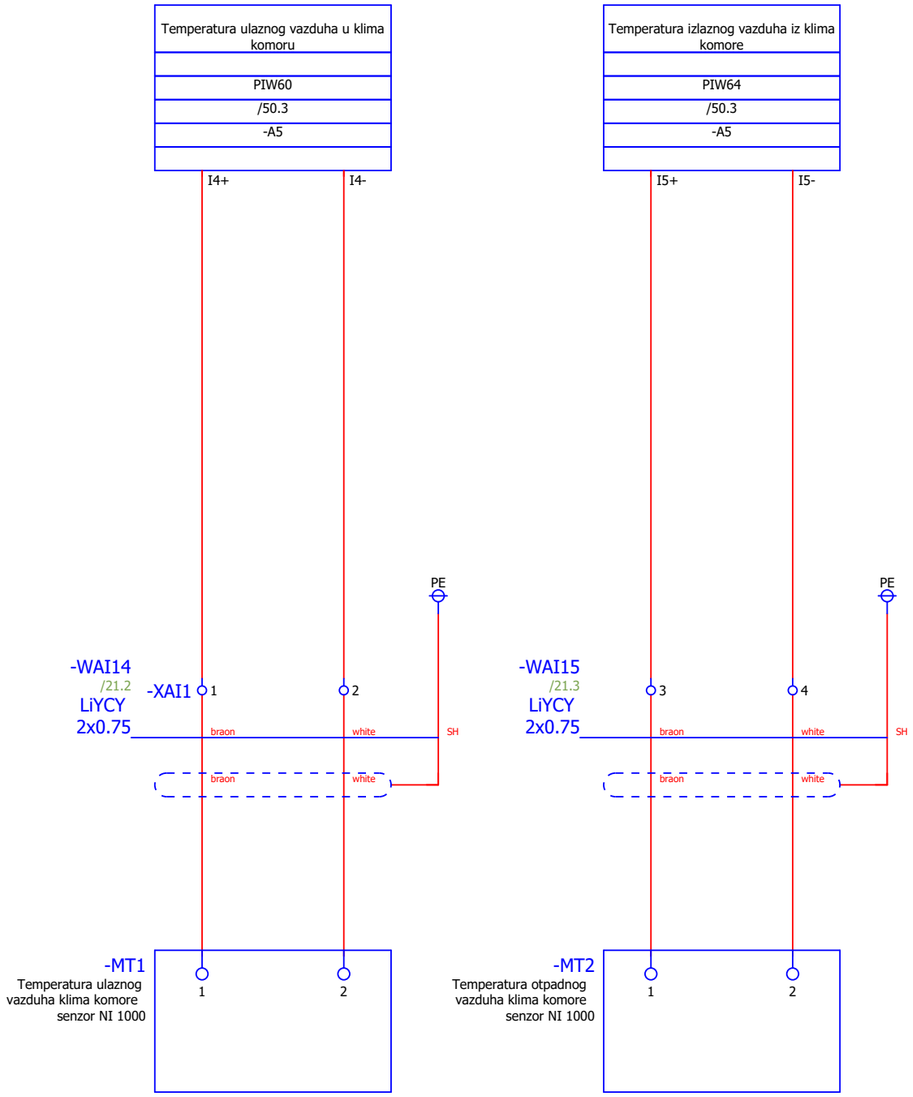
Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat
Projekat BMS i automatike

Crtež: Klapne rekuperatora vazduha

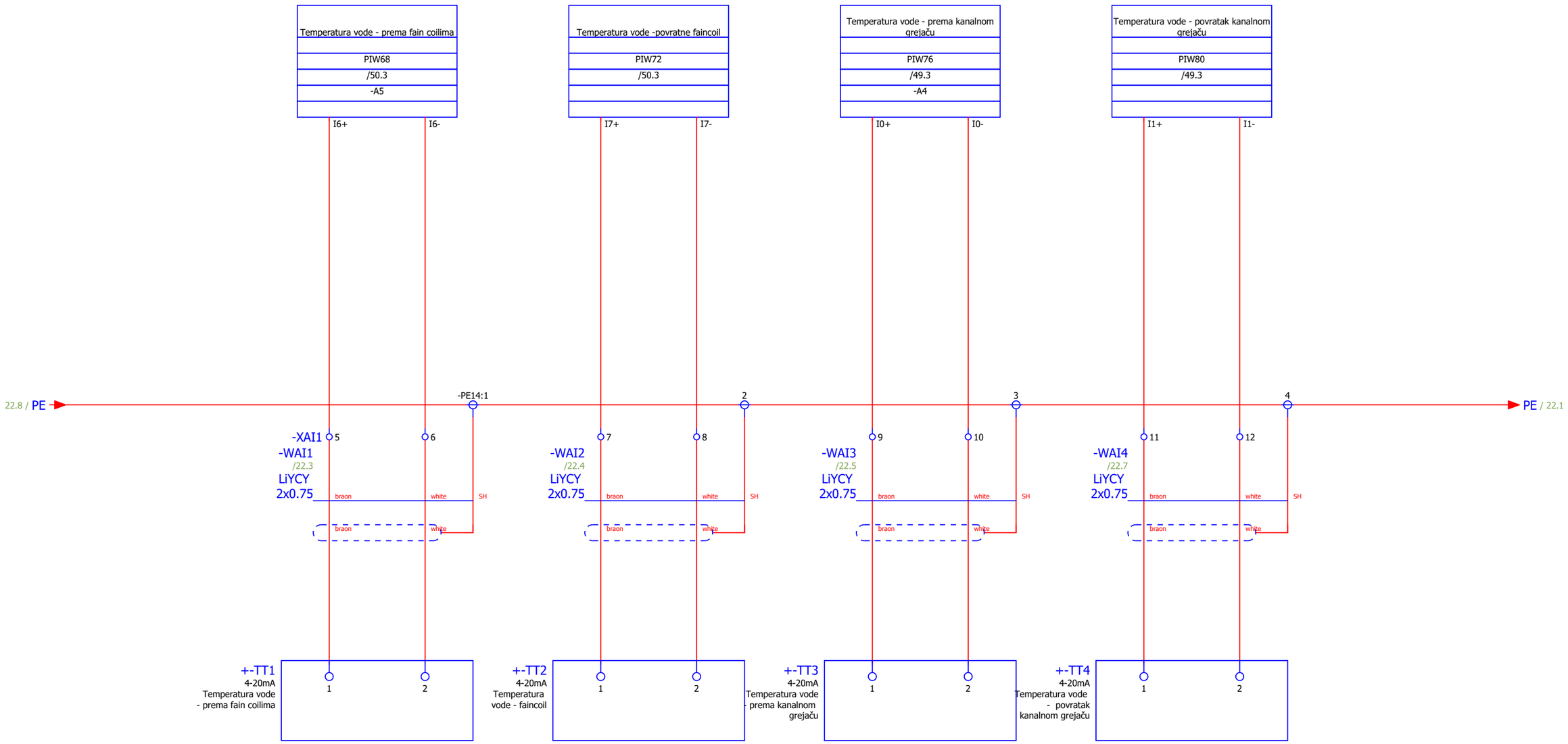
GLAVNI INŽENJER	ODGOVORNI INŽENJER	=
Ilija Radulović spec.sci.	Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	ROA
		LIST 20 / LISTOVI 169



20

22

Enproing DOO bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica tel: +382(0)67 215 992	Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica	Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike	Crtež: Klima komora merenje temperature	GLAVNI INŽENJER Ilija Radulović spec.sci.	ODGOVORNI INŽENJER Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	= ROA	
						LIST 21	LISTOVI 169



Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47,
lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

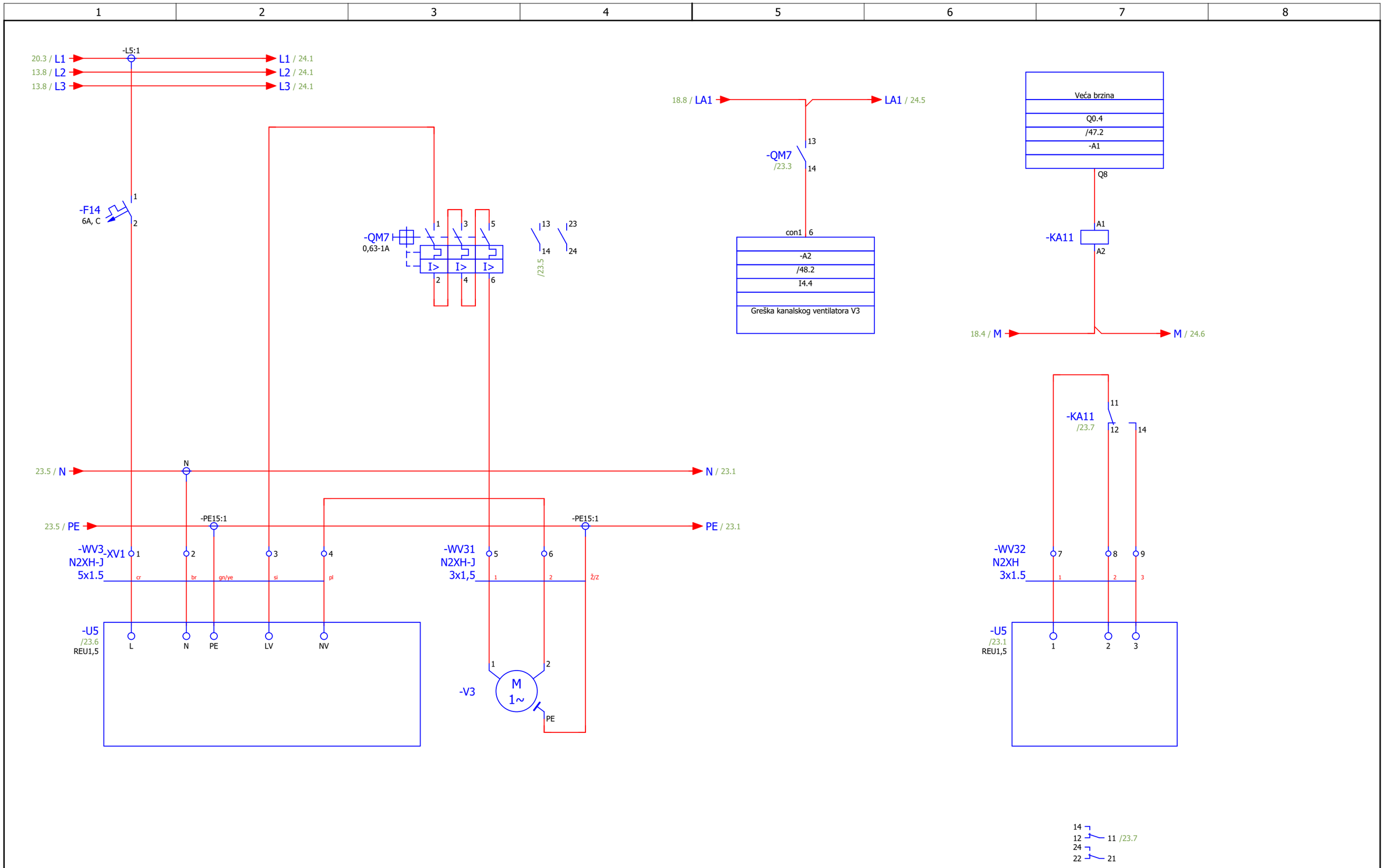
Investitor:
OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat:
Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat:
Glavni projekat
Projekat BMS i automatike

Crtež:
Merenje temperature na cevima

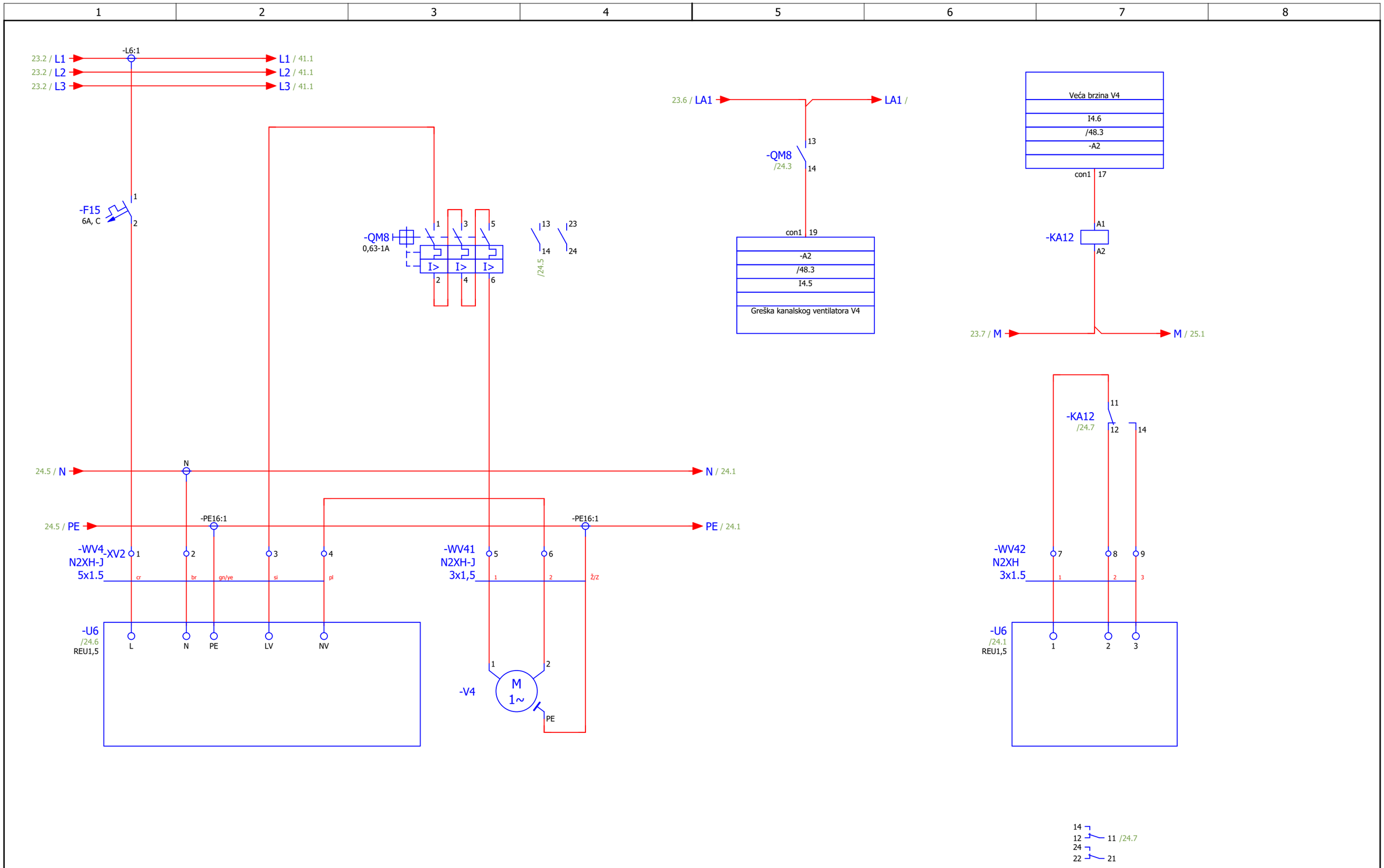
GLAVNI INŽENJER	ODGOVORNI INŽENJER	=
Ilija Radulović spec.sci.	Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	ROA
		LIST 22 / LISTOVI 169



22

24

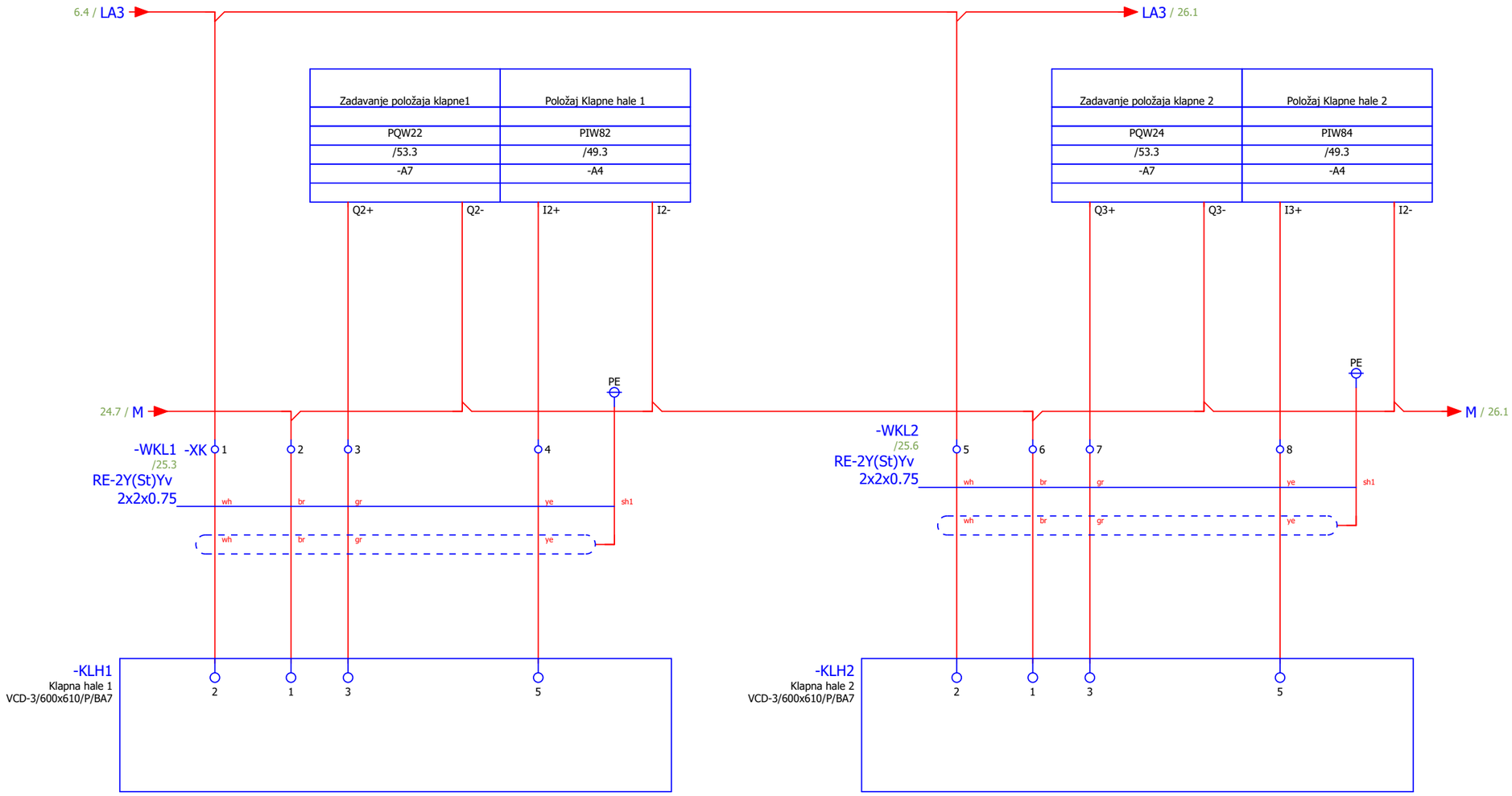
Enproing DOO bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica tel: +382(0)67 215 992	Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica	Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike	Crtež: Kanalski ventilatori	GLAVNI INŽENJER Ilija Radulović spec.sci.	ODGOVORNI INŽENJER Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	= ROA LIST 23 LISTOVI 169



23

25

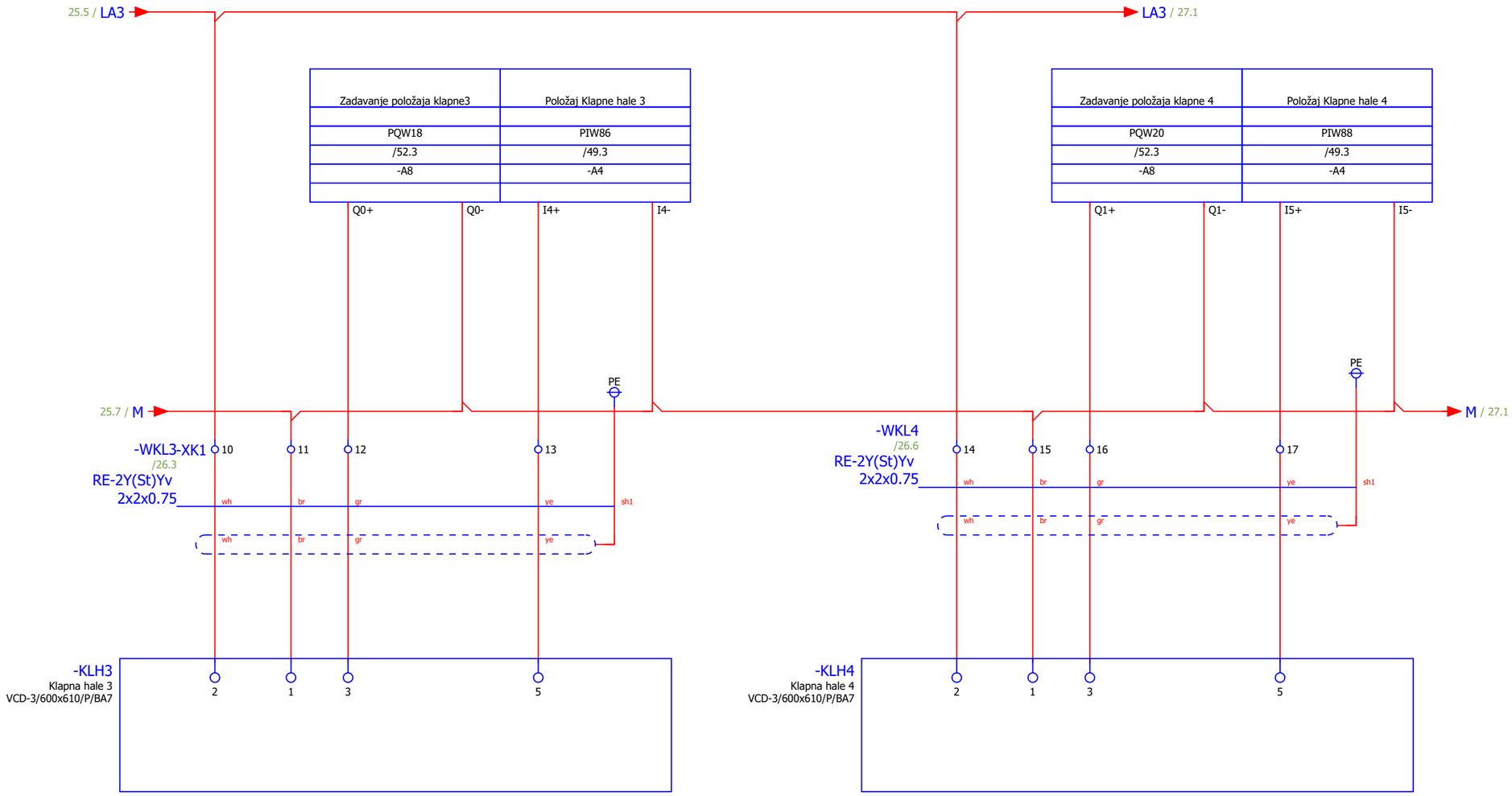
Enproing DOO bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica tel: +382(0)67 215 992	Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica	Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike	Crtež: Kanalski ventilatori	GLAVNI INŽENJER Ilija Radulović spec.sci.	ODGOVORNI INŽENJER Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	= ROA LIST 24 LISTOVI 169



