

INVESTITOR:

BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA
DR. ANTE STARČEVIĆA 8, BJELOVAR

GRAĐEVINA:

ZGRADA OSNOVNE ŠKOLE I ŠKOLSKA
SPORTSKA DVORANA U ČAZMI

LOKACIJA:

ČAZMA, ALOJZA VULINCA 22
K.Č. 2625/1 (956) K.O. ČAZMA

BROJ PROJEKTA: 01/17

MJESTO I DATUM: Bjelovar, siječanj 2017.

**GLAVNI PROJEKT ENERGETSKE
OBNOVE ZGRADE**

MAPA II

PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA

PROJEKTANT:

Ivana Medač, dipl.ing.el.


IVANA MEDAČ
dipl.ing.el.
E2089 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

GLAVNI PROJEKTANT:

Rajka Torbašinović, ing.arh.


RAJKA TORBAŠINOVIĆ
ing.arh.
OVLAŠTENI ARHITEKTICA
A 1138

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE:

Ivana Medač, dipl.ing.el.


IVANA MEDAČ
dipl.ing.el.
E2089 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

SADRŽAJ:

I. OPĆI DIO

Rješenje o osnivanju Ureda za obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora	4
Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike	5
Sadržaj glavnog projekta – popis mapa	6
Projektni zadatak	7
Isprava o primijenjenim mjerama zaštite od požara	8
Program kontrole i osiguranja kakvoće	9

II. TEHNIČKI DIO

1. Tehnički opis	12
2. Proračun uštede energije	14
3. Izračun jednostavnog perioda povrata investicije	14
4. Tehnički uvjeti	15
5. Električna instalacija	15
6. Sustav zaštite od djelovanja munje	15

III. TROŠKOVNIK MATERIJALA I RADOVA

IV. NACRTI

Postojeće stanje sustava rasvjete – škola prizemlje	1
Postojeće stanje sustava rasvjete – škola kat	2
Postojeće stanje sustava rasvjete – škola suteran i podrum	3
Postojeće stanje sustava rasvjete – škola hodnik prema dvorani	4
Postojeće stanje sustava rasvjete – dvorana prizemlje	5
Postojeće stanje sustava rasvjete – dvorana 1. kat	6
Postojeće stanje sustava rasvjete – dvorana 2. kat	7
Novo stanje sustava rasvjete – škola prizemlje	8
Novo stanje sustava rasvjete – škola kat	9
Novo stanje sustava rasvjete – škola suteran i podrum	10
Novo stanje sustava rasvjete – škola hodnik prema dvorani	11
Novo stanje sustava rasvjete – dvorana prizemlje	12
Novo stanje sustava rasvjete – dvorana 1. kat	13
Novo stanje sustava rasvjete – dvorana 2. kat	14

V. PRILOZI

Svjetlotehnički proračuni

INVESTITOR:

BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA
DR. ANTE STARČEVIĆA 8, BJELOVAR

GRAĐEVINA:

ZGRADA OSNOVNE ŠKOLE I ŠKOLSKA
SPORTSKA DVORANA U ČAZMI

LOKACIJA:

ČAZMA, ALOJZA VULINCA 22
K.Č. 2625/1 (956) K.O. ČAZMA

BROJ PROJEKTA: 01/17

I. OPĆI DIO



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UPII-311-01/06-01/453
Urbroj: 314-05-06-2
Zagreb, 28. rujna 2006. godine

Na temelju članka 24. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), a u svezi s člancima 50. i 52. Zakona o gradnji (Narodne novine, broj 175/03), rješavajući po zahtjevu koji je podnijela Ivana Medač, dipl.ing.el., BJELOVAR, Gundulićeva 8, za upis u Upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, predsjednik Komore donosi

RJEŠENJE

o osnivanju Ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera elektrotehnike

1. U Upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, upisuje se Ured za samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera elektrotehnike Ivane Medač, dipl.ing.el., BJELOVAR, pod rednim brojem **453**, s danom upisa **28.09.2006.** godine.
2. Ured za samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera elektrotehnike Ivane Medač, dipl.ing.el., BJELOVAR, osniva se danom upisa u Upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a s radom započinje **28.09.2006.** godine.
3. Poslovno sjedište Ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera elektrotehnike Ivane Medač, dipl.ing.el., je na adresi BJELOVAR, Gundulićeva 8.
4. Matični broj Ureda: **80369499**
5. Šifra djelatnosti Ureda je: **74.20.0 - Arhitektonske djelatnosti i inženjerstvo te s njima povezano tehničko savjetovanje.**
6. Skraćeni naziv Ureda je: **Ured ovlaštenog inženjera elektrotehnike**

Obrazloženje

Ivana Medač, dipl.ing.el., podnijela je Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu aktom od 28.09.2006. godine, Zahtjev za osnivanje Ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera elektrotehnike.