24

26

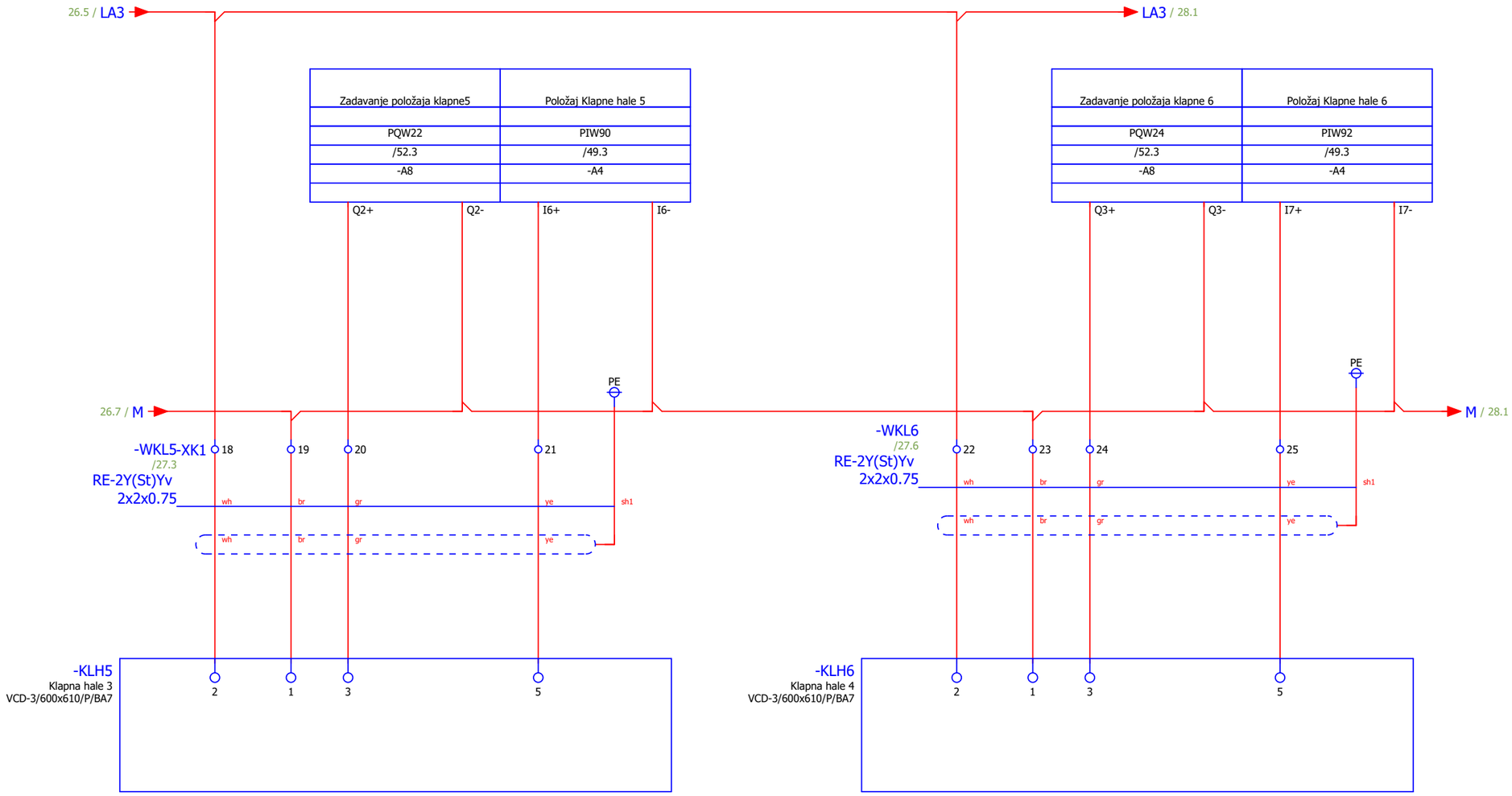
Enproing DOO bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica tel: +382(0)67 215 992	Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica	Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike	Crtež: Regulacione žaluzine hala	GLAVNI INŽENJER Ilija Radulović spec.sci.	ODGOVORNI INŽENJER Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	= ROA LIST 25 LISTOVI 169



25

27

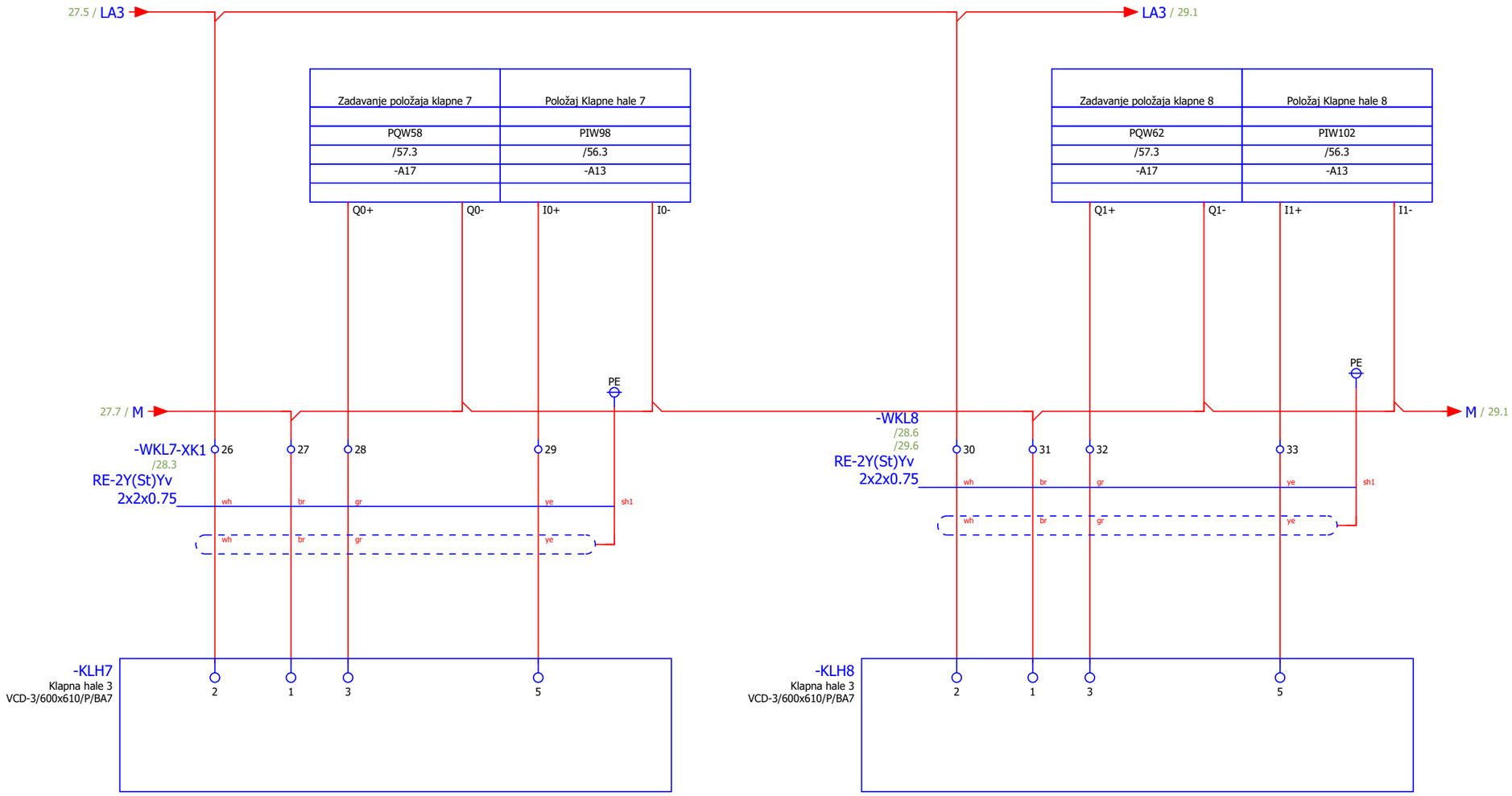
Enproing DOO bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica tel: +382(0)67 215 992	Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica	Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike	Crtež: Regulacione žaluzine hala	GLAVNI INŽENJER Ilija Radulović spec.sci.	ODGOVORNI INŽENJER Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	= ROA LIST 26 LISTOVI 169



26

28

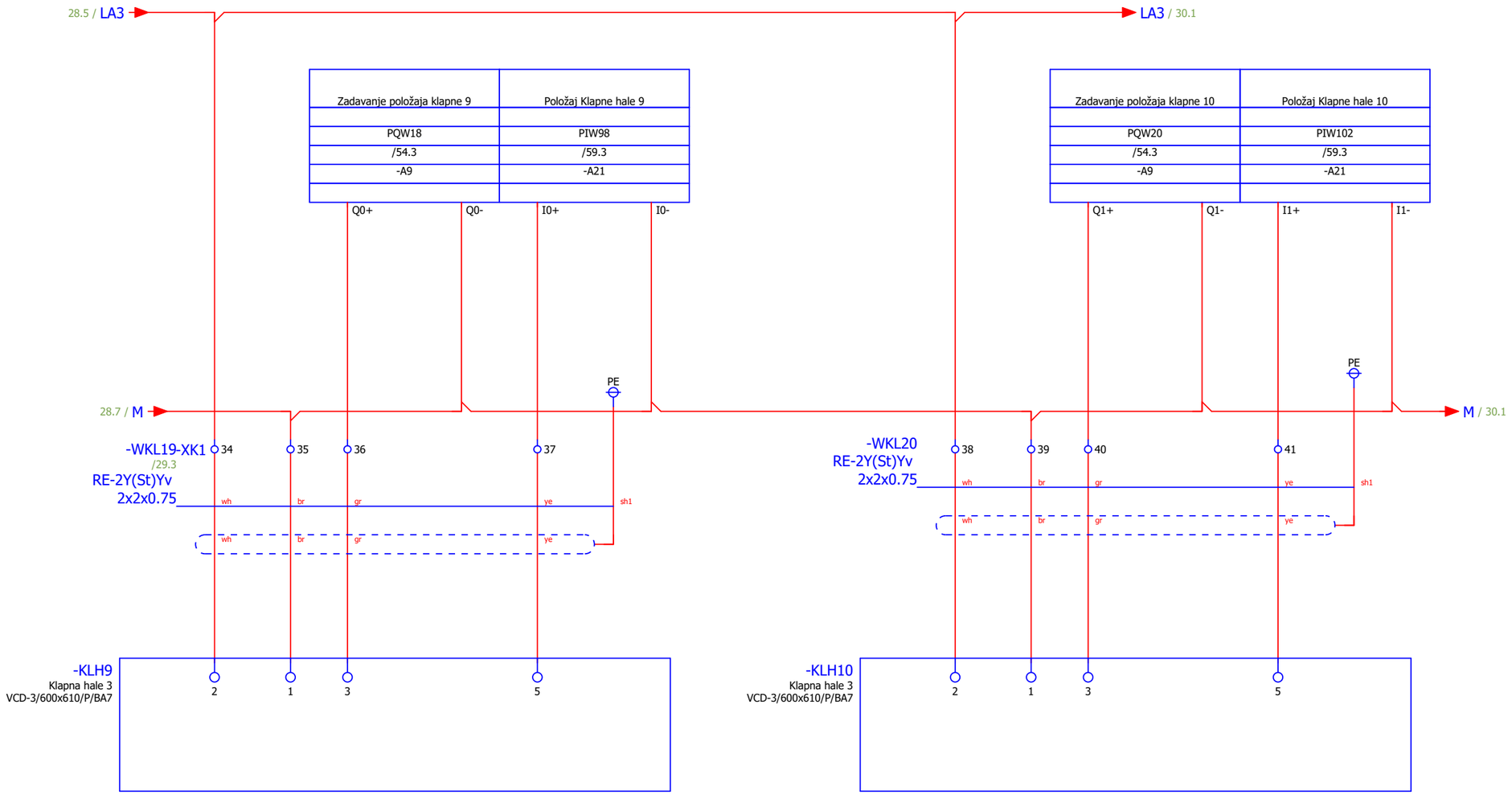
Enproing DOO bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica tel: +382(0)67 215 992	Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica	Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike	Crtež: Regulacione žaluzine hala	GLAVNI INŽENJER Ilija Radulović spec.sci.	ODGOVORNI INŽENJER Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	= ROA LIST 27 LISTOVI 169



27

29

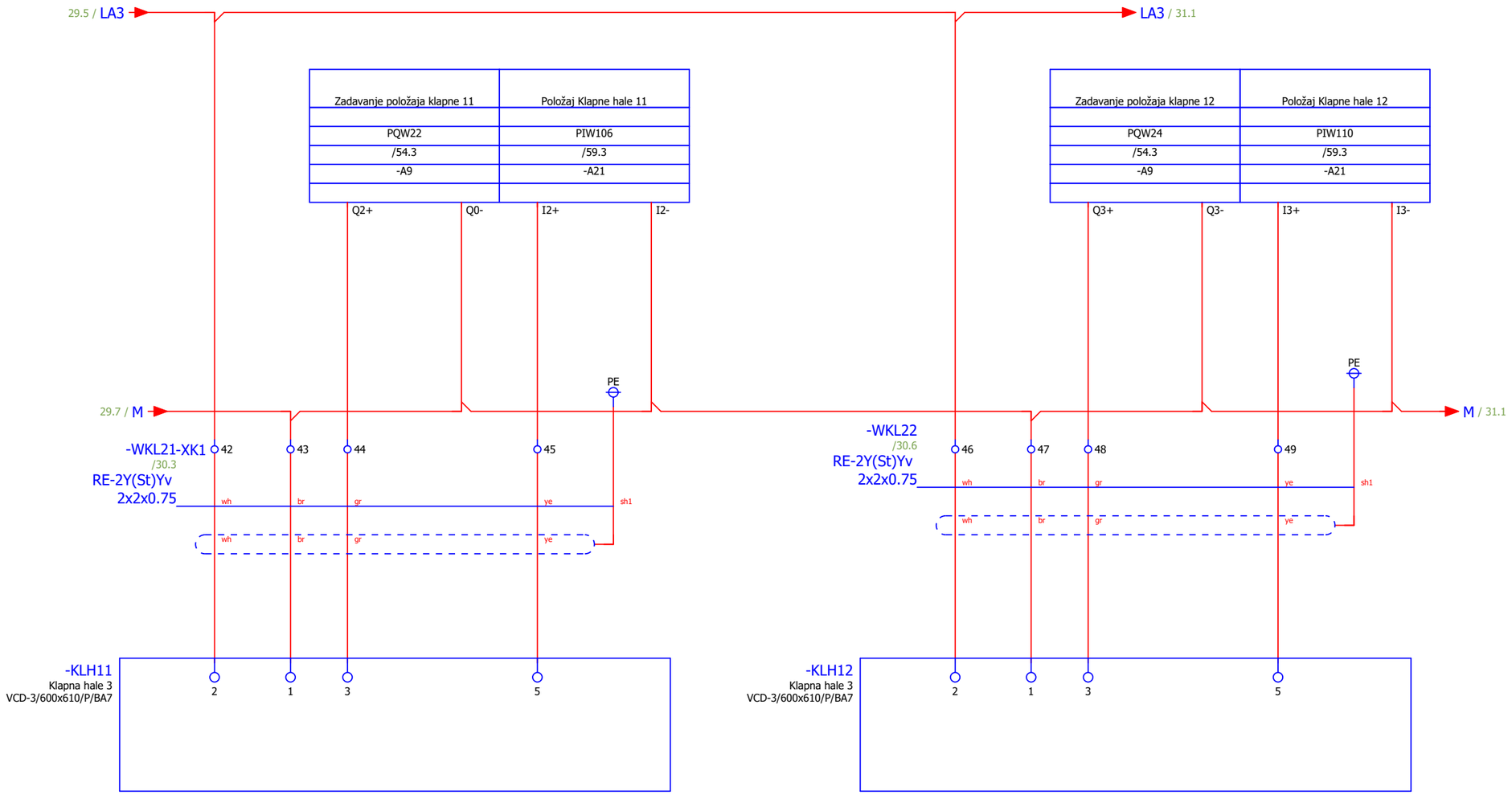
Enproing DOO bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica tel: +382(0)67 215 992	Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica	Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike	Crtež: Regulacione žaluzine hala	GLAVNI INŽENJER Ilija Radulović spec.sci.	ODGOVORNI INŽENJER Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	= ROA LIST 28 LISTOVI 169



28

30

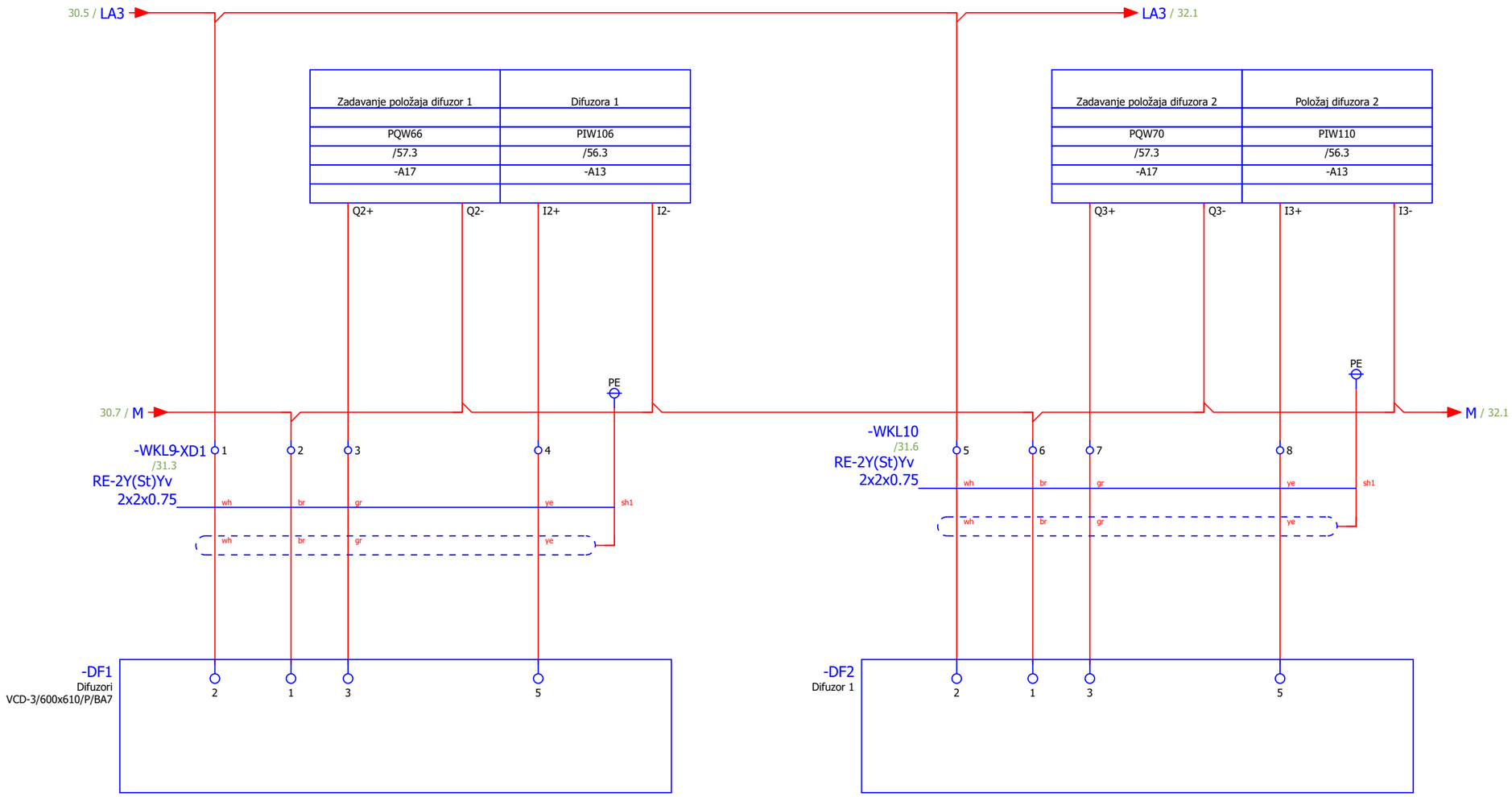
Enproing DOO bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica tel: +382(0)67 215 992	Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica	Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike	Crtež: Regulacione žaluzine hala + difuzori	GLAVNI INŽENJER Ilija Radulović spec.sci.	ODGOVORNI INŽENJER Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	= ROA LIST 29 LISTOVI 169



29

31

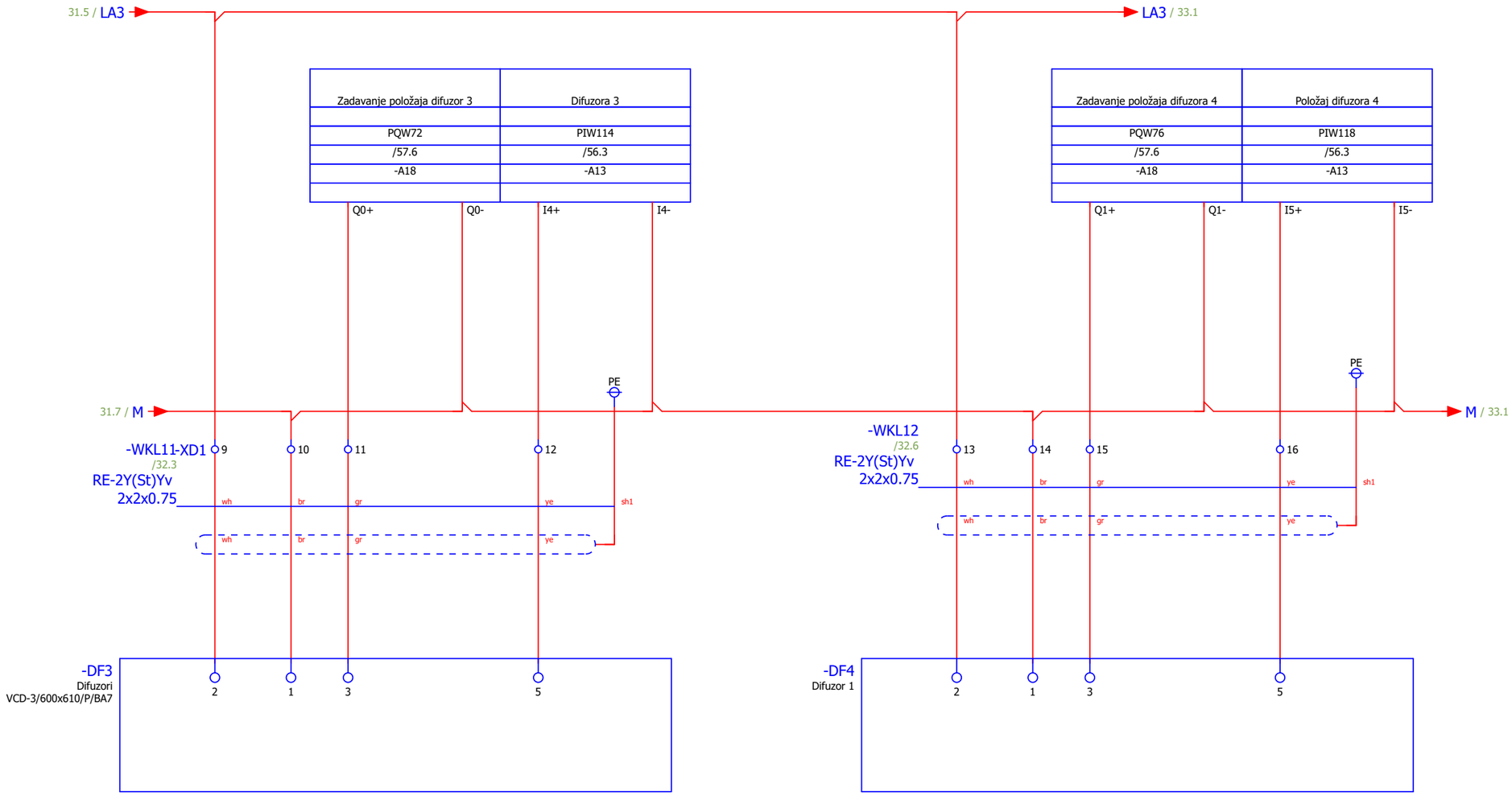
Enproing DOO bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica tel: +382(0)67 215 992	Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica	Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike	Crtež: Regulacione žaluzine hala + difuzori	GLAVNI INŽENJER Ilija Radulović spec.sci.	ODGOVORNI INŽENJER Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	= ROA LIST 30 LISTOVI 169