Sukladno članku 50. Zakona o gradnji ("Narodne novine", br. 175/03 i 100/04), ovlaštenu arhitekt i ovlaštenu inženjer mogu obavljati poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu ili drugoj pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost (u daljnjem tekstu: osoba registrirana za djelatnost projektiranja i/ili stručnog nadzora).

Osoba registrirana za djelatnost projektiranja i/ili stručnog nadzora dužna je u obavljanju tih poslova poštivati odredbe Zakona o gradnji i posebnih zakona, te osigurati da obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora bude u skladu s temeljnim načelima i pravilima koja trebaju poštivati ovlaštenu arhitekt i ovlaštenu inženjer. Osoba registrirana za djelatnost projektiranja odgovorna je da projekt ili dio projekta kojeg je izradila odgovara propisanim zahtjevima.

U članku 52. Zakona o gradnji propisano je da ovlaštenu arhitekt odnosno ovlaštenu inženjer sječe pravo na samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja upisom u Imenik ovlaštenih arhitekata odnosno Imenike ovlaštenih inženjera Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu.

Ured za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja, osniva se upisom u upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu.

Uvidom u službenu evidenciju Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu utvrđeno je da je Ivana Medač, dipl.ing.el. upisana u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu pod rednim brojem 2089, s danom upisa 19.09.2006. godine, te je s tog osnova stekla pravo na samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora građenja.

Ured za samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera elektrotehnike, osnovan je upisom u Upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, s danom 28.09.2006. godine, pod rednim brojem 453.

Uredu je u skladu i načinu vođenja registra ovlaštenih organizacija.

Uredu je u skladu s Nacionalnom klasifikacijom djelatnosti dodijeljena pripadajuća šifra djelatnosti, za samostalnu djelatnost arhitekata i inženjera u graditeljstvu 74.20.0 – Arhitektonske djelatnosti i inženjerstvo te s njima povezano tehničko savjetovanje.

Ured će poslovati pod skraćenim nazivom: Ured ovlaštenog inženjera elektrotehnike, te će se isti upisati u "inženjersku iskaznicu" i "pečat" koje izdaje Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu.

U skladu s člankom 52. stavcima 3. i 4. Zakona o gradnji, "propisano je da ovlaštenu arhitekt, odnosno ovlaštenu inženjer koji samostalno obavlja poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja može obavljati te poslove pod uvjetom da nije u radnom odnosu i može imati samo jedan ured".

2

Obrazloženje

Medać Ivana, dipl.ing.ei., podnijela je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike.

Odbor za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike proveo je na sjednici održanoj 19.09.2006. godine postupak razmatranja dostavljenog popunjenog Zahtjeva imenovanog, te je temeljem članka 24. stavka 2. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 5. stavkom 2. i člankom 27. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), donio Odluku i nacr. Rješenja o upisu imenovanog u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike. Nacr. Rješenja dostavljen je na poppis predsjedniku Komore.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike stekao je pravo na obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 49. Zakona o gradnji ("Narodne novine", br. 175/03 i 100/04) i članku 4. stavku 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), u svojstvu odgovorne osobe upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i to pravo mu traje dok traje polica osiguranja od profesionalne odgovornosti, odnosno do izricanja sigovne kazne iz članka 30. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 4. stavkom 4. i 5. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Ovlašteni inženjer elektrotehnike, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva posredstvom Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike imenovana je stekla pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a koji su trajno vlasništvo Komore temeljem članka 4. stavka 2. i 3. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Sva prethodno navedena prava obvezuju ovlaštenog inženjera elektrotehnike na redovno i uredno plaćanje članarine u skladu s člankom 31. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Ovlašteni inženjer elektrotehnike može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 51., 52., 53. i 55. Zakona o gradnji ("Narodne novine", br. 175/03 i 100/04) obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projekatnskom društvu, odnosno u pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja poštivati odredbe Zakona o gradnji i posebnih zakona, te osigurati da obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora bude u skladu s načelima i pravilima struke, koja treba poštivati ovlašteni inženjer elektrotehnike.

Na temelju svega prethodno navedenog, riješeno je kao u dispozitivu ovoga Rješenja.

Pouka o pravnom lijeku

Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe Upravnom sudu Republike Hrvatske, u roku od 30 dana od primitka ovog Rješenja.



Damir Delač, dipl.ing.geod.