30

32

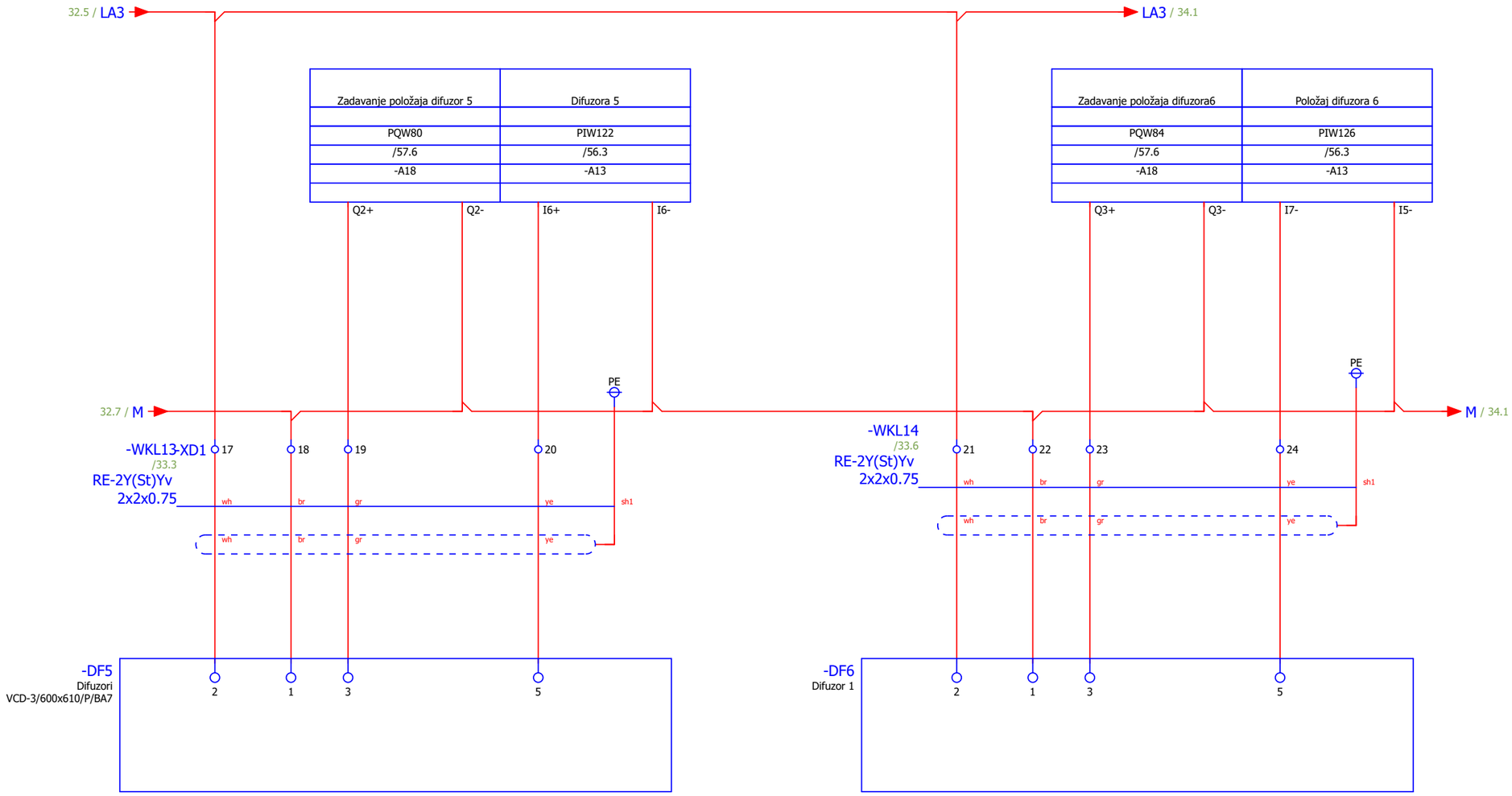
Enproing DOO bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica tel: +382(0)67 215 992	Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica	Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike	Crtež: Difuzori	GLAVNI INŽENJER Ilija Radulović spec.sci.	ODGOVORNI INŽENJER Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	= ROA LIST 31 LISTOVI 169



31

33

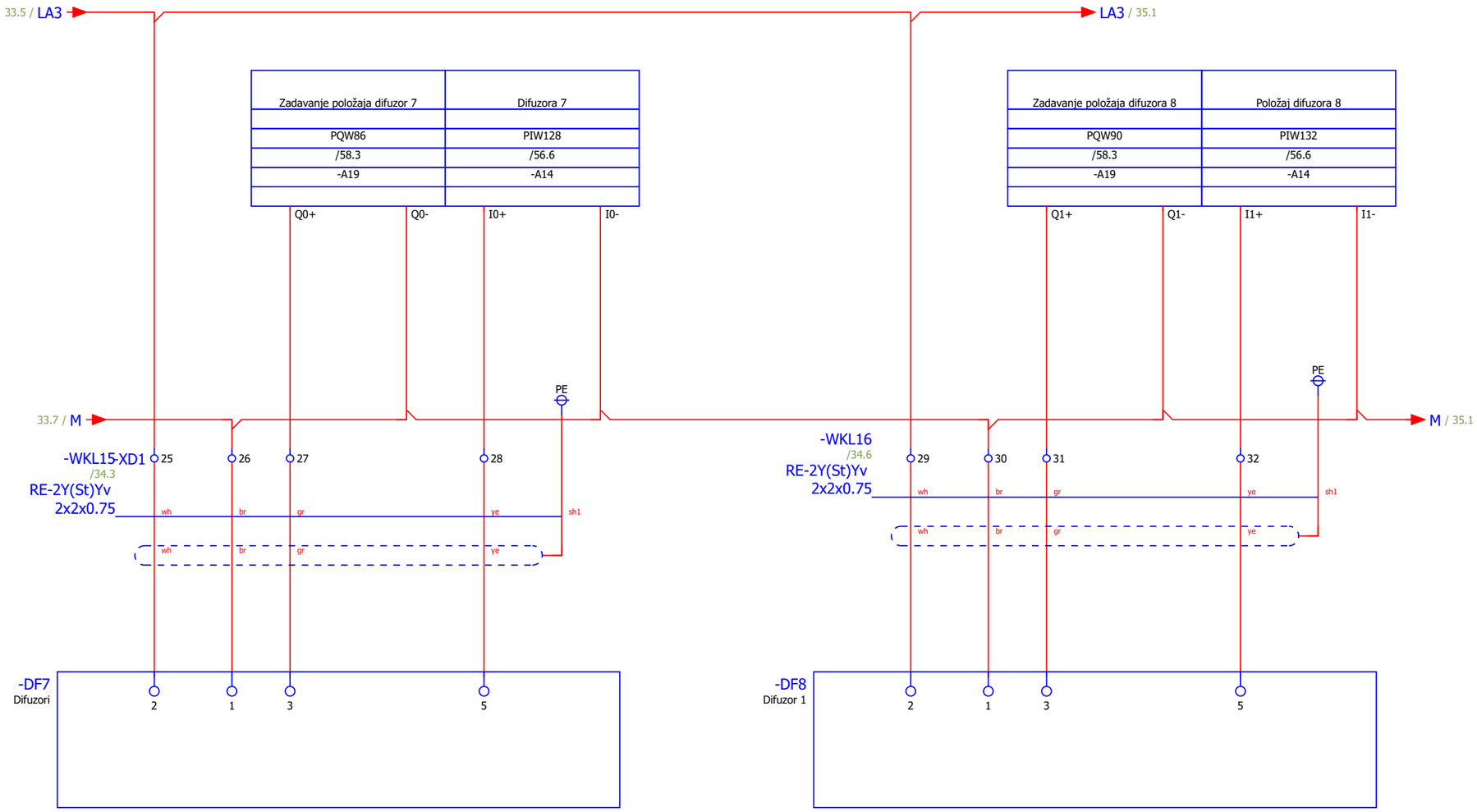
Enproing DOO bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica tel: +382(0)67 215 992	Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica	Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike	Crtež: Difuzori	GLAVNI INŽENJER Ilija Radulović spec.sci.	ODGOVORNI INŽENJER Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	= ROA LIST 32 LISTOVI 169



32

34

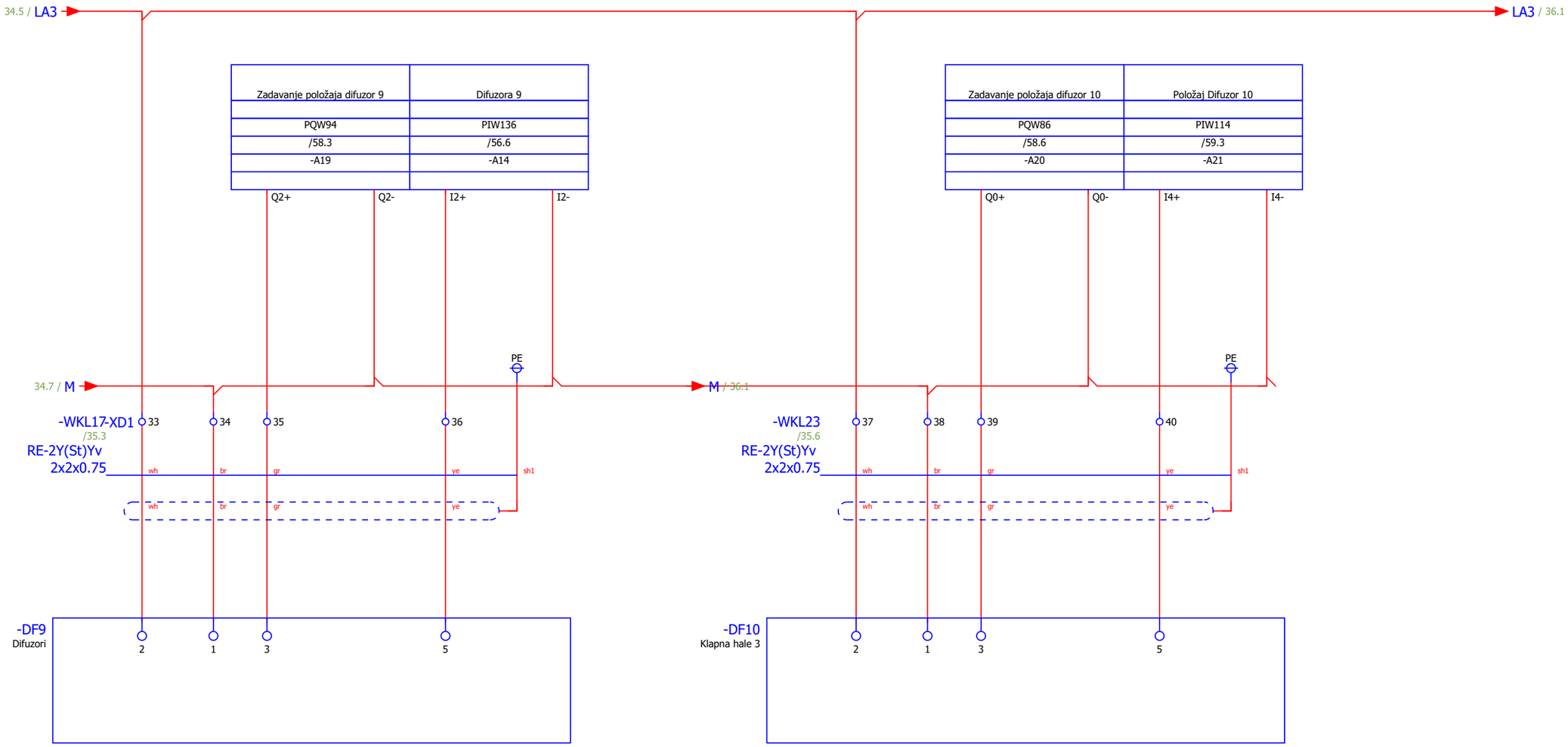
Enproing DOO bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica tel: +382(0)67 215 992	Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica	Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike	Crtež: Difuzori	GLAVNI INŽENJER Ilija Radulović spec.sci.	ODGOVORNI INŽENJER Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	= ROA LIST 33 LISTOVI 169



33

35

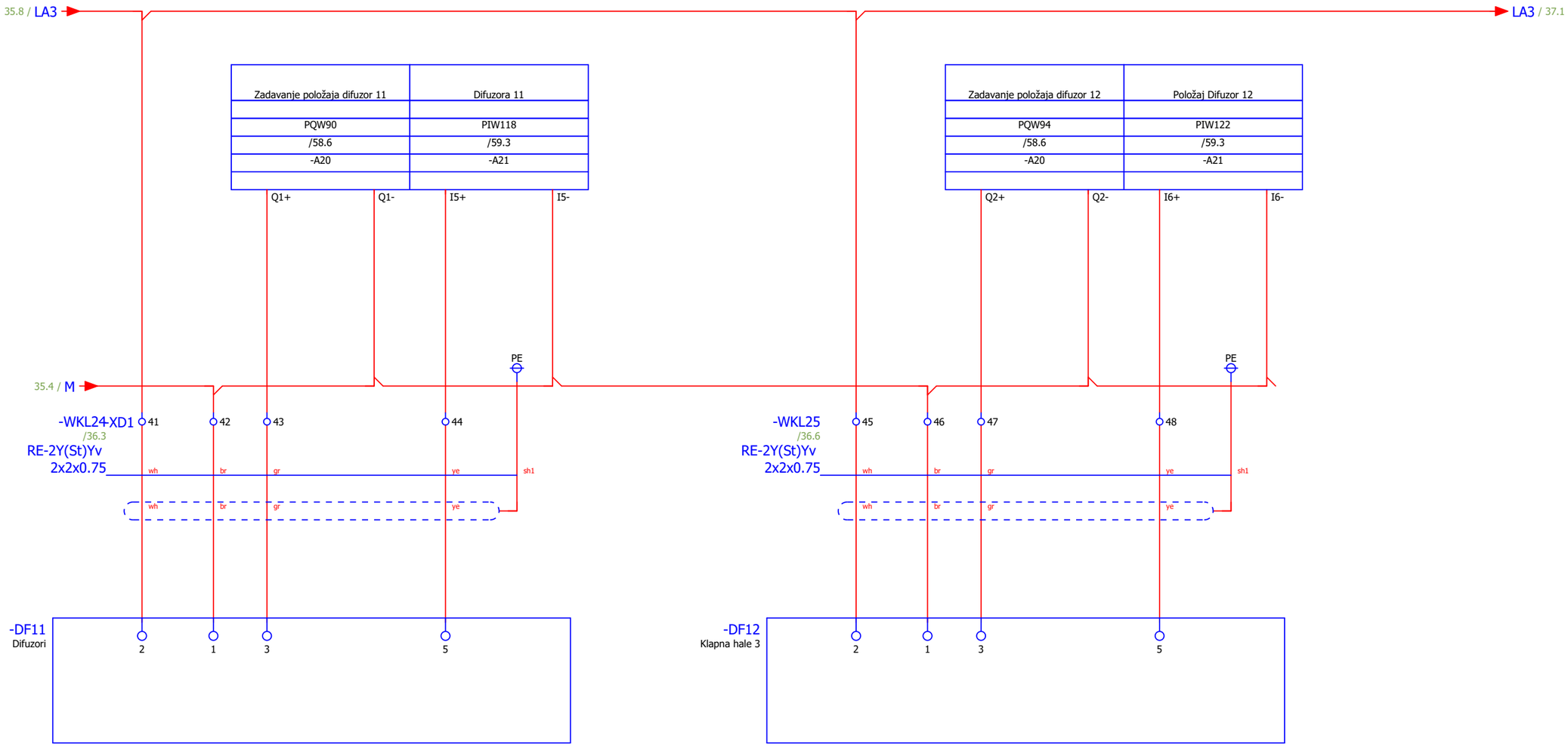
Enproing DOO bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica tel: +382(0)67 215 992	Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica	Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike	Crtež: Difuzori	GLAVNI INŽENJER Ilija Radulović spec.sci.	ODGOVORNI INŽENJER Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	= ROA LIST 34 LISTOVI 169



34

36

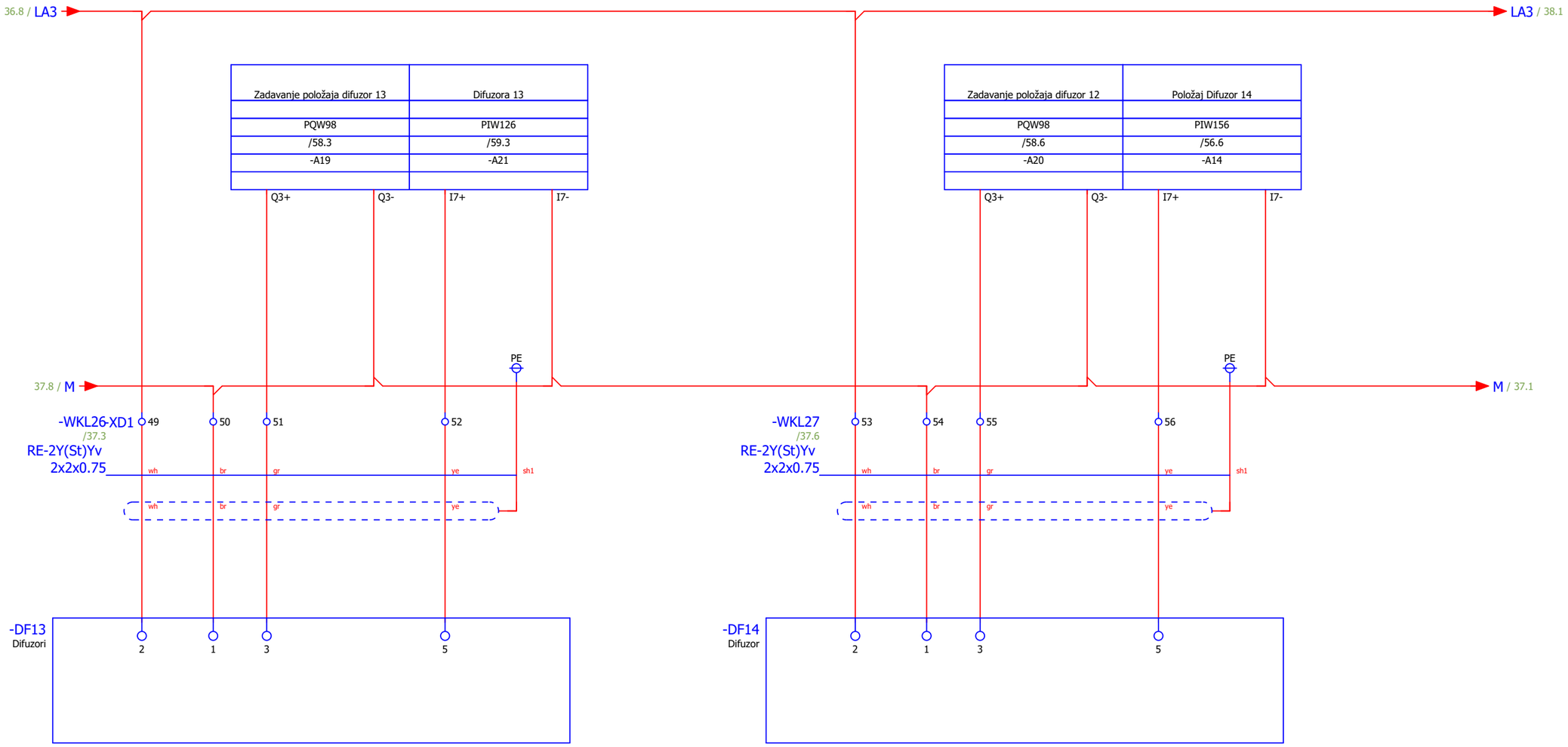
Enproing DOO bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica tel: +382(0)67 215 992	Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica	Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike	Crtež: Difuzori	GLAVNI INŽENJER Ilija Radulović spec.sci.	ODGOVORNI INŽENJER Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	= ROA LIST 35 LISTOVI 169



35

37

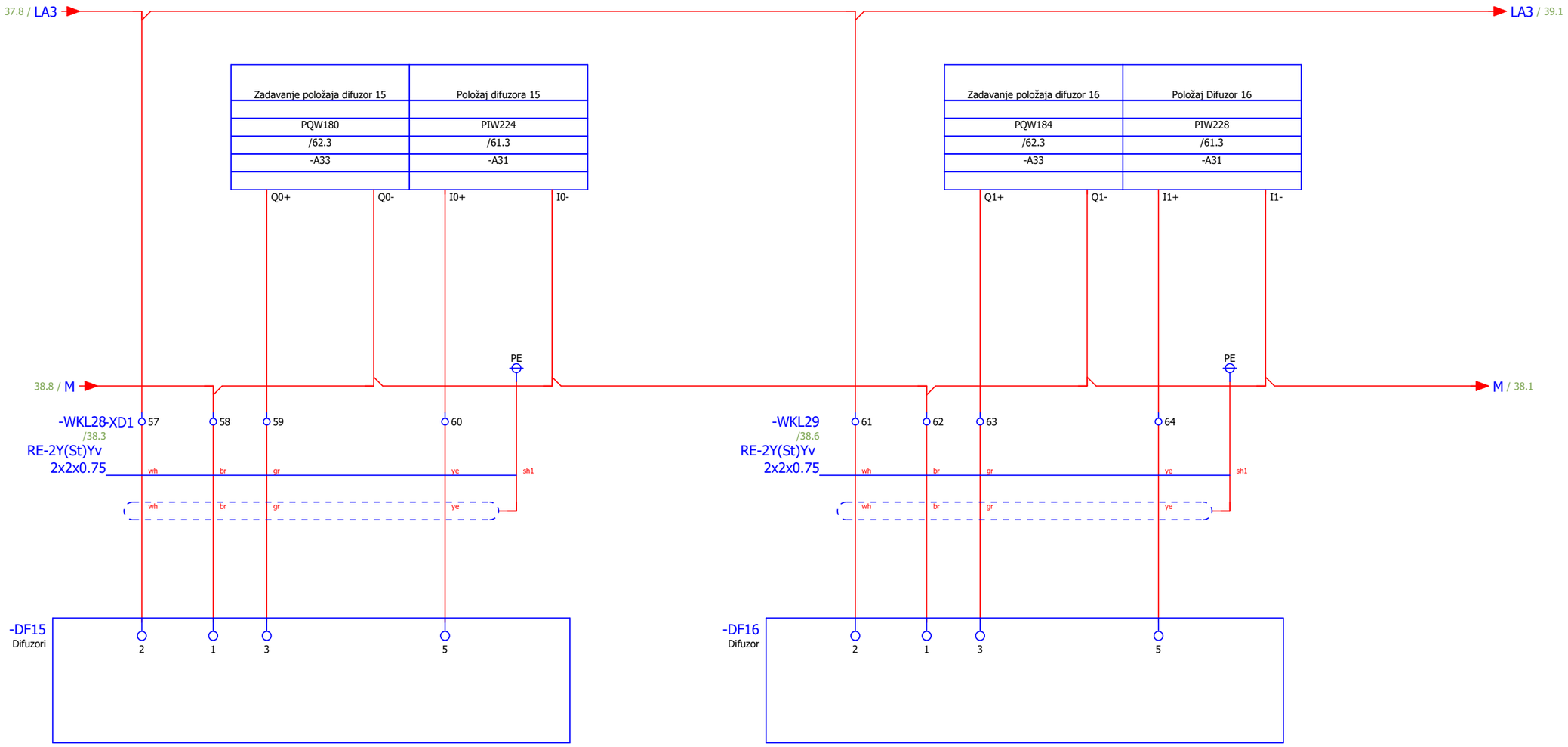
Enproing DOO bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica tel: +382(0)67 215 992	Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica	Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike	Crtež: Difuzori	GLAVNI INŽENJER Ilija Radulović spec.sci.	ODGOVORNI INŽENJER Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	= ROA LIST 36 LISTOVI 169