Dostaviti:

1. Ivana Medać, 43000 BJELOVAR, Gundulićeva 8
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-310-34/06-01/2089
Urbroj: 314-05-06-1
Zagreb, 19. rujna 2006. godine

Na temelju članka 24. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), te na temelju Odluke i nacrta Rješenja Odbora za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike od 19.09.2006. godine, koji je rješavao po Zahtjevu za upis Medać Ivane, dipl.ing.ei., BJELOVAR, Gundulićeva 8, predsjednik Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu donosi i potpisuje

RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike upisuje se **Medać Ivana**, dipl.ing.ei., BJELOVAR, pod rednim brojem **2089**, s danom upisa **19.09.2006.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, Medać Ivana, dipl.ing.ei., stječe pravo na uporabu sirokovnog naziva "**ovlašteni inženjer elektrotehnike**" i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1., 4. i 5. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer elektrotehnike poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer elektrotehnike.
4. Ovlaštenom inženjeru elektrotehnike Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu izdaje "**inženjersku iskaznicu**" i "**pečat**", koji su trajno vlasništvo Komore.
5. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dobiva posredstvom Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu.
6. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je plaćati Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela Komore i Razreda, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u Komori podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.

INVESTITOR:

BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA
DR. ANTE STARČEVIĆA 8, BJELOVAR

GRAĐEVINA:

ZGRADA OSNOVNE ŠKOLE I ŠKOLSKA
SPORTSKA DVORANA U ČAZMI

LOKACIJA:

ČAZMA, ALOJZA VULINCA 22
K.Č. 2625/1 (956) K.O. ČAZMA

BROJ PROJEKTA: 01/17

SADRŽAJ GLAVNOG PROJEKTA – POPIS MAPA

MAPA I - ARHITEKTONSKI PROJEKT

MAPA II - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA

INVESTITOR:

BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA
DR. ANTE STARČEVIĆA 8, BJELOVAR

GRAĐEVINA:

ZGRADA OSNOVNE ŠKOLE I ŠKOLSKA
SPORTSKA DVORANA U ČAZMI

LOKACIJA:

ČAZMA, ALOJZA VULINCA 22
K.Č. 2625/1 (956) K.O. ČAZMA

BROJ PROJEKTA: 01/17

PROJEKTNI ZADATAK

Potrebno je izraditi glavni projekt zamjene postojećih rasvjetnih tijela unutar prostorija Osnovne škole Čazma u svrhu poboljšanja energetske učinkovitosti. Postojeća rasvjeta ugrađena je na temelju starijih nevažećih propisa, zastarjela je te ne zadovoljava osnovne parametre prema današnjim propisima, a naročito prema normi HRNEN 12464-1: 2012. Zamjena se predlaže naročito iz razloga što u ključnim prostorijama nije postignuta dovoljna razina osvjetljenosti koja bi korisnicima omogućila nesmetan rad.

Projektom se pokazuje ušteda u potrošnji električne energije za rasvjetu te smanjenje indirektno emisije onečišćujućih plinova, čime se predviđa znatno povećanje energetske učinkovitosti.

Investitor:

Projektant:

Ivana Medač, dipl.ing.el.


IVANA MEDAČ
dipl.ing.el.
E/2089
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

INVESTITOR:

BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA
DR. ANTE STARČEVIĆA 8, BJELOVAR

GRAĐEVINA:

ZGRADA OSNOVNE ŠKOLE I ŠKOLSKA
SPORTSKA DVORANA U ČAZMI

LOKACIJA:

ČAZMA, ALOJZA VULINCA 22
K.Č. 2625/1 (956) K.O. ČAZMA

BROJ PROJEKTA: 01/17

ISPRAVA O MJERAMA ZAŠTITE OD POŽARA

kojom se potvrđuje da je ovaj projekt izrađen u skladu sa zahtjevima iz Zakona o zaštiti od požara (NN 92/2010).

Mogući uzroci nastanka požara

- zagrijavanje električnih vodiča zbog preopterećenja i kratkog spoja
- zapaljivost izolacije električnih vodiča
- toplinski utjecaj na električne vodiče
- mehaničko oštećenje električnih vodiča
- iskrenje i preskoci zbog atmosferskih pražnjenja

Mjere zaštite od požara

1. Presjeci električnih vodiča propisno su odabrani temeljem proračuna, a na početku svakog strujnog kruga predviđeno je osiguranje faznih vodiča propisno odabranim osiguračima, koji štite strujne krugove od preopterećenja i od kratkog spoja.
2. Odabrani su kabeli s kvalitetnom izolacijom koja ne potpomaže gorenje, a radna temperatura vodiča u normalnim uvjetima nije opasna u pogledu zapaljivosti kabela.
3. Svi kabeli koji se vode po drvenoj konstrukciji moraju se uvući u negorivu cijev.
4. Prodori između dvije požarne zone propisno se brtve vatrootpornim kitom.
5. Na mjestima gdje postoji opasnost od mehaničkog oštećenja, kabel se uvlači u zaštitnu cijev.
6. Građevina se štiti od atmosferskog pražnjenja propisanim sustavom zaštite od djelovanja munje.

Projektant:
Ivana Medač, dipl.ing.el.



IVANA MEDAČ
dipl.ing.el.
E2089
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

INVESTITOR:

BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA
DR. ANTE STARČEVIĆA 8, BJELOVAR

GRAĐEVINA:

ZGRADA OSNOVNE ŠKOLE I ŠKOLSKA
SPORTSKA DVORANA U ČAZMI

LOKACIJA:

ČAZMA, ALOJZA VULINCA 22
K.Č. 2625/1 (956) K.O. ČAZMA

BROJ PROJEKTA: 01/17

PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

Popis primijenjenih zakona, pravilnika, propisa i normi:

- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 79/14, 41/15)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/2010)
- Zakon normizaciji (NN163/03)
- Zakon o akreditaciji (NN 158/03)
- Zakon o mjeriteljstvu (NN 163/03, 194/03)
- Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN 158/03)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 20/10)
- Smjernice za niskonaponske proizvode – Low Voltage Directive LVD (73/23/EEC, 93/68/EEC)
- Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN 101/09)
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08)
- Pravilnik o elektromagnetskoj komaptibilnosti (NN 112/08)
- Pravilnik o kontroli projekata (NN 89/00)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08)
- norme koje se odnose na projektiranje električnih instalacija, sadržane u prilogu B. Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10)

1. Izvođač je dužan izvesti radove u skladu s projektnom dokumentacijom i pridržavajući se gore navedenih zakona, pravilnika, propisa i normi.
2. Proizvodi koji se ugrađuju u električnu instalaciju moraju imati tehnička svojstva i ispunjavati druge zahtjeve propisane Tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10). Ugrađeni proizvodi tijekom građenja i uporabe ne smiju prouzročiti: požar ili/i eksploziju građevine, opasnost, štetu, smetnju ili nedopustiva oštećenja, električni udar i druge ozljede, buku veću od dopuštene, potrošnju električne energije veću od dopuštene.
3. Proizvod za električnu instalaciju se smije ugraditi ako ispunjava gore navedene zahtjeve i ako je za njega izdana isprava o sukladnosti.
4. Proizvodi za čija je tehnička svojstva dokazano da su sukladna svojstvima određenim odgovarajućom usklađenom europskom tehničkom specifikacijom odnosno s domaćom tehničkom specifikacijom kojom je prihvaćena odgovarajuća usklađena europska specifikacija, označavaju se oznakom sukladnosti »CE«. Proizvodi za čija je tehnička svojstva dokazano da

su sukladna svojstvima određenim odgovarajućom domaćom tehničkom specifikacijom koja nije prihvaćena usklađena europska specifikacija, označavaju se oznakom sukladnosti »C«.

5. Izvođenje električne instalacije mora se obavljati u skladu s Prilogom C. Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10) te u skladu s uvjetima navedenim poglavlju 2. Tehnički uvjeti ovog projekta.
6. Radnje pregleda i ispitivanja električne instalacije koje se obavljaju su sljedeće:

pregled instalacije tijekom radova:

- pregled vrste i kvalitete postavljenih kabela
- provjera postavljanja kabela pod pravim kutom i na pravilnim udaljenostima od stropa, poda, kutova, prozora, vrata
- provjera postavljanja kabela u skladu s projektom.

pregled instalacije nakon obavljenih radova:

- provjera zaštite od električnog udara, uključujući mjerenje razmaka kod zaštite zaprekama ili kućištima, pregradama ili postavljanjem opreme izvan dohvata ruke
- provjera zaštitnih mjera od širenja vatre i od toplinskih utjecaja vodiča prema trajno dopuštenim vrijednostima struje i dopuštenom padu napona
- provjera izbora i ugođenosti zaštitnih uređaja i i uređaja za nadzor
- provjera ispravnosti postavljanja odgovarajućih sklopnih uređaja u pogledu kontaktnog (rastavnog) razmaka
- provjera izbora opreme i zaštitnih mjera prema vanjski utjecajima
- provjera raspoznavanja neutralnog i zaštitnog vodiča
- provjera postojanja shema, pločica s upozorenjima ili sličnih informacija
- provjera raspoznavanja strujnih krugova, osigurača, sklopki, stezaljki i druge opreme
- provjera spojeva vodiča
- provjera pristupačnosti i raspoloživosti prostora za rad i održavanje

ispitivanja (probe i mjerenja) električne instalacije:

- neprekinutost zaštitnog vodiča, te spojeva glavnog i dodatnog izjednačenja potencijala
- izolacijski otpor električne instalacije
- zaštita električnim odjeljivanjem strujnih krugova i strujnih krugova malog napona
- funkcionalnost
- pad napona
- zaštita automatskim isklapanjem napona
- ispitivanje sustava zaštite od djelovanja munje, prema Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08)

7. Učestalost redovitih pregleda u svrhu održavanja električne instalacije moraju se provoditi svakih 2 godine.
8. Očekivani uporabni vijek električne instalacije je najmanje 25 godina.
9. Zbrinjavanje demontiranih dijelova sustava rasvjete mora se izvesti u skladu sa smjernicama o postupanju s opasnim otpadom.

Projektant:
Ivana Medač, dipl.ing.el.



IVANA MEDAČ
dipl.ing.el.
E2089
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

INVESTITOR:

BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA
DR. ANTE STARČEVIĆA 8, BJELOVAR

GRAĐEVINA:

ZGRADA OSNOVNE ŠKOLE I ŠKOLSKA
SPORTSKA DVORANA U ČAZMI

LOKACIJA:

ČAZMA, ALOJZA VULINCA 22
K.Č. 2625/1 (956) K.O. ČAZMA

BROJ PROJEKTA: 01/17

II. TEHNIČKI DIO

1. TEHNIČKI OPIS

Ovim Glavnim projektom definira se tehničko rješenje modernizacije sustava rasvjete u Osnovnoj školi Čazma i pripadajućoj sportskoj dvorani. Osnovna ideja ovog zahvata, kojim se postiže značajno povećanje energetske učinkovitosti, jest zamjena postojećih svjetiljaka i postojećih izvora svjetlosti novima, suvremene izvedbe i energetske učinkovitima. U projektu je provedena i kontrola svjetlotehničkih parametara koji su definirani HRN EN 12464 za ovu vrstu djelatnosti, te se u prikazima svjetlotehničkih proračuna može vidjeti da se ugradnjom novih izvora svjetlosti i uvjeti ove norme u potpunosti ispunjavaju.

Osim rasvjete, u okviru energetske obnove ovojnice zgrade (fasade) postavlja se novi sustav zaštite od djelovanja munje (LPS). Zadržava se postojeća geometrija sadašnjeg sustava, uz zamjenu pojedinih sastavnica sustava (krovnna hvataljka, vertikalni izvodi, mjerni spojevi). Također, provodi se procjena rizika od udara munje kojim se pokazuje da postojeća geometrija sustava zadovoljava. Dio sustava koji se odnosi na uzemljenje se zadržava.

2. POSTOJEĆE STANJE

Sustav rasvjete u osnovnoj školi izveden je u sklopu izgradnje i dogradnje same zgrade škole i dvorane, '70.-ih godina prošlog stoljeća. Sustav rasvjete bazira se na svjetiljkama koje kao izvor svjetlosti koriste fluorescentne cijevi, i to snage 18 i 36 W, te žarulje sa žarnim nitima. U učionicama, uredima i hodnicima su postavljene plafonjere sa fluorescentnim cijevima, a u ostalim pomoćnim prostorijama većinom nadgradne stropne svjetiljke sa žarnom niti ("plafonjere"). U prostoru igrališta dvorane ugrađeni su viseći lusteri sa halogenim svjetiljkama snage 400 W. Ova su rasvjetna tijela bila tipična za navedeno doba izgradnje, no današnje kriterije ne ispunjavaju.

Raspored svjetiljaka u postojećem sustavu rasvjete prikazan je na nacrtima u prilogu, koji su izrađeni na temelju pregleda građevine te snimanja postojećeg stanja rasvjete.

Kao predspojne naprave koriste se energetske neučinkovite elektromagnetske prigušnice, koje daju značajan doprinos u instaliranoj snazi rasvjete i samim time značajno povećavaju potrošnju električne energije. Tako se za fluocijev snage 18 W mora pribrojiti dodatnih 7 W za predspojnu napravu, a za fluocijev 36 W ova snaga predspojne naprave iznosi čak 10 W. Sve ove činjenice negativno se odražavaju na energetske učinkovitost te se iz tog razloga priprema zahvat modernizacije sustava rasvjete.