36

38

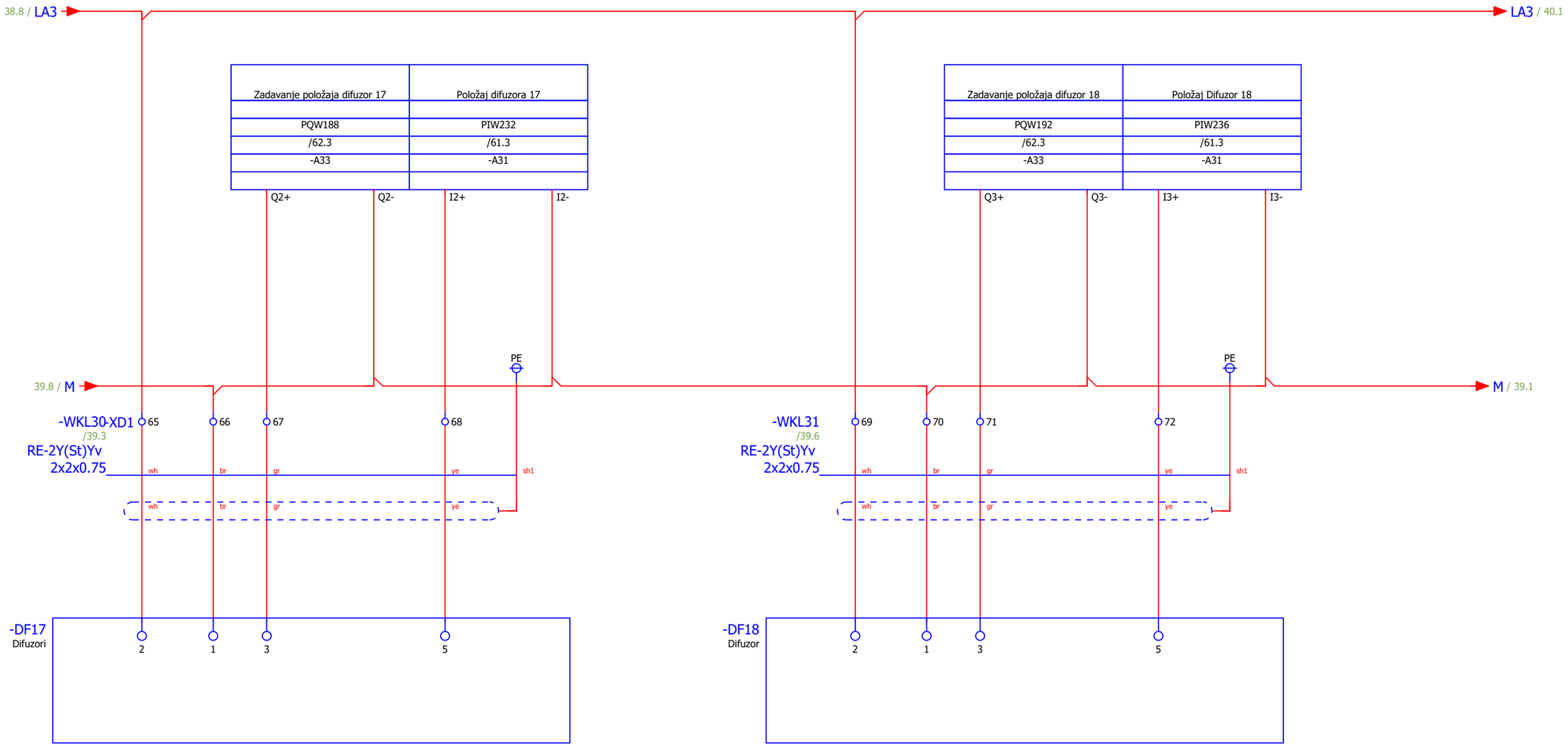
Enproing DOO bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica tel: +382(0)67 215 992	Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica	Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike	Crtež: Difuzori	GLAVNI INŽENJER Ilija Radulović spec.sci.	ODGOVORNI INŽENJER Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	= ROA LIST 37 LISTOVI 169



37

39

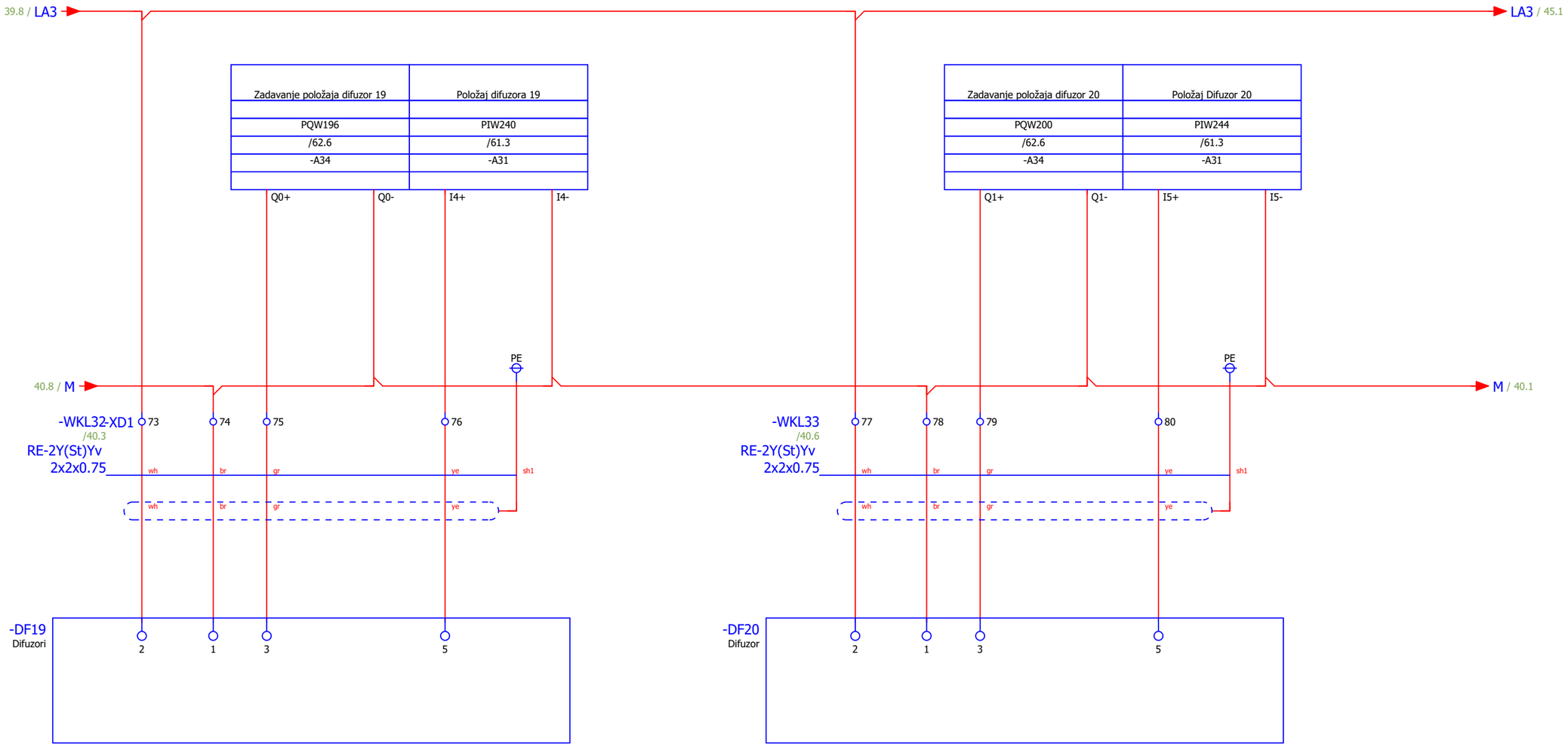
Enproing DOO bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica tel: +382(0)67 215 992	Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica	Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike	Crtež: Difuzori	GLAVNI INŽENJER Ilija Radulović spec.sci.	ODGOVORNI INŽENJER Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	= ROA LIST 38 LISTOVI 169



38

40

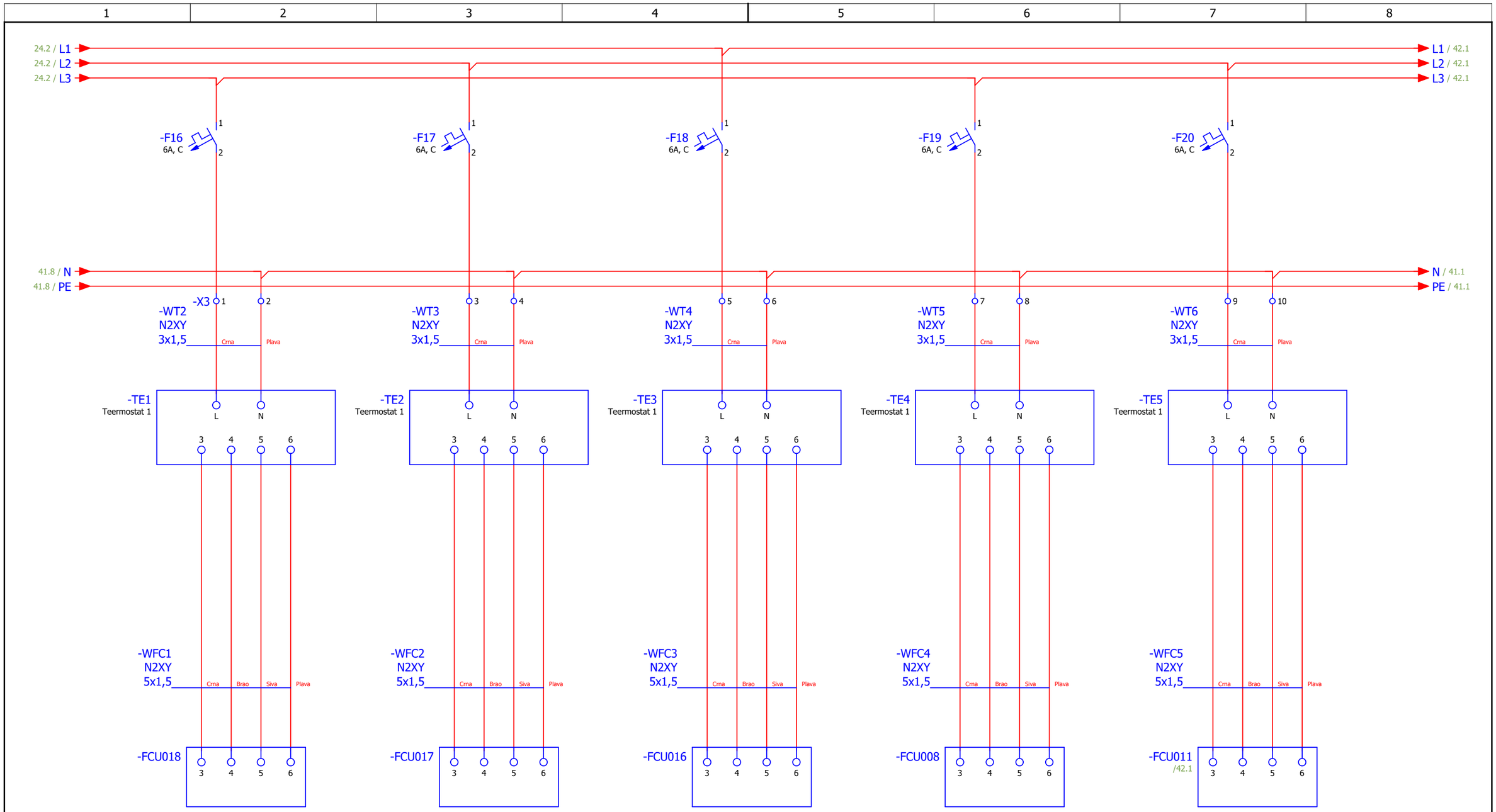
Enproing DOO bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica tel: +382(0)67 215 992	Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica	Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike	Crtež: Difuzori	GLAVNI INŽENJER Ilija Radulović spec.sci.	ODGOVORNI INŽENJER Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	= ROA LIST 39 LISTOVI 169



39

41

Enproing DOO bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica tel: +382(0)67 215 992	Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica	Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike	Crtež: Difuzori	GLAVNI INŽENJER Ilija Radulović spec.sci.	ODGOVORNI INŽENJER Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	= ROA LIST 40 LISTOVI 169



Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47,
lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

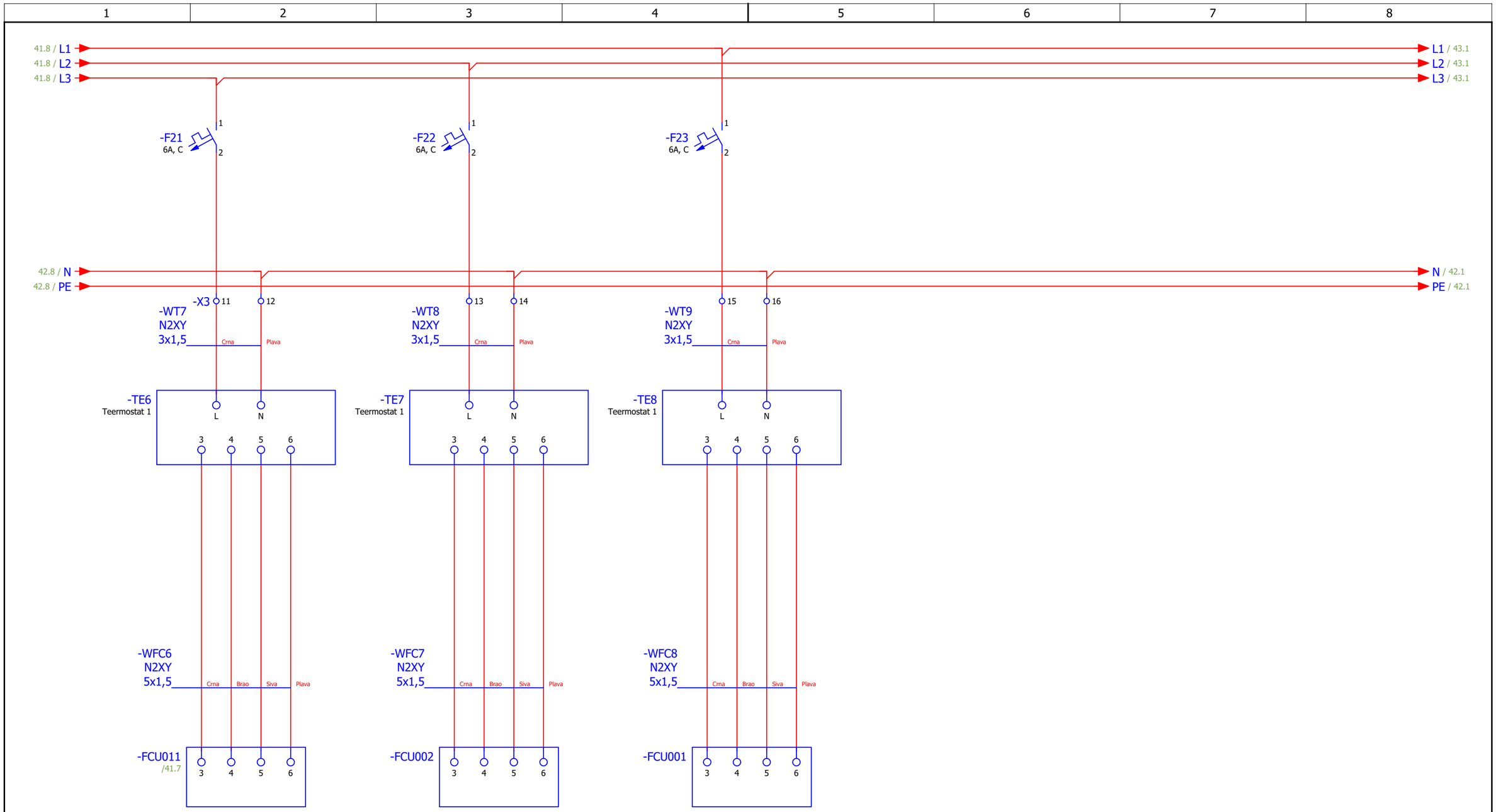
Investitor:
OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat:
Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat:
Glavni projekat
Projekat BMS i automatike

Crtež:
Napajanje fancoila

GLAVNI INŽENJER	ODGOVORNI INŽENJER	=
		ROA
Ilija Radulović spec.sci.	Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	LIST 41 / LISTOVI 169



Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47,
lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

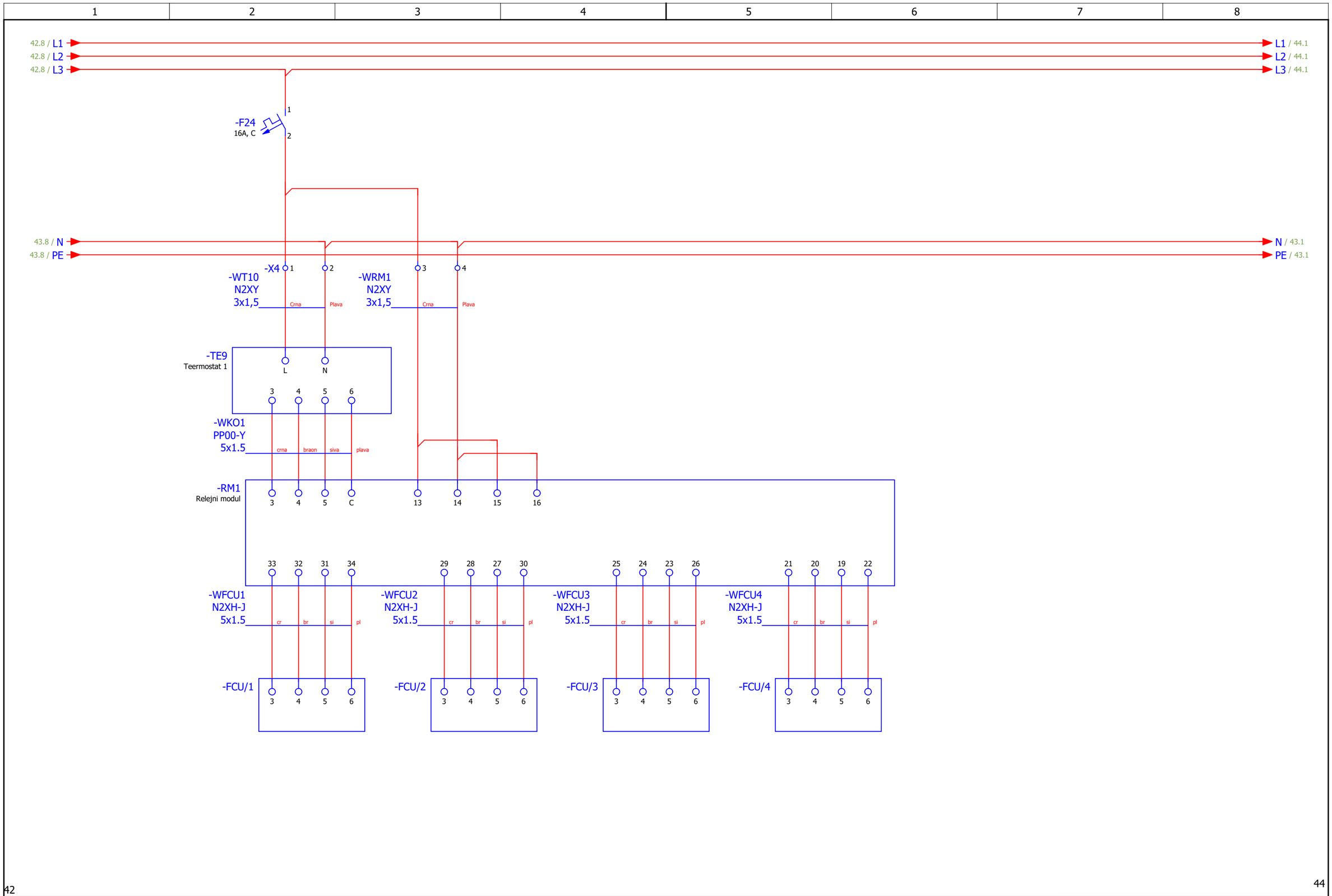
Investitor:
OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat:
Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat:
Glavni projekat
Projekat BMS i automatike

Crtež:
Napajanje fancoila

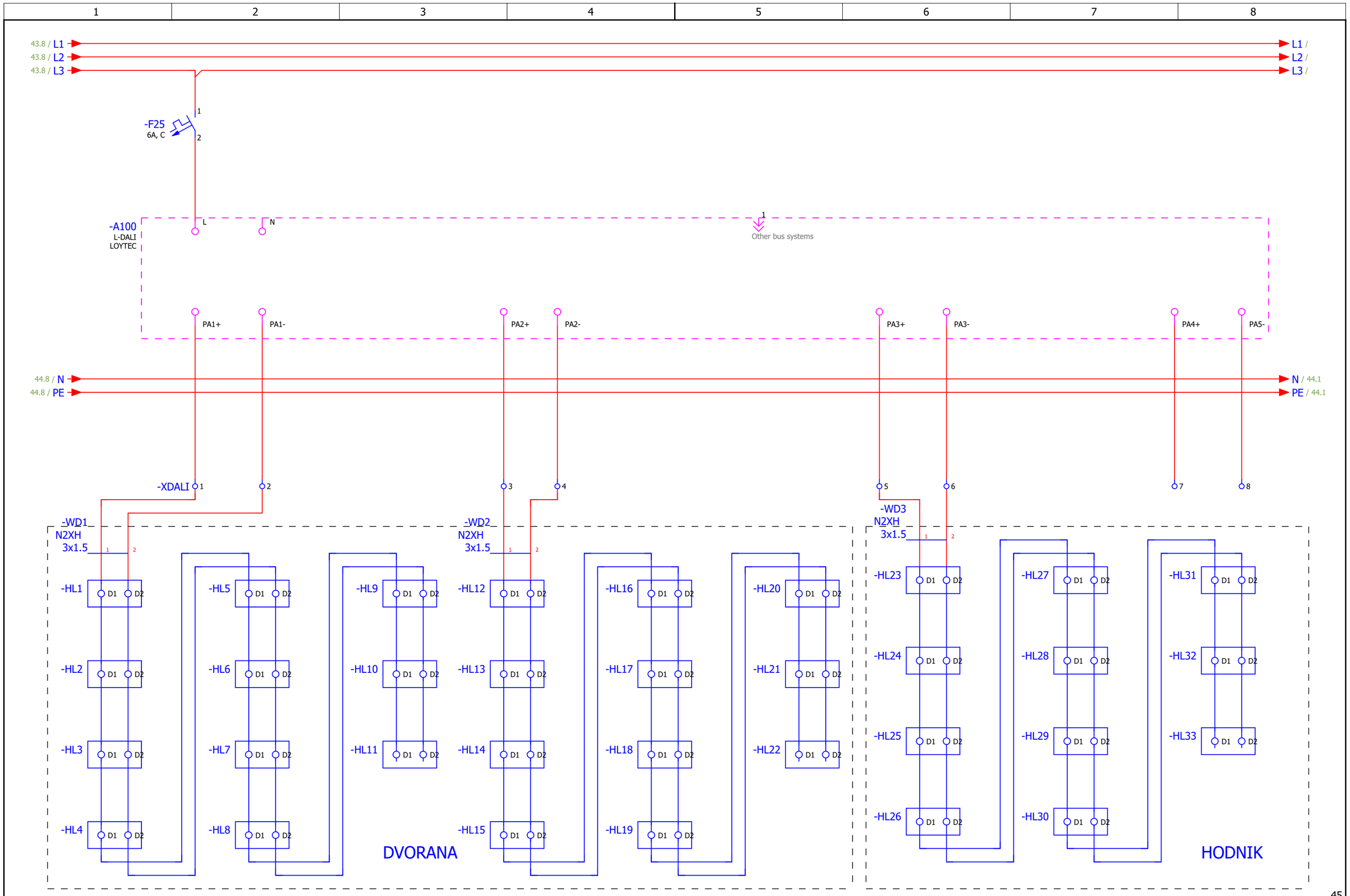
GLAVNI INŽENJER	ODGOVORNI INŽENJER	=
		ROA
Ilija Radulović spec.sci.	Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	LIST 42 / LISTOVI 169