Sustav rasvjete je ispravan, dobro održavan te se provode redovita ispitivanja električne instalacije

U narednom tekstu prikazana je energetska razrada postojećeg stanja sustava rasvjete prema vrstama izvora svjetlosti koji se koriste u građevini.

3. NOVOPROJEKTIRANO STANJE

U svrhu poboljšanja energetske učinkovitosti te zadovoljenja HRNEN 12464 ovim projektom predviđa se demontaža postojeće rasvjete te ugradnja novih rasvjetnih tijela koja se temelje na LED tehnologiji. suvremene izvedbe, visoko učinkovite te s malom potrošnjom energije. Sve odabrane svjetiljke imaju mogućnost inteligentnog upravljanja – DALI protokol.

Predložena rješenja prikazana su na priloženim nacrtima (usporedba staro-novo), te je za svaku karakterističnu prostoriju prikazano zadovoljenje svjetlotehničkih pokazatelja sukladno HRNEN 12464. Naročito se vodilo računa o postizanju uvjeta za osvjetljenost u učionicama (300 lx).

Načelna ideja prilikom zamjene je zadržati koridore postojećih vodiča kojima se napaja rasvjeta, a u većini slučajeva postignuto je i zadržavanje postojećih pozicija rasvjetnih tijela što uvelike olakšava montažu. Ova zamjena obavlja se na principu jedan-za-jedan, odnosno broj rasvjetnih tijela ostaje isti uz znatno smanjenje instalirane snage te time i potrošnje električne energije. U dijelu prostorija broj svjetiljki se povećava da bi se postigli zahtijevani kriteriji iz norme. Osim toga, zahvatom se eliminira parazitski utjecaj predspojnih naprava u potrošnji. Dio električne instalacije koji se odnosi na razdjelne ormariće, zaštitne elemente i vodiče nije predviđen za zamjenu.

4. PRIKAZ POSTOJEĆEG I NOVOPROJEKTIRANOG SUSTAVA RASVJETE

prostorija	Ak [m ²]	POSTOJEĆE STANJE				NOVO STANJE				
		svjetiljka	Pi [W]	broj [kom]	Pi uk [W]	svjetiljka	Pi [W]	broj [kom]	Pi uk [W]	
UČIONICA	1110,62	FC	436	180	84	15120	LED	33	178	5874
		FC	336	135	6	810	LED	26	36	936
		Pn:				15930				6810
HODNIK	863,16	FC	236	90	30	2700	LED	17	50	850
		FC	336	45	4	180	LED	12,5	9	112,5
		FC	218	45	1	45				
		FC	418	90	15	1350				
		Ž	60	60	13	780				
Pn:				5055				963		
ZAJEDNIČKE PROSTORIJE	84,28	Ž	60	60	40	2400	LED	12,5	40	500
		Pn:				2400			500	
PROSTORIJA ZA OSOBLJE	73,54	FC	236	90	1	90	LED	40	6	240
							LED	43	4	172
		FC	336	135	4	540	LED	54	1	54
		Pn:				630			466	
BLAGOVAONICA	152,26	Ž	100	100	23	2300	LED	12,5	8	100
							LED	17	12	204
		Pn:				2300			304	
ZBORNICA	33,31	FC	336	135	2	270	LED	43	4	172
		Pn:				270			172	
OSTAVA	264,92	FC	236	90	6	540	LED	17	23	391
		Ž	60	60	22	1320	LED	40	4	160
		Pn:				1860			551	
KUHINJA	51,88	FC	236	90	9	810	LED	40	9	360
		Pn:				810			360	
KNJIŽNICA	51,06	FC	336	135	4	540	LED	33	9	297
		Pn:				540			297	
ŠKOLSKA SPORTSKA DVORANA	1814	FC	236	90	36	3240	LED	191	29	5539
		FC	418	90	12	1080	LED	131	7	917
		FC	218	45	23	1035	LED	17	78	1326
		FC	118	22,5	14	315	LED	40	15	600
		MH	400	500	24	12000	LED	80	4	320
		Ž	60	60	28	1680				
Pn:				19350			8702			

Ukupna instalirana snaga rasvjete:

postojeće: 49145 W

ново: 19125 W

5. PRORAČUN UŠTEDE ENERGIJE

Potrošnja električne energije za rasvjetu na godišnjoj razini određuje se na temelju broja radnih sati u dnevnom i noćnom režimu, tD i tN.

Trošak za utrošenu električnu energiju za rasvjetu bazira se na cijeni za kWh u pretpostavljenom vremenu korištenja unutar više i niže tarife, kao i ostalih stavki vezanih uz potrošnju u važećem tarifnom modelu (model HEP OPTI – bijeli).