42

44

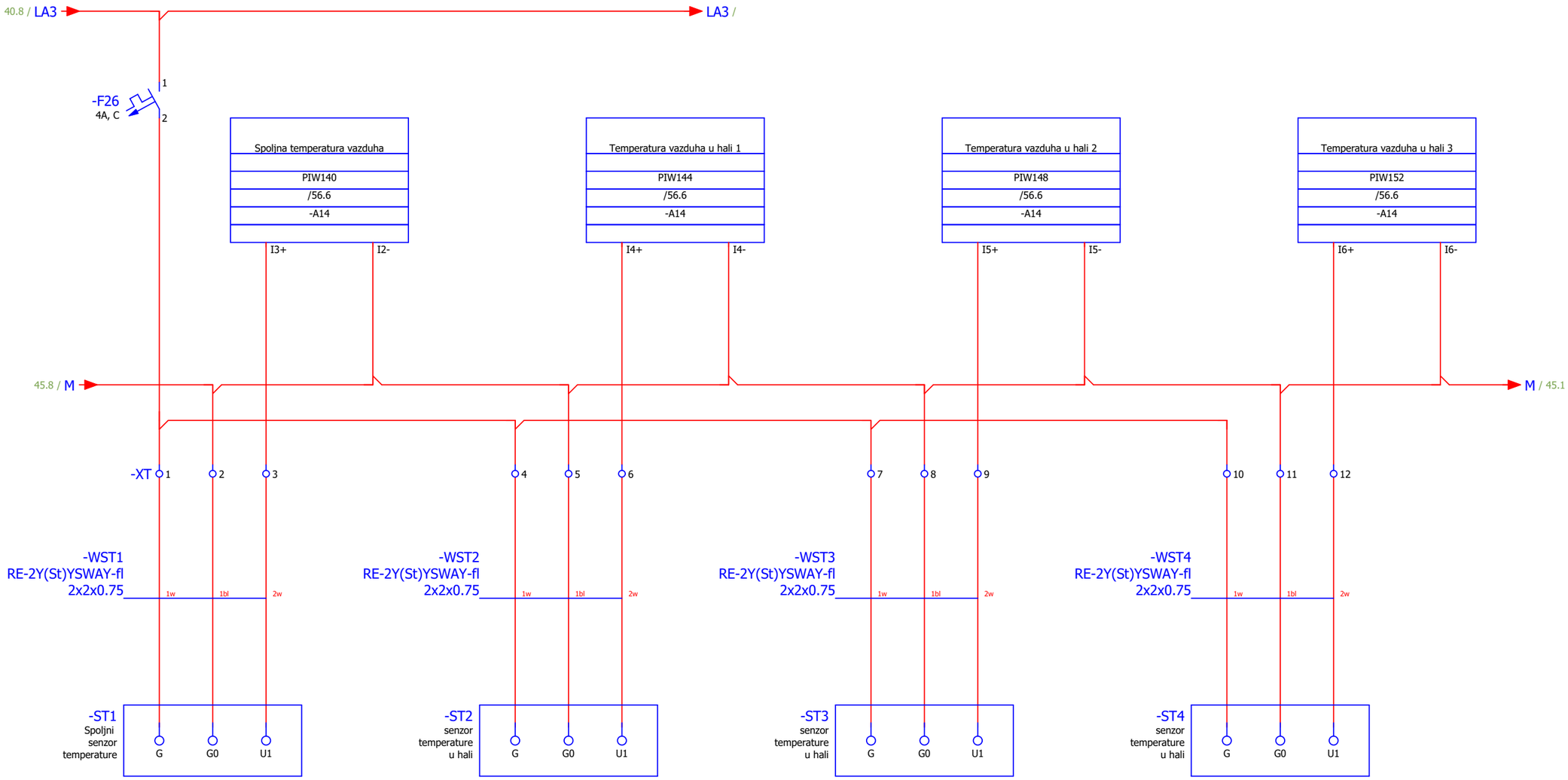
Enproing DOO bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica tel: +382(0)67 215 992	Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica	Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike	Crtež: Napajanje fancoila	GLAVNI INŽENJER Ilija Radulović spec.sci.	ODGOVORNI INŽENJER Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	= ROA LIST 43 LISTOVI 169



43

45

Enproing DOO bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica tel: +382(0)67 215 992	Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica	Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike	Crtež: DALI upravljanje	GLAVNI INŽENJER Ilija Radulović spec.sci.	ODGOVORNI INŽENJER Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	= ROA LIST 44 LISTOVI 169



Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47,
lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

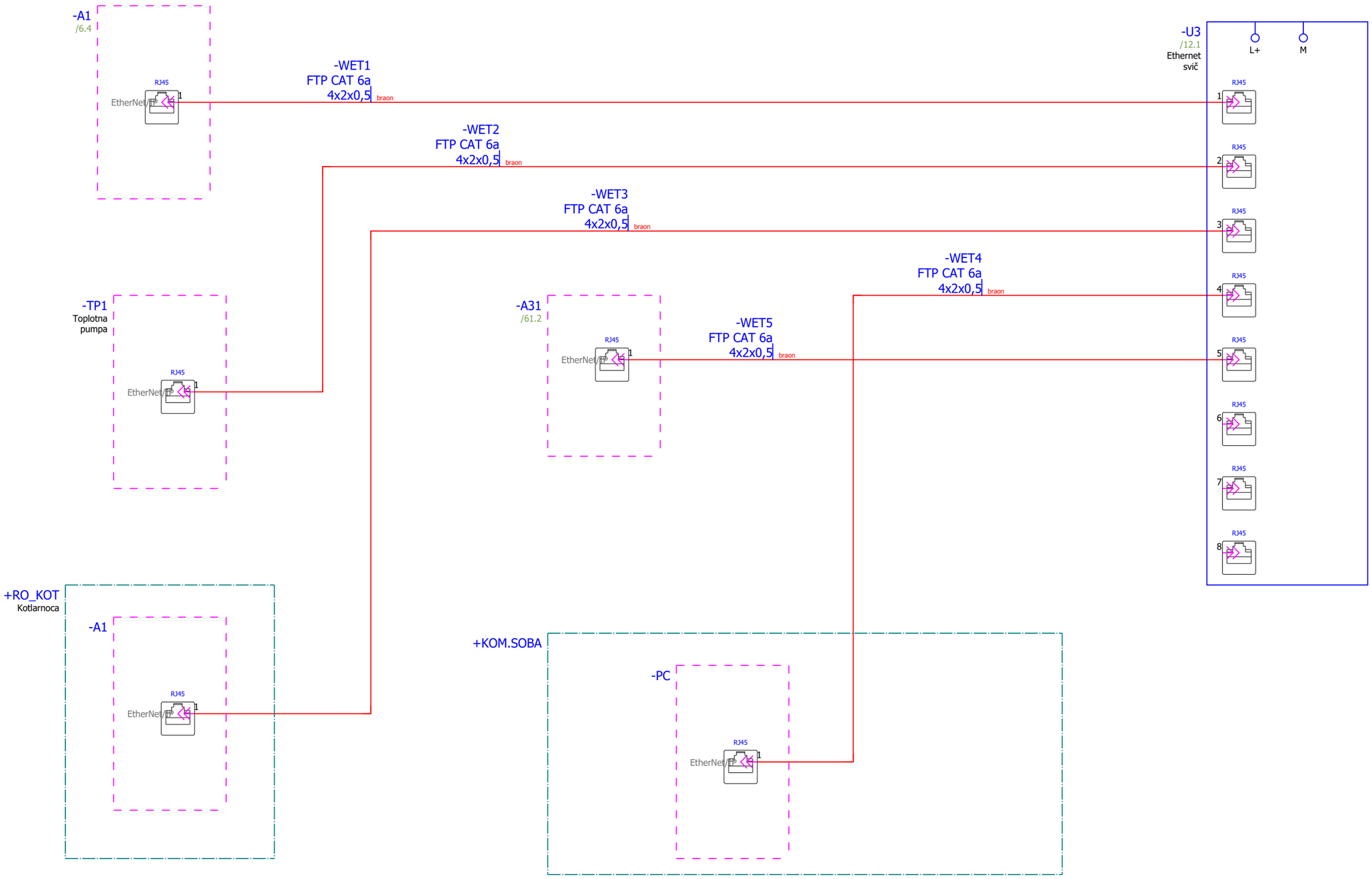
Investitor:
OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat:
Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat:
Glavni projekat
Projekat BMS i automatike

Crtež:
Merenje temperature prostora

GLAVNI INŽENJER	ODGOVORNI INŽENJER	=
		ROA
Ilija Radulović spec.sci.	Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	LIST 45 / LISTOVI 169



Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47,
lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor:	Objekat:	Crtež:	GLAVNI INŽENJER	ODGOVORNI INŽENJER	=
OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica	Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike	Komunikaciona mreža	Ilija Radulović spec.sci.	Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	ROA LIST 46 LISTOVI 169

EN pro ing
Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47,
lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

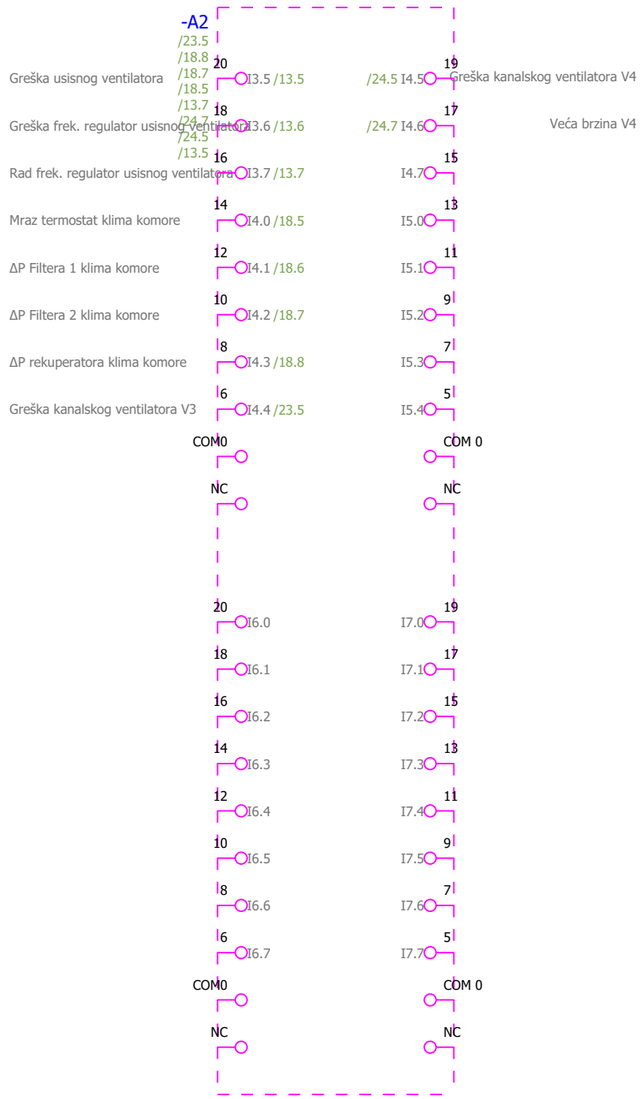
Investitor:
OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat:
Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat:
Glavni projekat
Projekat BMS i automatike

Crtež:
PLC

GLAVNI INŽENJER	ODGOVORNI INŽENJER	=
		ROA
Ilija Radulović spec.sci.	Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	LIST 47 / LISTOVI 169



Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat
Projekat BMS i automatike

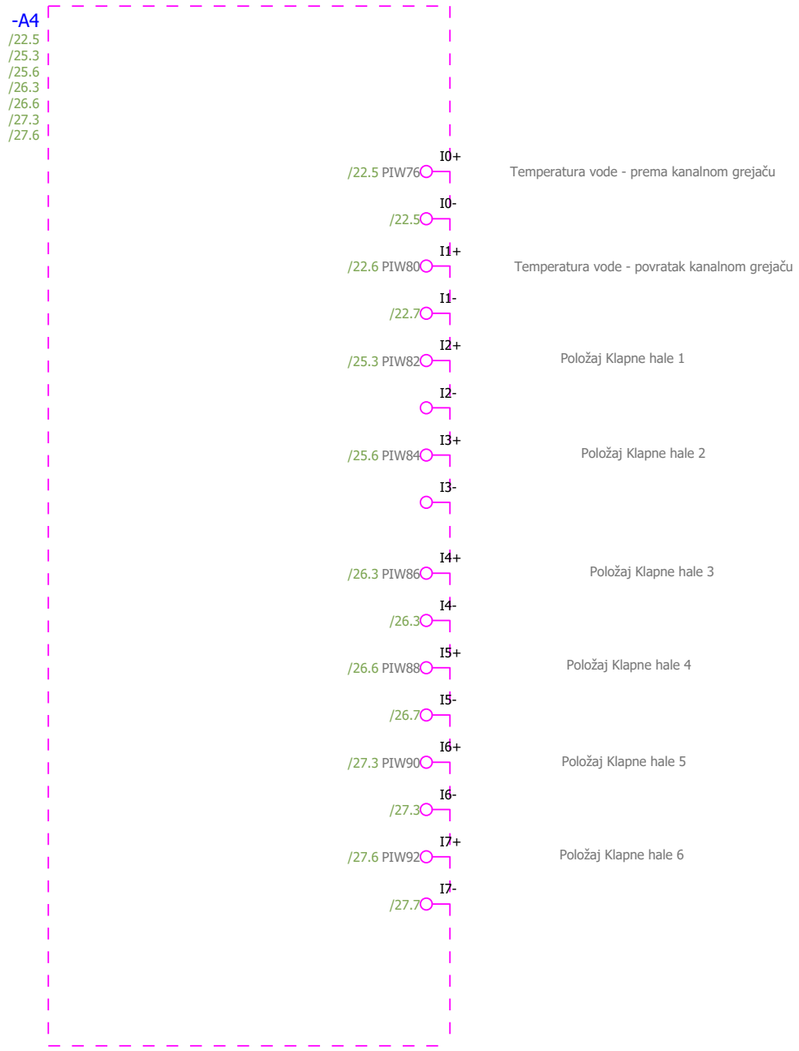
Crtež: DI kartica 32

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 48 | LISTOVI 169



Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47,
lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor:
OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat:
Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat:
Glavni projekat
Projekat BMS i automatike

Crtež:
AI Kartica 8AI

GLAVNI INŽENJER	ODGOVORNI INŽENJER	=
Ilija Radulović spec.sci.	Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	ROA
		LIST 49 / LISTOVI 169

1	2	3	4	5	6	7	8

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47,
lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor:
OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

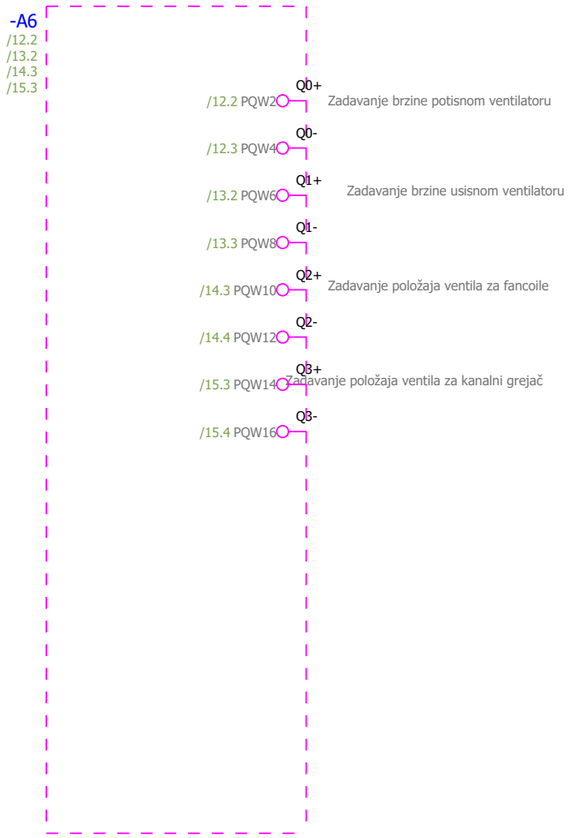
Objekat:
Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat:
Glavni projekat
Projekat BMS i automatike

Crtež:
AI kartica 8AI

GLAVNI INŽENJER	ODGOVORNI INŽENJER	=
		ROA
Ilija Radulović spec.sci.	Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	LIST 50 / LISTOVI 169

1	2	3	4	5	6	7	8



Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47,
lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor:
OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat:
Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat:
Glavni projekat
Projekat BMS i automatike

Crtež:
AO kartica 4AO

GLAVNI INŽENJER	ODGOVORNI INŽENJER	=
		ROA
Ilija Radulović spec.sci.	Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	LIST 51 / LISTOVI 169

1	2	3	4	5	6	7	8

EN pro ing
Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47,
lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor:
OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat:
Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat:
Glavni projekat
Projekat BMS i automatike

Crtež:
AO kartica 4AO

GLAVNI INŽENJER	ODGOVORNI INŽENJER	=
		ROA
Ilija Radulović spec.sci.	Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	LIST 52 / LISTOVI 169

1	2	3	4	5	6	7	8

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47,
lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor:
OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat:
Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat:
Glavni projekat
Projekat BMS i automatike

Crtež:
AO kartica 4AO

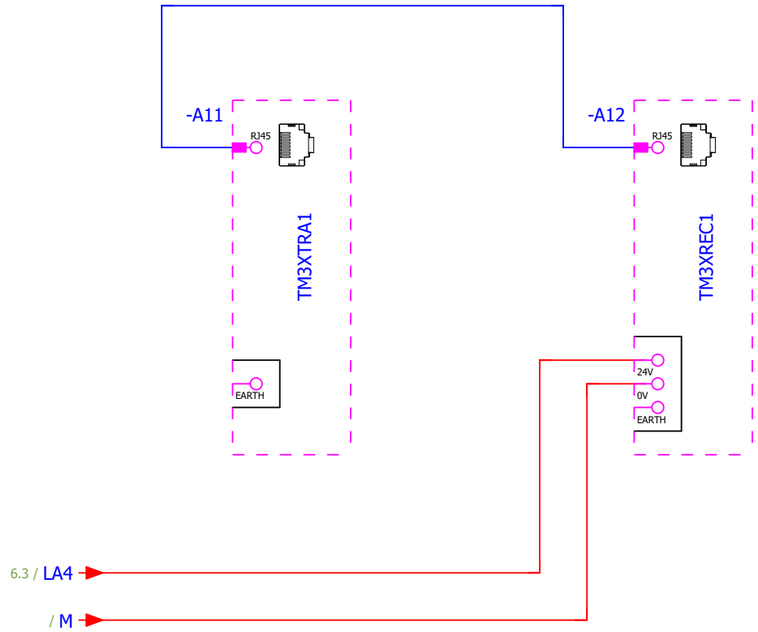
GLAVNI INŽENJER	ODGOVORNI INŽENJER	=
		ROA
Ilija Radulović spec.sci.	Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	LIST 53 / LISTOVI 169

1	2	3	4	5	6	7	8

53

55

Enproing DOO bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica tel: +382(0)67 215 992	Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica	Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike	Crtež: AO kartica 4AO	GLAVNI INŽENJER Ilija Radulović spec.sci.	ODGOVORNI INŽENJER Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	= ROA LIST 54 LISTOVI 169

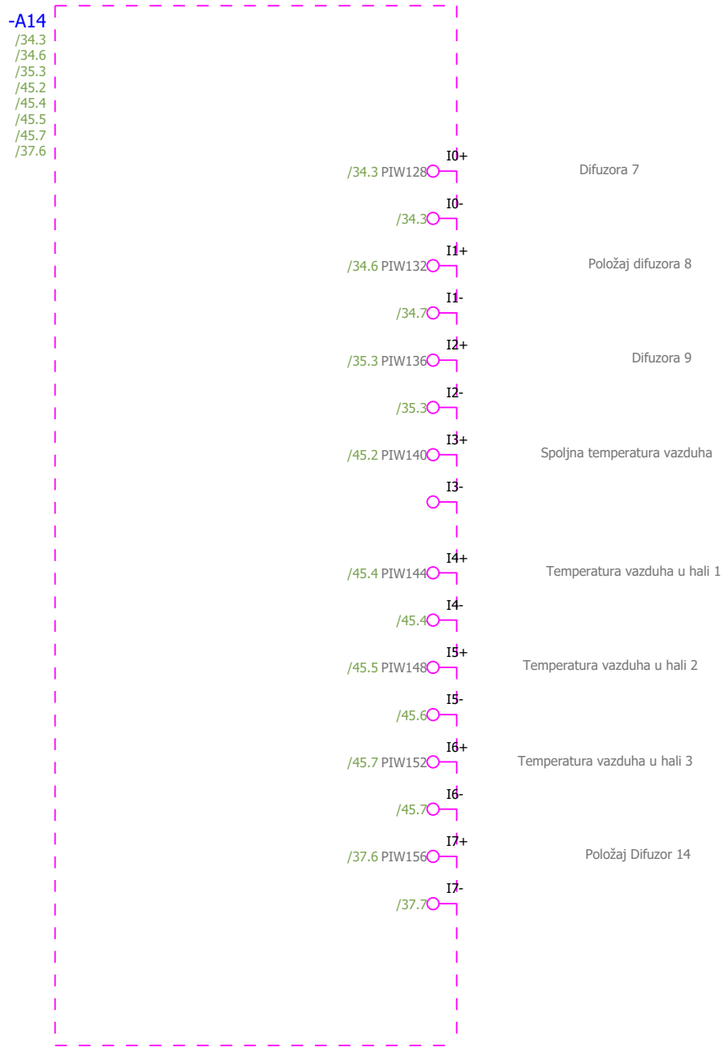


54

56

Enproing DOO bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica tel: +382(0)67 215 992	Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica	Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike	Crtež: transmiter i prijemnik	GLAVNI INŽENJER Ilija Radulović spec.sci.	ODGOVORNI INŽENJER Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	= ROA LIST 55 LISTOVI 169

1	2	3	4	5	6	7	8



Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47,
lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor:
OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

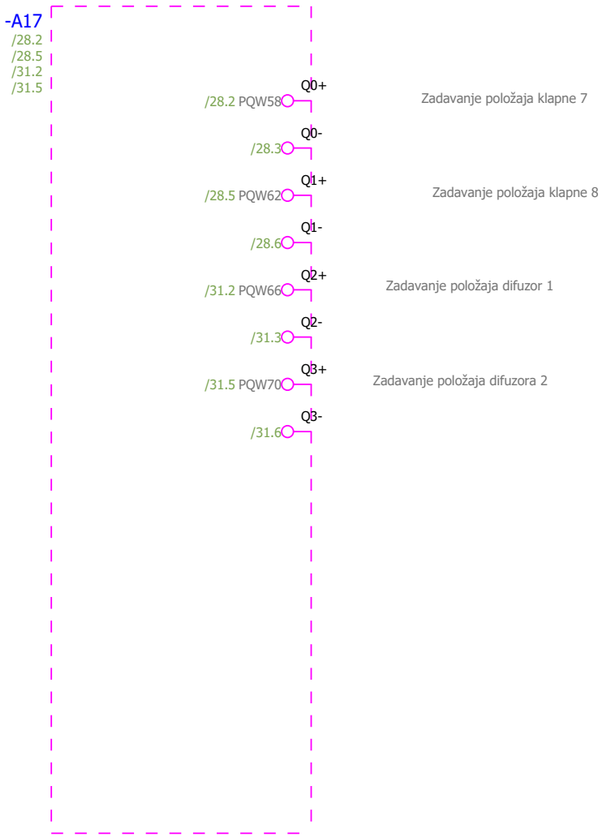
Objekat:
Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat:
Glavni projekat
Projekat BMS i automatike

Crtež:
AI kartica 8AI

GLAVNI INŽENJER	ODGOVORNI INŽENJER	=	
		ROA	
Ilija Radulović spec.sci.	Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	LIST 56	LISTOVI 169

1	2	3	4	5	6	7	8



Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47,
lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor:
OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat:
Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat:
Glavni projekat
Projekat BMS i automatike

Crtež:
AO kartica 4AO

GLAVNI INŽENJER	ODGOVORNI INŽENJER	=	
		ROA	
Ilija Radulović spec.sci.	Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	LIST 57	LISTOVI 169

1	2	3	4	5	6	7	8

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47,
lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

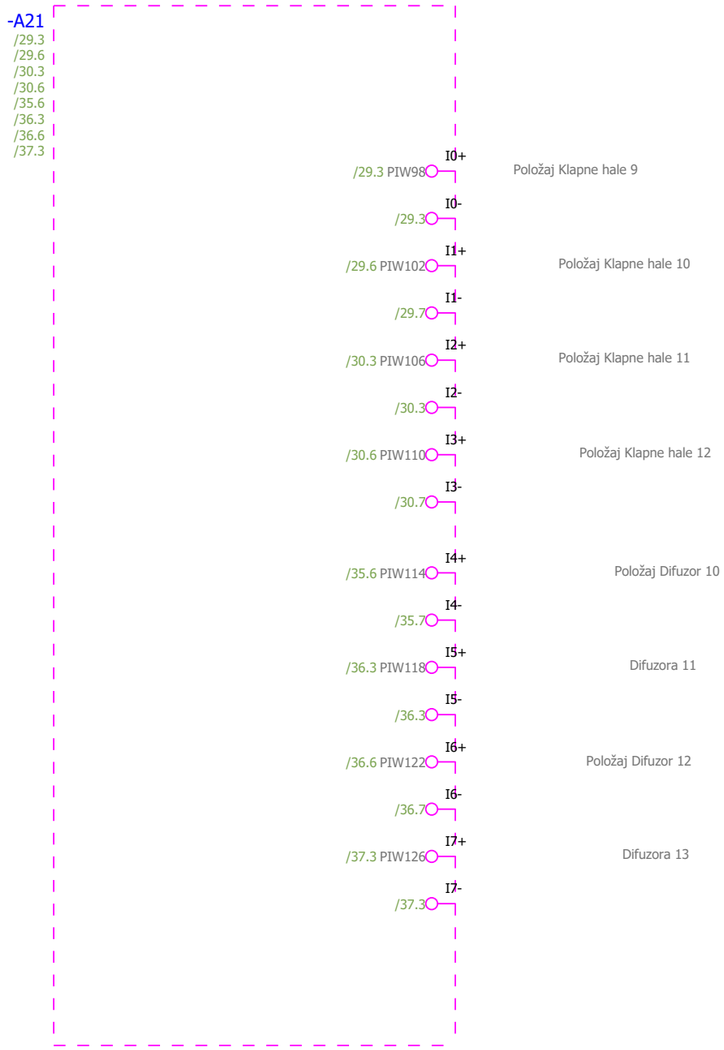
Investitor:
OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat:
Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat:
Glavni projekat
Projekat BMS i automatike

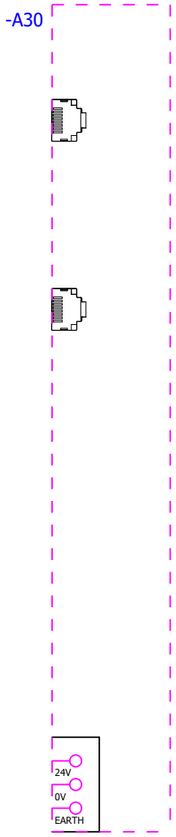
Crtež:
AO kartica 4AO

GLAVNI INŽENJER	ODGOVORNI INŽENJER	=	
		ROA	
Ilija Radulović spec.sci.	Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	LIST 58	LISTOVI 169



Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47,
lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica	Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike	Crtež: AO kartica 4AO	GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.	ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	= ROA	
					LIST 59	LISTOVI 169



59

61

EN pro ing Enproing DOO bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica tel: +382(0)67 215 992	Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica	Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike	Crtež: Ostrvo PLC	GLAVNI INŽENJER Ilija Radulović spec.sci.	ODGOVORNI INŽENJER Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	= ROA LIST 60	LISTOVI 169

1	2	3	4	5	6	7	8

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat
Projekat BMS i automatike

Crtež: AI kartica 8AI

GLAVNI INŽENJER	ODGOVORNI INŽENJER	=
		ROA
Ilija Radulović spec.sci.	Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	LIST 61 / LISTOVI 169

1	2	3	4	5	6	7	8

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor:	Objekat:	Crtež:	GLAVNI INŽENJER	ODGOVORNI INŽENJER	=
OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica	Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike	AO kartica 4AO	Ilija Radulović spec.sci.	Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	ROA LIST 62 LISTOVI 169

Cable list

MG10_TEI_001

Marker	Laid from	Laid to	Cable type	Length [m]	Description
-WAI1	-XAI1	-TT1	LiYCY 2x0.75		
	-PE14				
-WAI2	-XAI1	-TT2	LiYCY 2x0.75		
	-PE14				
-WAI3	-XAI1	-TT3	LiYCY 2x0.75		
	-PE14				
-WAI4	-XAI1	-TT4	LiYCY 2x0.75		
	-PE14				
-WAI14	-XAI1	-MT1	LiYCY 2x0.75		
-WAI15	-XAI1	-MT2	LiYCY 2x0.75		
-WD1	-XDALI	-HL1	N2XH 3x1.5		
-WD2	-XDALI	-HL12	N2XH 3x1.5		
-WD3	-XDALI	-HL23	N2XH 3x1.5		
-WET1	-A1-A2	-U3-A2	LiYCY 2x0.75		
-WET2	-TP1-A2	-U3-A2	LiYCY 2x0.75		
-WET3	-U3-A2	+RO_KOT-A1-A2	LiYCY 2x0.75		
-WET4	-U3-A2	+KOM.SOBA-PC-A2	LiYCY 2x0.75		
-WET5	-A31-A2	-U3-A2	LiYCY 2x0.75		
-WFC1	-FCU018	-TE1	N2XY 5x1,5mm²		
-WFC2	-FCU017	-TE2	N2XY 5x1,5mm²		
-WFC3	-FCU016	-TE3	N2XY 5x1,5mm²		
-WFC4	-FCU008	-TE4	N2XY 5x1,5mm²		
-WFC5	-FCU011	-TE5	N2XY 5x1,5mm²		
-WFC6	-FCU011	-TE6	N2XY 5x1,5mm²		
-WFC7	-FCU002	-TE7	N2XY 5x1,5mm²		
-WFC8	-FCU001	-TE8	N2XY 5x1,5mm²		
-WFCU1	-FCU/1	-RM1	N2XY-J 5x1.5mm²		
-WFCU2	-FCU/2	-RM1	N2XY-J 5x1.5mm²		
-WFCU3	-FCU/3	-RM1	N2XY-J 5x1.5mm²		
-WFCU4	-FCU/4	-RM1	N2XY-J 5x1.5mm²		
-WK9	-XK1	-KL1	YSLY 3x0.75		
-WK10	-XK1	-KL2	YSLY 3x0.75		
-WK11	-XK1	-KL3	YSLY 3x0.75		
-WKL1	-XK	-KLH1	RE-2Y(St)Yv 2x2x1.3		
-WKL2	-XK	-KLH2	RE-2Y(St)Yv 2x2x1.3		
-WKL3	-XK1	-KLH3	RE-2Y(St)Yv 2x2x1.3		
-WKL4	-XK1	-KLH4	RE-2Y(St)Yv 2x2x1.3		

ENpro ing
Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor:
OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat:
Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat:
Glavni projekat
Projekat BMS i automatike

Crtež:

GLAVNI INŽENJER	ODGOVORNI INŽENJER	=
		ROA
Ilija Radulović spec.sci.	Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	LIST 63 / LISTOVI 169

Cable list

MG10_TEI_001

Marker	Laid from	Laid to	Cable type	Length [m]	Description
-WKL5	-XK1	-KLH5	RE-2Y(St)Yv 2x2x1.3		
-WKL6	-XK1	-KLH6	RE-2Y(St)Yv 2x2x1.3		
-WKL7	-XK1	-KLH7	RE-2Y(St)Yv 2x2x1.3		
-WKL8	-XK1	-KLH8	RE-2Y(St)Yv 2x2x1.3		
-WKL9	-XD1	-DF1	RE-2Y(St)Yv 2x2x1.3		
-WKL10	-XD1	-DF2	RE-2Y(St)Yv 2x2x1.3		
-WKL11	-XD1	-DF3	RE-2Y(St)Yv 2x2x1.3		
-WKL12	-XD1	-DF4	RE-2Y(St)Yv 2x2x1.3		
-WKL13	-XD1	-DF5	RE-2Y(St)Yv 2x2x1.3		
-WKL14	-XD1	-DF6	RE-2Y(St)Yv 2x2x1.3		
-WKL15	-XD1	-DF7	RE-2Y(St)Yv 2x2x1.3		
-WKL16	-XD1	-DF8	RE-2Y(St)Yv 2x2x1.3		
-WKL17	-XD1	-DF9	RE-2Y(St)Yv 2x2x1.3		
-WKL19	-XK1	-KLH9	RE-2Y(St)Yv 2x2x1.3		
-WKL20	-XK1	-KLH10	RE-2Y(St)Yv 2x2x1.3		
-WKL21	-XK1	-KLH11	RE-2Y(St)Yv 2x2x1.3		
-WKL22	-XK1	-KLH12	RE-2Y(St)Yv 2x2x1.3		
-WKL23	-XD1	-DF10	RE-2Y(St)Yv 2x2x1.3		
-WKL24	-XD1	-DF11	RE-2Y(St)Yv 2x2x1.3		
-WKL25	-XD1	-DF12	RE-2Y(St)Yv 2x2x1.3		
-WKL26	-XD1	-DF13	RE-2Y(St)Yv 2x2x1.3		

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat
Projekat BMS i automatike

Crtež:

GLAVNI INŽENJER	ODGOVORNI INŽENJER	=
Ilija Radulović spec.sci.	Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2	ROA

LIST 64 LISTOVI 169

Cable list

MG10_TEI_001

Marker	Laid from	Laid to	Cable type	Length [m]	Description
-WKL27	-XD1	-DF14	RE-2Y(St)Yv 2x2x1.3		
-WKL28	-XD1	-DF15	RE-2Y(St)Yv 2x2x1.3		
-WKL29	-XD1	-DF16	RE-2Y(St)Yv 2x2x1.3		
-WKL30	-XD1	-DF17	RE-2Y(St)Yv 2x2x1.3		
-WKL31	-XD1	-DF18	RE-2Y(St)Yv 2x2x1.3		
-WKL32	-XD1	-DF19	RE-2Y(St)Yv 2x2x1.3		
-WKL33	-XD1	-DF20	RE-2Y(St)Yv 2x2x1.3		
-WKO1	-RM1	-TE9	PP00-Y 5x1.5		
-WM1	-XM1	-P3	N2XH-J 3x1,5mm²		
	-KM1				
	-PE				
-WM2	-XM1	-P4	N2XH-J 3x1,5mm²		
	-KM2				
	-PE1				
-WM3	-XM1	-P5	N2XH-J 3x1,5mm²		
	-KM3				
	-PE2				
-WM4	-XM1	-P6	N2XH-J 3x1,5mm²		
	-KM4				
	-PE3				
-WM5	-XM1	-VP	N2XCY 4x4		
	-VF5				
-WM6	-XM1	-VU	N2XCY 4x4		
	-VF6				
-WP1	-XS1	-PK1	YSLY 2x0.75		
-WP2	-XS1	-PK2	YSLY 2x0.75		
-WP3	-XS1	-PK3	YSLY 2x0.75		
-WPPC	-XPPC	+PPC-K1	NHXH FE180 E90 4x1.5		
-WRM1	-X4	-RM1	N2XY 3x1,5mm²		
-WST1	-XT	-ST1	RE-2Y(St)YSWAY-fl 2x2x0.75		
-WST2	-XT	-ST2	RE-2Y(St)YSWAY-fl 2x2x0.75		
-WST3	-XT	-ST3	RE-2Y(St)YSWAY-fl 2x2x0.75		
-WST4	-XT	-ST4	RE-2Y(St)YSWAY-fl 2x2x0.75		

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat
Projekat BMS i automatike

Crtež:

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 65 LISTOVI 169

Cable list

MG10_TEI_001

Marker	Laid from	Laid to	Cable type	Length [m]	Description
-WT1	-XS1	-TK1	YSLY 2x0.75		
-WT2	-X3	-TE1	N2XY 3x1,5mm²		
-WT3	-X3	-TE2	N2XY 3x1,5mm²		
-WT4	-X3	-TE3	N2XY 3x1,5mm²		
-WT5	-X3	-TE4	N2XY 3x1,5mm²		
-WT6	-X3	-TE5	N2XY 3x1,5mm²		
-WT7	-X3	-TE6	N2XY 3x1,5mm²		
-WT8	-X3	-TE7	N2XY 3x1,5mm²		
-WT9	-X3	-TE8	N2XY 3x1,5mm²		
-WT10	-X4	-TE9	N2XY 3x1,5mm²		
-WV3	-XV1	-U5	N2XH-J 5x1.5mm²		
	-PE15				
-WV4	-XV2	-U6	N2XH-J 5x1.5mm²		
	-PE16				
-WV31	-XV1	-V3	N2XH-J 3x1,5mm²		
	-PE15				
-WV32	-XV1	-U5	N2XH 3x1.5		
-WV41	-XV2	-V4	N2XH-J 3x1,5mm²		
	-PE16				
-WV42	-XV2	-U6	N2XH 3x1.5		
-WY1	-XY1	-Y1	YSLY 3x0.75		
-WY2	-XY1	-Y1	LiYCY 4X0.75		
-WY3	-XY1	-Y2	YSLY 3x0.75		
-WY4	-XY1	-Y2	LiYCY 4X0.75		
-WY5	-XY1	-Y3	YSLY 3x0.75		
-WY6	-XY1	-Y3	LiYCY 4X0.75		
-WY7	-XY1	-Y4	YSLY 3x0.75		
-WY8	-XY1	-Y4	LiYCY 4X0.75		

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat
Projekat BMS i automatike

Crtež:

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 66 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WAI1		Cable type	LiYCY				
Function text			Number of wire	2		Cross-section	0.75	Cable length
Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/22.3	-PE14	1	SH	-WAI1	SH	/22.2	
				braon				
				white				
	/22.2	-XAI1	5	braon	-TT1	1	/22.2	
	/22.3	-XAI1	6	white	-TT1	2	/22.3	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WAI1

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=ROA

LIST 67 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WAI2		Cable type	LiYCY				
Function text			Number of wire	2		Cross-section	0.75	Cable length
Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/22.4	-PE14	2	SH	-WAI2	SH	/22.3	
				braon				
				white				
	/22.4	-XAI1	7	braon	-TT2	1	/22.4	
	/22.4	-XAI1	8	white	-TT2	2	/22.4	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WAI2

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=ROA

LIST 68 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WAI3		Cable type	LiYCY				
Function text			Number of wire	2		Cross-section	0.75	Cable length
Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/22.6	-PE14	3	SH	-WAI3	SH	/22.5	
				braon				
				white				
	/22.5	-XAI1	9	braon	-TT3	1	/22.5	
	/22.5	-XAI1	10	white	-TT3	2	/22.5	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WAI3

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 69 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WAI4		Cable type	LiYCY				
Function text			Number of wire	2		Cross-section	0.75	Cable length
Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/22.7	-PE14	4	SH	-WAI4	SH	/22.6	
				braon				
				white				
	/22.6	-XAI1	11	braon	-TT4	1	/22.6	
	/22.7	-XAI1	12	white	-TT4	2	/22.7	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WAI4

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=ROA

LIST 70 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WAI14		Cable type	LiYCY				
Function text			Number of wire	2		Cross-section	0.75	Cable length
Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/21.2		PE	SH	-WAI14	SH	/21.1	
				braon				
				white				
	/21.1	-XAI1	1	braon	-MT1	1	/21.1	
	/21.2	-XAI1	2	white	-MT1	2	/21.2	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WAI14

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 71 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WAI15		Cable type	LiYCY				
Function text			Number of wire	2		Cross-section	0.75	Cable length
Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/21.4		PE	SH	-WAI15	SH	/21.3	
				braon				
				white				
	/21.3	-XAI1	3	braon	-MT2	1	/21.3	
	/21.3	-XAI1	4	white	-MT2	2	/21.3	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WAI15

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 72 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WD1	Cable type	N2XH		
Function text		Number of wire	3	Cross-section 1.5	Cable length

Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/37.2	-XDALI	1	1	-HL1	D1	/37.1	
	/37.2	-XDALI	2	2	-HL1	D2	/37.1	
				3				

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WD1

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 73 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WD2	Cable type	N2XH		
Function text		Number of wire	3	Cross-section 1.5	Cable length

Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/37.3	-XDALI	3	1	-HL12	D1	/37.3	
	/37.4	-XDALI	4	2	-HL12	D2	/37.4	
				3				

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WD2

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 74 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WD3	Cable type	N2XH		
Function text		Number of wire	3	Cross-section 1.5	Cable length

Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/37.6	-XDALI	5	1	-HL23	D1	/37.6	
	/37.6	-XDALI	6	2	-HL23	D2	/37.6	
				3				

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WD3

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=ROA

LIST 75 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WET1	Cable type	FTP CAT 6a		
Function text		Number of wire	4x2	Cross-section	0,5	Cable length

Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
				SH				
				braon				
				white				
	/39.2	-A1-A2	1	braon	-U3-A2	1	/39.7	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WET1

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 76 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WET2		Cable type	FTP CAT 6a				
Function text			Number of wire	4x2		Cross-section	0,5	Cable length
Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
				SH				
				braon				
				white				
	/39.2	-TP1-A2	1	braon	-U3-A2	2	/39.7	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WET2

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 77 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WET3	Cable type	FTP CAT 6a		
Function text		Number of wire	4x2	Cross-section	0,5	Cable length

Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
				SH				
				braon				
				white				
	/39.7	-U3-A2	3	braon	+RO_KOT-A1-A2	1	/39.2	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WET3

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 78 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WET4	Cable type	FTP CAT 6a		
Function text		Number of wire	4x2	Cross-section	0,5	Cable length

Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
				SH				
				braon				
				white				
	/39.7	-U3-A2	4	braon	+KOM.SOBA-PC-A2	1	/39.5	

EN pro ing
Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WET4

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 79 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WFC1		Cable type	N2XY				
Function text			Number of wire	5		Cross-section	1,5	Cable length
Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/34.2	-FCU018	3	Crna	-TE1	3	/34.2	
	/34.2	-FCU018	4	Brao	-TE1	4	/34.2	
	/34.2	-FCU018	5	Siva	-TE1	5	/34.2	
	/34.2	-FCU018	6	Plava	-TE1	6	/34.2	
				Ž/Z				

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WFC1

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 80 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WFC2		Cable type	N2XY				
Function text			Number of wire	5		Cross-section	1,5	Cable length
Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/34.3	-FCU017	3	Crna	-TE2	3	/34.3	
	/34.3	-FCU017	4	Brao	-TE2	4	/34.3	
	/34.3	-FCU017	5	Siva	-TE2	5	/34.3	
	/34.3	-FCU017	6	Plava	-TE2	6	/34.3	
				Ž/Z				

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WFC2

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 81 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WFC3		Cable type	N2XY				
Function text			Number of wire	5		Cross-section	1,5	Cable length
Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/34.4	-FCU016	3	Crna	-TE3	3	/34.4	
	/34.4	-FCU016	4	Brao	-TE3	4	/34.4	
	/34.5	-FCU016	5	Siva	-TE3	5	/34.5	
	/34.5	-FCU016	6	Plava	-TE3	6	/34.5	
				Ž/Z				

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WFC3

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 82 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WFC4		Cable type	N2XY				
Function text			Number of wire	5		Cross-section	1,5	Cable length
Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/34.6	-FCU008	3	Crna	-TE4	3	/34.6	
	/34.6	-FCU008	4	Brao	-TE4	4	/34.6	
	/34.6	-FCU008	5	Siva	-TE4	5	/34.6	
	/34.6	-FCU008	6	Plava	-TE4	6	/34.6	
				Ž/Z				

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WFC4

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 83 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WFC5		Cable type	N2XY				
Function text			Number of wire	5		Cross-section	1,5	Cable length
Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/34.7	-FCU011	3	Crna	-TE5	3	/34.7	
	/34.7	-FCU011	4	Brao	-TE5	4	/34.7	
	/34.7	-FCU011	5	Siva	-TE5	5	/34.7	
	/34.7	-FCU011	6	Plava	-TE5	6	/34.7	
				Ž/Z				

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WFC5

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 84 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WFC6		Cable type	N2XY				
Function text			Number of wire	5		Cross-section	1,5	Cable length
Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/35.2	-FCU011	3	Crna	-TE6	3	/35.2	
	/35.2	-FCU011	4	Brao	-TE6	4	/35.2	
	/35.2	-FCU011	5	Siva	-TE6	5	/35.2	
	/35.2	-FCU011	6	Plava	-TE6	6	/35.2	
				Ž/Z				

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WFC6

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 85 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WFC7		Cable type	N2XY				
Function text			Number of wire	5		Cross-section	1,5	Cable length
Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/35.3	-FCU002	3	Crna	-TE7	3	/35.3	
	/35.3	-FCU002	4	Brao	-TE7	4	/35.3	
	/35.3	-FCU002	5	Siva	-TE7	5	/35.3	
	/35.3	-FCU002	6	Plava	-TE7	6	/35.3	
				Ž/Z				

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WFC7

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 86 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WFC8		Cable type	N2XY				
Function text			Number of wire	5		Cross-section	1,5	Cable length
Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/35.4	-FCU001	3	Crna	-TE8	3	/35.4	
	/35.4	-FCU001	4	Brao	-TE8	4	/35.4	
	/35.5	-FCU001	5	Siva	-TE8	5	/35.5	
	/35.5	-FCU001	6	Plava	-TE8	6	/35.5	
				Ž/Z				

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WFC8

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 87 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WFCU1	Cable type	N2XH-J		
Function text		Number of wire	5	Cross-section 1.5	Cable length

Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/36.2	-FCU/1	3	cr	-RM1	33	/36.2	
	/36.2	-FCU/1	4	br	-RM1	32	/36.2	
	/36.2	-FCU/1	5	si	-RM1	31	/36.2	
	/36.3	-FCU/1	6	pl	-RM1	34	/36.3	
				gn/ye				

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WFCU1

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 88 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WFCU2	Cable type	N2XH-J					
Function text		Number of wire	5			Cross-section	1.5	Cable length
Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/36.3	-FCU/2	3	cr	-RM1	29	/36.3	
	/36.3	-FCU/2	4	br	-RM1	28	/36.3	
	/36.3	-FCU/2	5	si	-RM1	27	/36.3	
	/36.4	-FCU/2	6	pl	-RM1	30	/36.4	
				gn/ye				