Izračun indirektna emisije onečišćujućih plinova, izražene u t CO₂ / god, izvodi se množenjem utrošene energije u kWh i koeficijenta 0,23481.

Pi post=	49145	W
Pi novo=	19125	W
tD =	1800	h
tN =	200	h

VT:	0,8227	kn/kWh
NT:	0,4851	kn/kWh
OIE:	0,0350	kn/kWh
TRP:	0,00375	kn/kWh
SVT:	0,00	kn/kWh
PDV:	13%	

Ukupna godišnja potrošnja električne energije rasvjete:

<u>postojeće:</u>					
E _{VT post} =	88461	kWh	TR _{VT post} =	76.204,73	kn
E _{NT post} =	9829	kWh	TR _{NT post} =	5.148,92	kn
ukupno:	98290	kWh	ukupno:	91.929,62	kn

<u>novo:</u>					
E _{VT novo} =	34425	kWh	TR _{VT novo} =	29.655,42	kn
E _{NT novo} =	3825	kWh	TR _{NT novo} =	2.003,73	kn
ukupno:	38250	kWh	ukupno:	35.774,83	kn

ušteta:	60040	kWh	61,08%	56.154,79	kn
----------------	--------------	------------	---------------	------------------	-----------

Ukupna godišnja emisija onečišćujućih plinova:

<u>postojeće:</u>	23,0795	t CO ₂ /god
<u>novo:</u>	8,9815	t CO ₂ /god
 smanjenje:	14,0980	t CO₂/god
	61,08%	

Izračun jednostavnog perioda povrata investicije provodi se na način da se ukupna investicija u modernizaciju sustava rasvjete podijeli s ukupnom godišnjom uštedom koja bi se provedbom projekta postigla.

$$JPP = \frac{899.578,95 \text{ kn}}{56.154,79 \text{ kn/god}} = 16,02 \text{ god}$$

6. TEHNIČKI UVJETI

Prilikom izvođenja električne instalacije potrebno se je pridržavati sljedećih uvjeta:

- Vodiči i kabeli moraju se položiti tako da se lako mogu raspoznati pri ispitivanju, popravku i sl. Zaštitni (PE) vodič označava se zelenožutom bojom, a neutralni (N) vodič plavom bojom.
- Svjetiljke se montiraju u skladu s uputama za montažu dobivenim od proizvođača.
- Vodiči i kabeli smiju se nastavljati i spajati samo u razvodnim kutijama. Spoj mora biti izveden tako da se ne smanji presjek ili ošteti izolacija vodiča.
- U istu instalacijsku cijev ili kanal mogu se postaviti vodiči samo jednog strujnog kruga.
- Vodiči položeni izravno u zid ili žbuku moraju biti pokriveni žbukom debljine najmanje 4 mm i moraju se voditi vertikalno ili horizontalno. Koso polaganje vodiča dozvoljeno je u stropu. Pri horizontalnom polaganju vodiči se vode 30-110 cm od poda i 200 cm iznad poda do stropa. Pri vertikalnom polaganju najmanja udaljenost vodiča od prozora iznosi 15 cm.
- Svjetiljka se mora postaviti na strop tako da se onemogućí okretanje oko svoje osi. Svjetiljka se ne smije ovjesiti o vodič za napajanje.
- Električnu instalaciju mora se tijekom postavljanja ili/i kada je završena, ali prije predaje korisniku, pregledati i ispitati u skladu uvjetima prikazanim u Programu kontrole i očuvanja kakvoće te prema normi HRN HD 60364-6, normama na koje ta norma upućuje te odredbama Priloga C. Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10).

7. ELEKTRIČNA INSTALACIJA

Instalirana snaga novih rasvjetnih tijela manja je za 66% te postojeći vodiči koji su dimenzionirani prema postojećoj instaliranoj snazi zadovoljavaju u smislu dozvoljene strujne opteretivosti, kao i u smislu dopuštenog pada napona. Zamjena rasvjetnih tijela ne utječe na postojeći sustav zaštite od opasnog napona dodira.

Projektant:
Ivana Medač, dipl.ing.el.