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WFCU2

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 89 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WFCU3	Cable type	N2XH-J		
Function text		Number of wire	5	Cross-section	1.5	Cable length

Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/36.4	-FCU/3	3	cr	-RM1	25	/36.4	
	/36.4	-FCU/3	4	br	-RM1	24	/36.4	
	/36.5	-FCU/3	5	si	-RM1	23	/36.5	
	/36.5	-FCU/3	6	pl	-RM1	26	/36.5	
				gn/ye				

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WFCU3

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 90 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WFCU4	Cable type	N2XH-J		
Function text		Number of wire	5	Cross-section 1.5	Cable length

Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/36.5	-FCU/4	3	cr	-RM1	21	/36.5	
	/36.5	-FCU/4	4	br	-RM1	20	/36.5	
	/36.6	-FCU/4	5	si	-RM1	19	/36.6	
	/36.6	-FCU/4	6	pl	-RM1	22	/36.6	
				gn/ye				

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WFCU4

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 91 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WK9	Cable type	YSLY		
Function text		Number of wire	3	Cross-section	0,75
				Cable length	

Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/19.2	-XK1	1	1	-KL1	Y1	/19.2	
	/19.2	-XK1	2	2	-KL1	Y2	/19.2	
	/19.3	-XK1	3	3	-KL1	N	/19.3	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WK9

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 92 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WK10		Cable type	YSLY				
Function text			Number of wire	3		Cross-section	0,75	Cable length
Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/19.4	-XK1	4	1	-KL2	Y1	/19.4	
	/19.5	-XK1	5	2	-KL2	Y2	/19.5	
	/19.5	-XK1	6	3	-KL2	N	/19.5	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WK10

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 93 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WK11	Cable type	YSLY		
Function text		Number of wire	3	Cross-section 0,75	Cable length

Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/20.2	-XK1	7	1	-KL3	Y1	/20.2	
	/20.2	-XK1	8	2	-KL3	Y2	/20.2	
	/20.3	-XK1	9	3	-KL3	N	/20.3	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WK11

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 94 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WKL1		Cable type	RE-2Y(St)Yv				
Function text			Number of wire	2x2		Cross-section	0.75	Cable length
Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/25.2	-XK	1	wh	-KLH1	2	/25.2	
	/25.2	-XK	2	br	-KLH1	1	/25.2	
				gr				
				ye				
	/25.3		PE	sh1	-WKL1	sh1	/25.1	
				sh2				
	/25.2	-XK	3	gr	-KLH1	3	/25.2	
	/25.3	-XK	4	ye	-KLH1	5	/25.3	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WKL1

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 95 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WKL2		Cable type	RE-2Y(St)Yv				
Function text			Number of wire	2x2		Cross-section	0.75	Cable length
Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/25.5	-XK	5	wh	-KLH2	2	/25.5	
	/25.5	-XK	6	br	-KLH2	1	/25.5	
				gr				
				ye				
	/25.6		PE	sh1	-WKL2	sh1	/25.5	
				sh2				
	/25.5	-XK	7	gr	-KLH2	3	/25.5	
	/25.6	-XK	8	ye	-KLH2	5	/25.6	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WKL2

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=ROA

LIST 96 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WKL3		Cable type	RE-2Y(St)Yv				
Function text			Number of wire	2x2		Cross-section	0.75	Cable length
Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/26.2	-XK1	10	wh	-KLH3	2	/26.2	
	/26.2	-XK1	11	br	-KLH3	1	/26.2	
				gr				
				ye				
	/26.3		PE	sh1	-WKL3	sh1	/26.1	
				sh2				
	/26.2	-XK1	12	gr	-KLH3	3	/26.2	
	/26.3	-XK1	13	ye	-KLH3	5	/26.3	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WKL3

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=ROA

LIST 97 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WKL4		Cable type	RE-2Y(St)Yv				
Function text			Number of wire	2x2		Cross-section	0.75	Cable length
Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/26.5	-XK1	14	wh	-KLH4	2	/26.5	
	/26.5	-XK1	15	br	-KLH4	1	/26.5	
				gr				
				ye				
	/26.6		PE	sh1	-WKL4	sh1	/26.5	
				sh2				
	/26.5	-XK1	16	gr	-KLH4	3	/26.5	
	/26.6	-XK1	17	ye	-KLH4	5	/26.6	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WKL4

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=ROA

LIST 98 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WKL5		Cable type	RE-2Y(St)Yv				
Function text			Number of wire	2x2		Cross-section	0.75	Cable length
Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/27.2	-XK1	18	wh	-KLH5	2	/27.2	
	/27.2	-XK1	19	br	-KLH5	1	/27.2	
				gr				
				ye				
	/27.3		PE	sh1	-WKL5	sh1	/27.1	
				sh2				
	/27.2	-XK1	20	gr	-KLH5	3	/27.2	
	/27.3	-XK1	21	ye	-KLH5	5	/27.3	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WKL5

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 99 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WKL6		Cable type	RE-2Y(St)Yv				
Function text			Number of wire	2x2		Cross-section	0.75	Cable length
Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/27.5	-XK1	22	wh	-KLH6	2	/27.5	
	/27.5	-XK1	23	br	-KLH6	1	/27.5	
				gr				
				ye				
	/27.6		PE	sh1	-WKL6	sh1	/27.5	
				sh2				
	/27.5	-XK1	24	gr	-KLH6	3	/27.5	
	/27.6	-XK1	25	ye	-KLH6	5	/27.6	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WKL6

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 100 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WKL7		Cable type	RE-2Y(St)Yv				
Function text			Number of wire	2x2		Cross-section	0.75	Cable length
Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/28.2	-XK1	26	wh	-KLH7	2	/28.2	
	/28.2	-XK1	27	br	-KLH7	1	/28.2	
				gr				
				ye				
	/28.3		PE	sh1	-WKL7	sh1	/28.1	
				sh2				
	/28.2	-XK1	28	gr	-KLH7	3	/28.2	
	/28.3	-XK1	29	ye	-KLH7	5	/28.3	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WKL7

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=ROA

LIST 101 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WKL8	Cable type	RE-2Y(St)Yv		
Function text		Number of wire	2x2	Cross-section	0.75
				Cable length	

Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/28.5	-XD1	1	wh	-DF1	2	/28.5	
	/28.5	-XD1	2	br	-DF1	1	/28.5	
				gr				
				ye				
	/28.6		PE	sh1	-WKL8	sh1	/28.5	
				sh2				
	/28.5	-XD1	3	gr	-DF1	3	/28.5	
	/28.6	-XD1	4	ye	-DF1	5	/28.6	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WKL8

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 102 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WKL9		Cable type	RE-2Y(St)Yv				
Function text			Number of wire	2x2		Cross-section	0.75	Cable length
Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/29.2	-XD1	5	wh	-DF2	2	/29.2	
	/29.2	-XD1	6	br	-DF2	1	/29.2	
				gr				
				ye				
	/29.3		PE	sh1	-WKL9	sh1	/29.1	
				sh2				
	/29.2	-XD1	7	gr	-DF2	3	/29.2	
	/29.3	-XD1	8	ye	-DF2	5	/29.3	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WKL9

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=ROA

LIST 103 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WKL10	Cable type	RE-2Y(St)Yv		
Function text		Number of wire	2x2	Cross-section	0.75
Cable length					

Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/29.5	-XD1	9	wh	-DF3	2	/29.5	
	/29.5	-XD1	10	br	-DF3	1	/29.5	
				gr				
				ye				
	/29.6		PE	sh1	-WKL10	sh1	/29.5	
				sh2				
	/29.5	-XD1	11	gr	-DF3	3	/29.5	
	/29.6	-XD1	12	ye	-DF3	5	/29.6	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WKL10

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 104 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WKL11	Cable type	RE-2Y(St)Yv		
Function text		Number of wire	2x2	Cross-section	0.75
				Cable length	

Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/30.2	-XD1	13	wh	-DF4	2	/30.2	
	/30.2	-XD1	14	br	-DF4	1	/30.2	
				gr				
				ye				
	/30.3		PE	sh1	-WKL11	sh1	/30.1	
				sh2				
	/30.2	-XD1	15	gr	-DF4	3	/30.2	
	/30.3	-XD1	16	ye	-DF4	5	/30.3	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WKL11

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 105 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WKL12	Cable type	RE-2Y(St)Yv		
Function text		Number of wire	2x2	Cross-section	0.75
				Cable length	

Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/30.5	-XD1	17	wh	-DF5	2	/30.5	
	/30.5	-XD1	18	br	-DF5	1	/30.5	
				gr				
				ye				
	/30.6		PE	sh1	-WKL12	sh1	/30.5	
				sh2				
	/30.5	-XD1	19	gr	-DF5	3	/30.5	
	/30.6	-XD1	20	ye	-DF5	5	/30.6	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WKL12

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 106 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WKL13		Cable type	RE-2Y(St)Yv				
Function text			Number of wire	2x2		Cross-section	0.75	Cable length
Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/31.2	-XD1	21	wh	-DF6	2	/31.2	
	/31.2	-XD1	22	br	-DF6	1	/31.2	
				gr				
				ye				
	/31.3		PE	sh1	-WKL13	sh1	/31.1	
				sh2				
	/31.2	-XD1	23	gr	-DF6	3	/31.2	
	/31.3	-XD1	24	ye	-DF6	5	/31.3	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WKL13

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 107 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WKL14	Cable type	RE-2Y(St)Yv		
Function text		Number of wire	2x2	Cross-section	0.75
				Cable length	

Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/31.5	-XD1	25	wh	-DF7	2	/31.5	
	/31.5	-XD1	26	br	-DF7	1	/31.5	
				gr				
				ye				
	/31.6		PE	sh1	-WKL14	sh1	/31.5	
				sh2				
	/31.5	-XD1	27	gr	-DF7	3	/31.5	
	/31.6	-XD1	28	ye	-DF7	5	/31.6	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WKL14

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 108 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WKL15	Cable type	RE-2Y(St)Yv		
Function text		Number of wire	2x2	Cross-section	0.75
				Cable length	

Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/32.2	-XD1	29	wh	-DF8	2	/32.2	
	/32.2	-XD1	30	br	-DF8	1	/32.2	
				gr				
				ye				
	/32.3		PE	sh1	-WKL15	sh1	/32.1	
				sh2				
	/32.2	-XD1	31	gr	-DF8	3	/32.2	
	/32.3	-XD1	32	ye	-DF8	5	/32.3	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WKL15

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 109 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WKL16	Cable type	RE-2Y(St)Yv		
Function text		Number of wire	2x2	Cross-section	0.75
				Cable length	

Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/32.5	-XD1	33	wh	-DF9	2	/32.5	
	/32.5	-XD1	34	br	-DF9	1	/32.5	
				gr				
				ye				
	/32.6		PE	sh1	-WKL16	sh1	/32.5	
				sh2				
	/32.5	-XD1	35	gr	-DF9	3	/32.5	
	/32.6	-XD1	36	ye	-DF9	5	/32.6	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WKL16

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 110 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WKL17		Cable type	RE-2Y(St)Yv				
Function text			Number of wire	2x2		Cross-section	0.75	Cable length
Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/33.2	-XD1	37	wh	-DF10	2	/33.2	
	/33.2	-XD1	38	br	-DF10	1	/33.2	
				gr				
				ye				
	/33.3		PE	sh1	-WKL17	sh1	/33.1	
				sh2				
	/33.2	-XD1	39	gr	-DF10	3	/33.2	
	/33.3	-XD1	40	ye	-DF10	5	/33.3	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WKL17

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 111 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WKO1	Cable type	PP00-Y					
Function text		Number of wire	5			Cross-section	1.5	Cable length
Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/36.2	-RM1	3	crna	-TE9	3	/36.2	
	/36.2	-RM1	4	braon	-TE9	4	/36.2	
	/36.2	-RM1	5	siva	-TE9	5	/36.2	
	/36.3	-RM1	C	plava	-TE9	6	/36.3	
				žuto/zelena				

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WKO1

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 112 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WM1	Cable type	N2XH-J		
Function text		Number of wire	3	Cross-section	1,5	Cable length

Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/8.1	-XM1	1	1	-P3	1	/8.1	
	/8.2	-XM1	2	2	-P3	2	/8.1	
	/8.2	-PE	1	Ž/Z	-P3	PE	/8.1	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WM1

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 113 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WM2	Cable type	N2XH-J		
Function text		Number of wire	3	Cross-section	1,5	Cable length

Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/9.1	-XM1	3	1	-P4	1	/9.1	
	/9.2	-XM1	4	2	-P4	2	/9.1	
	/9.2	-PE1	1	Ž/Z	-P4	PE	/9.1	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WM2

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 114 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WM3	Cable type	N2XH-J					
Function text		Number of wire	3			Cross-section	1,5	Cable length
Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/10.1	-XM1	5	1	-P5	1	/10.1	
	/10.2	-XM1	6	2	-P5	2	/10.1	
	/10.2	-PE2	1	Ž/Z	-P5	PE	/10.1	

EN pro ing
Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor:
OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat:
Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat:
Glavni projekat
Projekat BMS i automatike

Crtež:
Cable diagram =+ROA-WM3

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 115 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WM4	Cable type	N2XH-J		
Function text		Number of wire	3	Cross-section	1,5	Cable length

Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/11.1	-XM1	7	1	-P6	1	/11.1	
	/11.2	-XM1	8	2	-P6	2	/11.1	
	/11.2	-PE3	1	Ž/Z	-P6	PE	/11.1	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WM4

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 116 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WM5		Cable type	N2XCY				
Function text			Number of wire	4		Cross-section	4	Cable length
Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/12.2	-XM1	9	Black	-VP	U1	/12.2	
	/12.2	-XM1	10	Grey	-VP	V1	/12.2	
	/12.2	-XM1	11	Braon	-VP	W1	/12.2	
	/12.2		PE	Green/Ye	-VP	PE	/12.2	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WM5

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 117 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WM6	Cable type	N2XCY		
Function text		Number of wire	4	Cross-section 4	Cable length

Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/13.2	-XM1	12	Black	-VU	U1	/13.2	
	/13.2	-XM1	13	Grey	-VU	V1	/13.2	
	/13.2	-XM1	14	Braon	-VU	W1	/13.2	
	/13.2		PE	Green/Ye	-VU	PE	/13.2	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WM6

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 118 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WP1	Cable type	YSLY					
Function text		Number of wire	2			Cross-section	0,75	Cable length
Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/18.2	-XS1	3	1	-PK1	13	/18.2	ΔP Filtera 1 klima komore
	/18.2	-XS1	4	2	-PK1	14	/18.2	=

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WP1

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 119 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WP2	Cable type	YSLY					
Function text		Number of wire	2			Cross-section	0,75	Cable length
Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/18.3	-XS1	5	1	-PK2	13	/18.3	ΔP Filtera 2 klima komore SPA centar
	/18.3	-XS1	6	2	-PK2	14	/18.3	=

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WP2

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 120 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WP3		Cable type	YSLY				
Function text			Number of wire	2		Cross-section	0,75	Cable length
Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/18.4	-XS1	7	1	-PK3	13	/18.4	ΔP Rekuperatora klima komore SPA centar
	/18.4	-XS1	8	2	-PK3	14	/18.4	=

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WP3

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 121 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WPPC	Cable type	NHXH FE180 E90		
Function text		Number of wire	4	Cross-section 1.5	Cable length

Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/5.1	-XPPC	1	crna	+PPC-K1	11	/5.1	opšti požar
	/5.2	-XPPC	2	baron	+PPC-K1	12	/5.1	=
				siva				
				žuto/zelena				

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WPPC

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 122 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WRM1	Cable type	N2XY		
Function text		Number of wire	3	Cross-section 1,5	Cable length

Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/36.3	-X4	3	Crna	-RM1	13	/36.3	
	/36.3	-X4	4	Plava	-RM1	14	/36.3	
				Ž/Z				

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WRM1

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=ROA

LIST 123 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WST1	Cable type	RE-2Y(St)YSWAY-fl		
Function text		Number of wire	2x2	Cross-section	0.75
				Cable length	

Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/38.2	-XT	1	1w	-ST1	G	/38.2	
	/38.2	-XT	2	1bl	-ST1	G0	/38.2	
	/38.2	-XT	3	2w	-ST1	U1	/38.2	
				2or				
				sh				

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WST1

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 124 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WST2	Cable type	RE-2Y(St)YSWAY-fl		
Function text		Number of wire	2x2	Cross-section	0.75
				Cable length	

Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/38.3	-XT	4	1w	-ST2	G	/38.3	
	/38.3	-XT	5	1bl	-ST2	G0	/38.3	
	/38.4	-XT	6	2w	-ST2	U1	/38.4	
				2or				
				sh				

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WST2

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 125 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WST3	Cable type	RE-2Y(St)YSWAY-fl		
Function text		Number of wire	2x2	Cross-section	0.75	Cable length

Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/38.5	-XT	7	1w	-ST3	G	/38.5	
	/38.5	-XT	8	1bl	-ST3	G0	/38.5	
	/38.5	-XT	9	2w	-ST3	U1	/38.5	
				2or				
				sh				

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WST3

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 126 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WST4	Cable type	RE-2Y(St)YSWAY-fl		
Function text		Number of wire	2x2	Cross-section	0.75
				Cable length	

Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/38.6	-XT	10	1w	-ST4	G	/38.6	
	/38.7	-XT	11	1bl	-ST4	G0	/38.7	
	/38.7	-XT	12	2w	-ST4	U1	/38.7	
				2or				
				sh				

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WST4

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 127 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WT1	Cable type	YSLY		
Function text		Number of wire	2	Cross-section	0,75
				Cable length	

Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/18.1	-XS1	1	1	-TK1	13	/18.1	Mraz termostat
	/18.2	-XS1	2	2	-TK1	14	/18.1	=

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WT1

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 128 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WT2		Cable type	N2XY				
Function text			Number of wire	3		Cross-section	1,5	Cable length
Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/34.2	-X3	1	Crna	-TE1	L	/34.2	
	/34.2	-X3	2	Plava	-TE1	N	/34.2	
				Ž/Z				

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WT2

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 129 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WT3	Cable type	N2XY					
Function text		Number of wire	3			Cross-section	1,5	Cable length
Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/34.3	-X3	3	Crna	-TE2	L	/34.3	
	/34.3	-X3	4	Plava	-TE2	N	/34.3	
				Ž/Z				

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WT3

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=ROA

LIST 130 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WT4	Cable type	N2XY		
Function text		Number of wire	3	Cross-section 1,5	Cable length

Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/34.4	-X3	5	Crna	-TE3	L	/34.4	
	/34.5	-X3	6	Plava	-TE3	N	/34.5	
				Ž/Z				

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WT4

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=ROA

LIST 131 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WT5	Cable type	N2XY		
Function text		Number of wire	3	Cross-section	1,5	Cable length

Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/34.6	-X3	7	Crna	-TE4	L	/34.6	
	/34.6	-X3	8	Plava	-TE4	N	/34.6	
				Ž/Z				

EN pro ing
Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor:
OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat:
Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat:
Glavni projekat
Projekat BMS i automatike

Crtež:
Cable diagram =+ROA-WT5

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 132 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WT6	Cable type	N2XY		
Function text		Number of wire	3	Cross-section	1,5	Cable length

Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/34.7	-X3	9	Crna	-TE5	L	/34.7	
	/34.7	-X3	10	Plava	-TE5	N	/34.7	
				Ž/Z				

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WT6

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 133 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WT7		Cable type	N2XY				
Function text			Number of wire	3		Cross-section	1,5	Cable length
Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/35.2	-X3	11	Crna	-TE6	L	/35.2	
	/35.2	-X3	12	Plava	-TE6	N	/35.2	
				Ž/Z				

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WT7

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 134 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WT8	Cable type	N2XY		
Function text		Number of wire	3	Cross-section 1,5	Cable length

Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/35.3	-X3	13	Crna	-TE7	L	/35.3	
	/35.3	-X3	14	Plava	-TE7	N	/35.3	
				Ž/Z				

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WT8

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=ROA

LIST 135 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WT9	Cable type	N2XY		
Function text		Number of wire	3	Cross-section	1,5	Cable length

Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/35.4	-X3	15	Crna	-TE8	L	/35.4	
	/35.5	-X3	16	Plava	-TE8	N	/35.5	
				Ž/Z				

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WT9

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 136 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WT10		Cable type	N2XY				
Function text			Number of wire	3		Cross-section	1,5	Cable length
Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/36.2	-X4	1	Crna	-TE9	L	/36.2	
	/36.2	-X4	2	Plava	-TE9	N	/36.2	
				Ž/Z				

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WT10

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 137 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WV3	Cable type	N2XH-J		
Function text		Number of wire	5	Cross-section	1.5	Cable length

Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/23.1	-XV1	1	cr	-U5	L	/23.1	
	/23.2	-XV1	2	br	-U5	N	/23.2	
	/23.2	-XV1	3	si	-U5	LV	/23.2	
	/23.2	-XV1	4	pl	-U5	NV	/23.2	
	/23.2	-PE15	1	gn/ye	-U5	PE	/23.2	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WV3

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 138 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WV4		Cable type	N2XH-J				
Function text			Number of wire	5		Cross-section	1.5	Cable length
Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/24.1	-XV2	1	cr	-U6	L	/24.1	
	/24.2	-XV2	2	br	-U6	N	/24.2	
	/24.2	-XV2	3	si	-U6	LV	/24.2	
	/24.2	-XV2	4	pl	-U6	NV	/24.2	
	/24.2	-PE16	1	gn/ye	-U6	PE	/24.2	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WV4

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 139 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WV31	Cable type	N2XH-J					
Function text		Number of wire	3			Cross-section	1,5	Cable length
Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/23.3	-XV1	5	1	-V3	1	/23.3	
	/23.4	-XV1	6	2	-V3	2	/23.3	
	/23.4	-PE15	1	Ž/Z	-V3	PE	/23.3	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47,
lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor:
OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat:
Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat:
Glavni projekat
Projekat BMS i automatike

Crtež:
Cable diagram =+ROA-WV31

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 140 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WV32	Cable type	N2XH		
Function text		Number of wire	3	Cross-section	1.5	Cable length

Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/23.7	-XV1	7	1	-U5	1	/23.7	
	/23.7	-XV1	8	2	-U5	2	/23.7	
	/23.7	-XV1	9	3	-U5	3	/23.7	

EN pro ing
Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WV32

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 141 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WV41	Cable type	N2XH-J		
Function text		Number of wire	3	Cross-section	1,5	Cable length

Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/24.3	-XV2	5	1	-V4	1	/24.3	
	/24.4	-XV2	6	2	-V4	2	/24.3	
	/24.4	-PE16	1	Ž/Z	-V4	PE	/24.3	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WV41

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=ROA

LIST 142 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WV42	Cable type	N2XH					
Function text		Number of wire	3			Cross-section	1.5	Cable length
Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/24.7	-XV2	7	1	-U6	1	/24.7	
	/24.7	-XV2	8	2	-U6	2	/24.7	
	/24.7	-XV2	9	3	-U6	3	/24.7	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WV42

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 143 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WY1	Cable type	YSLY		
Function text		Number of wire	3	Cross-section 0.75	Cable length

Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/14.2	-XY1	1	1	-Y1	UB	/14.2	
				2				
	/14.2	-XY1	2	3	-Y1	N1	/14.2	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WY1

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 144 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WY2	Cable type	LiYCY		
Function text		Number of wire	4	Cross-section	0.75
				Cable length	

Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/14.3	-XY1	3	white	-Y1	Y	/14.3	
	/14.4	-XY1	4	brown	-Y1	X	/14.4	
	/14.5	-XY1	5	green	-Y1	N2	/14.5	
				yellow				
	/14.5		PE	sh	-WY2	sh	/14.3	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WY2

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=ROA

LIST 145 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WY3	Cable type	YSLY		
Function text		Number of wire	3	Cross-section	0.75
				Cable length	

Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/15.2	-XY1	6	1	-Y2	UB	/15.2	
				2				
	/15.2	-XY1	7	3	-Y2	N1	/15.2	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WY3

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 146 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WY4	Cable type	LiYCY					
Function text		Number of wire	4			Cross-section	0.75	Cable length
Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/15.3	-XY1	8	white	-Y2	Y	/15.3	
	/15.4	-XY1	9	brown	-Y2	X	/15.4	
	/15.5	-XY1	10	green	-Y2	N2	/15.5	
				yellow				
	/15.5		PE	sh	-WY4	sh	/15.3	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WY4

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 147 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WY5		Cable type	YSLY				
Function text			Number of wire	3		Cross-section	0.75	Cable length
Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/16.2	-XY1	11	1	-Y3	UB	/16.2	
				2				
	/16.2	-XY1	12	3	-Y3	N1	/16.2	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WY5

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 148 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WY6	Cable type	LiYCY		
Function text		Number of wire	4	Cross-section	0.75
				Cable length	

Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/16.3	-XY1	13	white	-Y3	Y	/16.3	
	/16.4	-XY1	14	brown	-Y3	X	/16.4	
	/16.5	-XY1	15	green	-Y3	N2	/16.5	
				yellow				
	/16.5		PE	sh	-WY6	sh	/16.3	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WY6

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 149 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WY7	Cable type	YSLY		
Function text		Number of wire	3	Cross-section	0.75
				Cable length	

Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/17.2	-XY1	16	1	-Y4	UB	/17.2	
				2				
	/17.2	-XY1	17	3	-Y4	N1	/17.2	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47,
lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor:
OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat:
Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat:
Glavni projekat
Projekat BMS i automatike

Crtež:
Cable diagram =+ROA-WY7

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 150 LISTOVI 169

Cable diagram

F09_002 TEI

Cable name	=+ROA-WY8	Cable type	LiYCY					
Function text		Number of wire	4			Cross-section	0.75	Cable length
Function text	Page / column	Target designation from	Connection point	Conductor	Target designation to	Connection point	Page / column	Function text
	/17.3	-XY1	18	white	-Y4	Y	/17.3	
	/17.4	-XY1	19	brown	-Y4	X	/17.4	
	/17.5	-XY1	20	green	-Y4	N2	/17.5	
				yellow				
	/17.5		PE	sh	-WY8	sh	/17.3	

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Cable diagram =+ROA-WY8

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 151 LISTOVI 169

1	2	3	4	5	6	7	8

Terminal diagram

F13_001 TEI

Strip

=+ROA-X1

function text	Cable name / cable type	Target designation	Connection point	terminal	jumper	Target designation	Connection point	Cable name / cable type	Page / column
				1		-Q1	2		/3.1
		+GRO-Q1	1	1,2,3,4,PE		-Q1	2		/1.2
							PE		
							N		
				2		-Q1	4		/3.1
				3		-Q1	6		/3.1
				4					/3.2
				PE		-ML1	PE		/3.2

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat
Projekat BMS i automatike

Crtež: Terminal diagram =+ROA-X1

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 152 | LISTOVI 169

Terminal diagram

F13_001 TEI

function text	-WT9	-WT8	-WT7	-WT6	-WT5	-WT4	-WT3	-WT2	Cable name	Strip =+ROA-X3 Target designation	Connection point	terminal	jumper	Target designation	Connection point	Cable name					Page / column
	N2XY	N2XY	N2XY	N2XY	N2XY	N2XY	N2XY	N2XY	cable type							cable type					
								Crna		-TE1	L	1		-F16	2						/34.2
								Plava		-TE1	N	2									/34.2
							Crna			-TE2	L	3		-F17	2						/34.3
							Plava			-TE2	N	4									/34.3
						Crna				-TE3	L	5		-F18	2						/34.4
						Plava				-TE3	N	6									/34.5
					Crna					-TE4	L	7		-F19	2						/34.6
					Plava					-TE4	N	8									/34.6
				Crna						-TE5	L	9		-F20	2						/34.7
				Plava						-TE5	N	10									/34.7
			Crna							-TE6	L	11		-F21	2						/35.2
			Plava							-TE6	N	12									/35.2
		Crna								-TE7	L	13		-F22	2						/35.3
		Plava								-TE7	N	14									/35.3
	Crna									-TE8	L	15		-F23	2						/35.4
	Plava									-TE8	N	16									/35.5

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Terminal diagram =+ROA-X3

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=ROA

LIST 153 | LISTOVI 169

Terminal diagram

F13_001 TEI

function text							-WRM1	-WT10	Cable name	Strip =+ROA-X4						Cable name					Page / column
							N2XY	N2XY	cable type	Target designation	Connection point	terminal	jumper	Target designation	Connection point	cable type					
								Crna		-TE9	L	1		-F24	2						/36.2
								Plava		-TE9	N	2									/36.2
							Crna			-RM1	13	3									/36.3
							Plava			-RM1	14	4									/36.3

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Terminal diagram =+ROA-X4

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 154 | LISTOVI 169

Terminal diagram

F13_001 TEI

function text			-WAI4	-WAI3	-WAI2	-WAI1	-WAI15	-WAI14	Cable name	Strip =+ROA-XAI1 Target designation	Connection point	terminal	jumper	Target designation	Connection point	Cable name					Page / column
			LiYCY	LiYCY	LiYCY	LiYCY	LiYCY	LiYCY	cable type							cable type					
								braon		-MT1	1	1	,	-A5	I4+						/21.1
								white		-MT1	2	2	,	-A5	I4-						/21.2
							braon			-MT2	1	3	,	-A5	I5+						/21.3
							white			-MT2	2	4	,	-A5	I5-						/21.3
						braon				-TT1	1	5	,	-A5	I6+						/22.2
						white				-TT1	2	6	,	-A5	I6-						/22.3
					braon					-TT2	1	7	,	-A5	I7+						/22.4
					white					-TT2	2	8	,	-A5	I7-						/22.4
				braon						-TT3	1	9	,	-A4	I0+						/22.5
				white						-TT3	2	10	,	-A4	I0-						/22.5
			braon							-TT4	1	11	,	-A4	I1+						/22.6
			white							-TT4	2	12	,	-A4	I1-						/22.7

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Terminal diagram =+ROA-XAI1

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 155 | LISTOVI 169

Terminal diagram

F13_001 TEI

function text			-WKL13	-WKL12	-WKL11	-WKL10	-WKL9	-WKL8	Cable name	Strip =+ROA-XD1						Cable name					Page / column
			RE-2Y(St)Yv	RE-2Y(St)Yv	RE-2Y(St)Yv	RE-2Y(St)Yv	RE-2Y(St)Yv	RE-2Y(St)Yv	cable type	Target designation	Connection point	terminal	jumper	Target designation	Connection point	cable type					
								wh		-DF1	2	1		-XK1	26						/28.5
								br		-DF1	1	2		-A13	I0-						/28.5
														-A17	Q1-						
								gr		-DF1	3	3		-A17	Q1+						/28.5
								ye		-DF1	5	4		-A13	I1+						/28.6
							wh			-DF2	2	5									/29.2
							br			-DF2	1	6		-A13	I1-						/29.2
														-A17	Q2-						
							gr			-DF2	3	7		-A17	Q2+						/29.2
							ye			-DF2	5	8		-A13	I2+						/29.3
						wh				-DF3	2	9									/29.5
						br				-DF3	1	10		-A13	I2-						/29.5
														-A17	Q3-						
						gr				-DF3	3	11		-A17	Q3+						/29.5
						ye				-DF3	5	12		-A13	I3+						/29.6
					wh					-DF4	2	13									/30.2
					br					-DF4	1	14		-A13	I3-						/30.2
														-A18	Q0-						
					gr					-DF4	3	15		-A18	Q0+						/30.2
					ye					-DF4	5	16		-A13	I4+						/30.3
				wh						-DF5	2	17									/30.5
				br						-DF5	1	18		-A13	I4-						/30.5
														-A18	Q1-						
				gr						-DF5	3	19		-A18	Q1+						/30.5
				ye						-DF5	5	20		-A13	I5+						/30.6
			wh							-DF6	2	21									/31.2
			br							-DF6	1	22		-A13	I5-						/31.2
														-A18	Q2-						
			gr							-DF6	3	23		-A18	Q2+						/31.2
			ye							-DF6	5	24		-A13	I6+						/31.3

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat
Projekat BMS i automatike

Crtež: Terminal diagram =+ROA-XD1

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 156 | LISTOVI 169

Terminal diagram

F13_001 TEI

Strip

=+ROA-XD1

function text					-WKL17	-WKL16	-WKL15	-WKL14	Cable name	Target designation	Connection point	terminal	jumper	Target designation	Connection point	Cable name					Page / column
					RE-2Y(St)Yv	RE-2Y(St)Yv	RE-2Y(St)Yv	RE-2Y(St)Yv	cable type							cable type					
								wh		-DF7	2	25									/31.5
								br		-DF7	1	26		-A13	I6-						/31.5
														-A18	Q3-						
								gr		-DF7	3	27		-A18	Q3+						/31.5
								ye		-DF7	5	28		-A13	I7-						/31.6
							wh			-DF8	2	29									/32.2
							br			-DF8	1	30		-A13	I5-						/32.2
														-A19	Q0-						
							gr			-DF8	3	31		-A19	Q0+						/32.2
							ye			-DF8	5	32		-A14	I0+						/32.3
						wh				-DF9	2	33									/32.5
						br				-DF9	1	34		-A14	I0-						/32.5
														-A19	Q1-						
						gr				-DF9	3	35		-A19	Q1+						/32.5
						ye				-DF9	5	36		-A14	I1+						/32.6
					wh					-DF10	2	37									/33.2
					br					-DF10	1	38		-A14	I1-						/33.2
														-A19	Q2-						
					gr					-DF10	3	39		-A19	Q2+						/33.2
					ye					-DF10	5	40		-A14	I2+						/33.3

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor:
OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat:
Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat:
Glavni projekat
Projekat BMS i automatike

Crtež:
Terminal diagram =+ROA-XD1

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 157 LISTOVI 169

Terminal diagram

F13_001 TEI

function text						-WD3	-WD2	-WD1	Cable name	Strip =+ROA-XDALI						Cable name					Page / column
						N2XH	N2XH	N2XH	cable type	Target designation	Connection point	terminal	jumper	Target designation	Connection point	cable type					
								1		-HL1	D1	1	,	-A100	PA1+						/37.2
								2		-HL1	D2	2	,	-A100	PA1-						/37.2
							1			-HL12	D1	3	,	-A100	PA2+						/37.3
							2			-HL12	D2	4	,	-A100	PA2-						/37.4
						1				-HL23	D1	5	,	-A100	PA3+						/37.6
						2				-HL23	D2	6	,	-A100	PA3-						/37.6
												7	,	-A100	PA4+						/37.7
												8	,	-A100	PA5-						/37.8

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Terminal diagram =+ROA-XDALI

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

= ROA

LIST 158 LISTOVI 169

Terminal diagram

F13_001 TEI

Strip

=+ROA-XK

function text							-WKL2	-WKL1	Cable name	Target designation	Connection point	terminal	jumper	Target designation	Connection point	Cable name					Page / column
							RE-2Y(St)Yv	RE-2Y(St)Yv	cable type							cable type					
								wh		-KLH1	2	1		-FA5	2						/25.2
								br		-KLH1	1	2		-KA12	A2						/25.2
														-A7	Q2-						
								gr		-KLH1	3	3		-A7	Q2+						/25.2
								ye		-KLH1	5	4		-A4	I2+						/25.3
							wh			-KLH2	2	5		-XK1	10						/25.5
							br			-KLH2	1	6		-A4	I2-						/25.5
														-A7	Q3-						
							gr			-KLH2	3	7		-A7	Q3+						/25.5
							ye			-KLH2	5	8		-A4	I3+						/25.6

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor:
OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat:
Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat:
Glavni projekat
Projekat BMS i automatike

Crtež:
Terminal diagram =+ROA-XK

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 159

LISTOVI 169

Terminal diagram

F13_001 TEI

function text		-WKL6	-WKL5	-WKL4	-WKL3	-WKL1	-WKL0	-WK9	Cable name	Strip =+ROA-XK1						Cable name					Page / column
		RE-2Y(St)Yv	RE-2Y(St)Yv	RE-2Y(St)Yv	RE-2Y(St)Yv	YSLY	YSLY	YSLY	cable type	Target designation	Connection point	terminal	jumper	Target designation	Connection point	cable type					
								1		-KL1	Y1	1		-FY5	2						/19.2
														-KY1	11						
								2		-KL1	Y2	2		-KY1	14						/19.2
								3		-KL1	N	3			N						/19.3
							1			-KL2	Y1	4		-FY6	2						/19.4
														-KY2	11						
							2			-KL2	Y2	5		-KY2	14						/19.5
							3			-KL2	N	6			N						/19.5
						1				-KL3	Y1	7		-FY7	2						/20.2
														-KY3	11						
						2				-KL3	Y2	8		-KY3	14						/20.2
						3				-KL3	N	9			N						/20.3
					wh					-KLH3	2	10		-XK	5						/26.2
					br					-KLH3	1	11		-A4	I2-						/26.2
														-A8	Q0-						
					gr					-KLH3	3	12		-A8	Q0+						/26.2
					ye					-KLH3	5	13		-A4	I4+						/26.3
				wh						-KLH4	2	14									/26.5
				br						-KLH4	1	15		-A4	I4-						/26.5
														-A8	Q1-						
				gr						-KLH4	3	16		-A8	Q1+						/26.5
				ye						-KLH4	5	17		-A4	I5+						/26.6
			wh							-KLH5	2	18									/27.2
			br							-KLH5	1	19		-A4	I5-						/27.2
														-A8	Q2-						
			gr							-KLH5	3	20		-A8	Q2+						/27.2
			ye							-KLH5	5	21		-A4	I6+						/27.3
		wh								-KLH6	2	22									/27.5
		br								-KLH6	1	23		-A4	I6-						/27.5
														-A8	Q3-						

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Terminal diagram =+ROA-XK1

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 160 | LISTOVI 169

Terminal diagram

F13_001 TEI

function text							-WKL7	-WKL6	Cable name	Strip =+ROA-XK1						Cable name					Page / column
							RE-2Y(St)Yv	RE-2Y(St)Yv	cable type	Target designation	Connection point	terminal	jumper	Target designation	Connection point	cable type					
								gr		-KLH6	3	24		-A8	Q3+						/27.5
								ye		-KLH6	5	25		-A4	I7+						/27.6
							wh			-KLH7	2	26		-XD1	1						/28.2
							br			-KLH7	1	27		-A4	I7-						/28.2
														-A17	Q0-						
							gr			-KLH7	3	28		-A17	Q0+						/28.2
							ye			-KLH7	5	29		-A13	I0+						/28.3

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Terminal diagram =+ROA-XK1

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 161 | LISTOVI 169

Terminal diagram

F13_001 TEI

function text			-WM6	-WM5	-WM4	-WM3	-WM2	-WM1	Cable name	Strip =+ROA-XM1						Cable name					Page / column
			N2XCY	N2XCY	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	N2XH-J	cable type	Target designation	Connection point	terminal	jumper	Target designation	Connection point	cable type					
								1		-P3	1	1	,	-KM1	2						/8.1
								2		-P3	2	2	,	-KM1	6						/8.2
							1			-P4	1	3	,	-KM2	2						/9.1
							2			-P4	2	4	,	-KM2	6						/9.2
						1				-P5	1	5	,	-KM3	2						/10.1
						2				-P5	2	6	,	-KM3	6						/10.2
					1					-P6	1	7	,	-KM4	2						/11.1
					2					-P6	2	8	,	-KM4	6						/11.2
				Black						-VP	U1	9	,	-U3	U1						/12.2
				Grey						-VP	V1	10	,	-U3	V1						/12.2
				Braon						-VP	W1	11	,	-U3	W1						/12.2
			Black							-VU	U1	12	,	-U4	U1						/13.2
			Grey							-VU	V1	13	,	-U4	V1						/13.2
			Braon							-VU	W1	14	,	-U4	W1						/13.2

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Terminal diagram =+ROA-XM1

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=ROA

LIST 162 LISTOVI 169

1	2	3	4	5	6	7	8

Terminal diagram

F13_001 TEI

function text								-WPPC	Cable name	Strip =+ROA-XPPC						Cable name					Page / column
								NHXH FE180 E90	cable type	Target designation	Connection point	terminal	jumper	Target designation	Connection point	cable type					
								crna		+PPC-K1	11	1	,	-SS1	11						/5.1
														-KPP1	11						
								baron		+PPC-K1	12	2	,	-SK1	13						/5.2

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Terminal diagram =+ROA-XPPC

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 163 LISTOVI 169

Terminal diagram

F13_001 TEI

function text					-WP3	-WP2	-WP1	-WT1	Cable name	Strip =+ROA-XS1						Cable name					Page / column
					YSLY	YSLY	YSLY	YSLY	cable type	Target designation	Connection point	terminal	jumper	Target designation	Connection point	cable type					
								1		-TK1	13	1		-FA2	2						/18.1
								2		-TK1	14	2		-KT1	A1						/18.2
							1			-PK1	13	3									/18.2
							2			-PK1	14	4		-KP1	A1						/18.2
						1				-PK2	13	5									/18.3
						2				-PK2	14	6		-KP2	A1						/18.3
					1					-PK3	13	7									/18.4
					2					-PK3	14	8		-KP3	A1						/18.4

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Terminal diagram =+ROA-XS1

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 164 LISTOVI 169

Terminal diagram

F13_001 TEI

Strip

=+ROA-XT

function text					-WST4	-WST3	-WST2	-WST1	Cable name	Target designation	Connection point	terminal	jumper	Target designation	Connection point	Cable name					Page / column
					RE-2Y(St)YSWAY-fl	RE-2Y(St)YSWAY-fl	RE-2Y(St)YSWAY-fl	RE-2Y(St)YSWAY-fl	cable type							cable type					
								1w		-ST1	G	1		-F26	2						/38.2
								1bl		-ST1	G0	2		-A14	I2-						/38.2
														-A14	I2-						
								2w		-ST1	U1	3		-A14	I3+						/38.2
							1w			-ST2	G	4									/38.3
							1bl			-ST2	G0	5		-A14	I2-						/38.3
														-A14	I4-						
							2w			-ST2	U1	6		-A14	I4+						/38.4
						1w				-ST3	G	7									/38.5
						1bl				-ST3	G0	8		-A14	I4-						/38.5
														-A14	I5-						
						2w				-ST3	U1	9		-A14	I5+						/38.5
					1w					-ST4	G	10									/38.6
					1bl					-ST4	G0	11		-A14	I5-						/38.7
														-A14	I6-						
					2w					-ST4	U1	12		-A14	I6+						/38.7

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat
Projekat BMS i automatike

Crtež: Terminal diagram =+ROA-XT

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 165 | LISTOVI 169

Terminal diagram

F13_001 TEI

Strip

=+ROA-XU

function text	Cable name / cable type	Target designation	Connection point	terminal	jumper	Target designation	Connection point	Cable name / cable type	Page / column
		-U2	L1	1	,	-F3	2		/3.5
		-U2	L1,N,PE	1,2,3	,	-F3	2		/1.5
							PE		
							N		
		-U2	N	2	,	-N			/3.5
		-U2	PE	3	,	-PE			/3.5
		-F4	1	4	,	-U2	LU		/3.5
		-U2	LU,NU	4,5	,	-F4	1		/1.5
		-F4	3	5	,	-U2	NU		/3.5

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Terminal diagram =+ROA-XU

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 166 LISTOVI 169

Terminal diagram

F13_001 TEI

function text						-WV32	-WV31	-WV3	Cable name	Strip =+ROA-XV1 Target designation	Connection point	terminal	jumper	Target designation	Connection point	Cable name					Page / column
						N2XH	N2XH-J	N2XH-J	cable type							cable type					
								cr		-U5	L	1		-F14	2						/23.1
								br		-U5	N	2			N						/23.2
								si		-U5	LV	3		-QM7	1						/23.2
								pl		-U5	NV	4									/23.2
							1			-V3	1	5		-QM7	6						/23.3
							2			-V3	2	6									/23.4
						1				-U5	1	7		-KA11	11						/23.7
						2				-U5	2	8		-KA11	12						/23.7
						3				-U5	3	9		-KA11	14						/23.7

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Terminal diagram =+ROA-XV1

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=ROA

LIST 167 | LISTOVI 169

Terminal diagram

F13_001 TEI

function text						-WV42	-WV41	-WV4	Cable name	Strip =+ROA-XV2 Target designation	Connection point	terminal	jumper	Target designation	Connection point	Cable name					Page / column
						N2XH	N2XH-J	N2XH-J	cable type							cable type					
								cr		-U6	L	1		-F15	2						/24.1
								br		-U6	N	2			N						/24.2
								si		-U6	LV	3		-QM8	1						/24.2
								pl		-U6	NV	4									/24.2
							1			-V4	1	5		-QM8	6						/24.3
							2			-V4	2	6									/24.4
						1				-U6	1	7		-KA12	11						/24.7
						2				-U6	2	8		-KA12	12						/24.7
						3				-U6	3	9		-KA12	14						/24.7

Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor: OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat: Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat: Glavni projekat Projekat BMS i automatike

Crtež: Terminal diagram =+ROA-XV2

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

= ROA

LIST 168 | LISTOVI 169

Terminal diagram

F13_001 TEI

function text	-WY8	-WY7	-WY6	-WY5	-WY4	-WY3	-WY2	-WY1	Cable name	Strip =+ROA-XY1						Cable name					Page / column
	LiYCY	YSLY	LiYCY	YSLY	LiYCY	YSLY	LiYCY	YSLY	cable type	Target designation	Connection point	terminal	jumper	Target designation	Connection point	cable type					
								1		-Y1	UB	1	,	-FY1	2						/14.2
								3		-Y1	N1	2	,		N						/14.2
							white			-Y1	Y	3	,	-A6	Q2+						/14.3
							brown			-Y1	X	4	,	-A5	I0+						/14.4
							green			-Y1	N2	5	,	-A5	I0-						/14.5
														-A6	Q3-						
						1				-Y2	UB	6	,	-FY2	2						/15.2
						3				-Y2	N1	7	,		N						/15.2
					white					-Y2	Y	8	,	-A6	Q3+						/15.3
					brown					-Y2	X	9	,	-A5	I1+						/15.4
					green					-Y2	N2	10	,	-A5	I1-						/15.5
														-A7	Q0-						
				1						-Y3	UB	11	,	-FY3	2						/16.2
				3						-Y3	N1	12	,		N						/16.2
			white							-Y3	Y	13	,	-A7	Q0+						/16.3
			brown							-Y3	X	14	,	-A5	I2+						/16.4
			green							-Y3	N2	15	,	-A5	I2-						/16.5
														-A7	Q1-						
		1								-Y4	UB	16	,	-FY4	2						/17.2
		3								-Y4	N1	17	,		N						/17.2
	white									-Y4	Y	18	,	-A7	Q1+						/17.3
	brown									-Y4	X	19	,	-A5	I3+						/17.4
	green									-Y4	N2	20	,	-A5	I3-						/17.5
														-KT1	A2						

EN pro ing
Enproing DOO
bul. vojvode Stanka Radonjića br.47, lamela 1, stan 43., Podgorica
tel: +382(0)67 215 992

Investitor:
OŠ "Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica/ Opština Andrijevica

Objekat:
Rekonstrukcija – dogradnja objekta fiskulturne sale u sklopu OŠ"Bajo Jojić" i Srednja Mješovita škola Andrijevica

Projekat:
Glavni projekat
Projekat BMS i automatike

Crtež:
Terminal diagram =+ROA-XY1

GLAVNI INŽENJER: Ilija Radulović spec.sci.

ODGOVORNI INŽENJER: Slobodan Marković, dipl.inž.el. Br. lic. UPI 107/7-1164/2

=
ROA

LIST 169 | LISTOVI 169