IVANA MEDAČ
dipl.ing.el.
E2089
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

INVESTITOR:

BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA
DR. ANTE STARČEVIĆA 8, BJELOVAR

GRAĐEVINA:

ZGRADA OSNOVNE ŠKOLE I ŠKOLSKA
SPORTSKA DVORANA U ČAZMI

LOKACIJA:

ČAZMA, ALOJZA VULINCA 22
K.Č. 2625/1 (956) K.O. ČAZMA

BROJ PROJEKTA: 01/17

III. TROŠKOVNIK MATERIJALA I RADOVA

**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
IVANA MEDAČ, DIPL.ING.EL.**

BJELOVAR, I. GUNDULIĆA 8 TEL. 098/431-957 IVANA.MEDAC@BJ.T-GOM.HR OIB: 33355676971

1. Elektromontažni materijal					
Br	OPIS STAVKE	Jed. Mjere	Količina	Cijena kn/kom	Ukupna cijena kn
1.	<p>Ponuditelj treba priložiti, za sve svjetiljke, tvorničke certifikate i Izjavu o sukladnosti sa Zakonom o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanje sukladnosti (NN 80/13, NN 14/14), a obavezno:</p> <p>1) Certifikat sukladan Pravilniku o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN 28/2016)</p> <p>2) Certifikat sukladan Pravilniku o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN 43/2016.)</p> <p>3) Ponuditelj treba priložiti kataloški materijal iz kojega se mogu iščitati tražene tehničke svjetiljke prema troškovniku i to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - snaga svjetiljke - radna temperatura svjetiljke - cosφ - IK otpornost na udarce za zaštitno staklo - IP zaštita svjetiljke - temperatura boje izvora svjetlosti - klasa električne zaštite I - Udovoljavanje najmanje: Direktivi 2004/108/EC (do 19.04.2016.) i direktivi 2014/30/EU (od 20.04.2016.), 2006/95/EC, 2011/65/EC (do 19.04.2016.) i direktivi 2014/35/EU (od 20.04.2016.). <p>4) ENEC certifikat</p> <p>Jamstvo proizvođača za sve svjetiljke min. 5 godine</p> <p>Efikasnost svjetiljke ≥80 lm/W</p> <p>Svjetl. iskoristivost svjetiljke ≥ 99,97%</p>				
2.	<p>Nabava i prijevoz svjetiljke za interijere za montiranje na zidove i stropove. Dimenzije svjetiljke: 363x113mm. Tijelo izrađeno od polikarbonata otpornog na udarce za snage LED modula od 8 do 17 W, stupanj zaštite od prodora vlage i prašine min IP54 za cijelu svjetiljku. Poklopac optičkog dijela izrađen iz stakla otpornosti min IK10. Optički skup sa LED izvorima visoke iskoristivosti, boja svjetla max 4000K, faktor uzvrat boje CRI min.80. Održavanje svjetlosnog toka min L70 50.000 sati rada. Težina max. 1.56kg. Radna temperatura: od -10 do +30 °C.</p> <p>Ugrađen LED modul, snaga max. 12,5W, svjetlosni tok svjetiljke min. 1200 lm.</p> <p>Svjetiljka: GE LED NB1000 12,5W ili jednakovrijedna</p> <p>Prema navedenim tehničkim karakteristikama nudimo svjetiljku</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tip svjetiljke: _____ - Proizvođač svjetiljke: _____ - Zemlja proizvodnje: _____ 	kom	63	430,00 kn	27.090,00 kn
3.	<p>Nabava i prijevoz svjetiljke za interijere za montiranje na zidove i stropove. Dimenzije svjetiljke: 363x113mm. Tijelo izrađeno od polikarbonata otpornog na udarce za snage LED modula od 8 do 17 W, stupanj zaštite od prodora vlage i prašine min IP54 za cijelu svjetiljku. Poklopac optičkog dijela izrađen iz stakla otpornosti min IK10. Optički skup sa LED izvorima visoke iskoristivosti, boja svjetla max 4000K, faktor uzvrat boje CRI min.80. Održavanje svjetlosnog toka min L70 50.000 sati rada. Težina max. 1.56kg. Radna temperatura: od -10 do +30 °C.</p> <p>Ugrađen LED modul, snaga max. 17W, svjetlosni tok svjetiljke min. 1500 lm.</p> <p>Svjetiljka: GE LED NB1000 17W ili jednakovrijedna</p> <p>Prema navedenim tehničkim karakteristikama nudimo svjetiljku</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tip svjetiljke: _____ - Proizvođač svjetiljke: _____ - Zemlja proizvodnje: _____ 	kom	78	520,00 kn	40.560,00 kn

**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
IVANA MEDAČ, DIPL.ING.EI.**

BJELOVAR, I. GUNDULIĆA 8 TEL. 098/431-957 IVANA.MEDAC@BJ.T-GOM.HR OIB: 33355676971

4.	Nabava i prijevoz svjetiljke za unutarnju i vanjsku rasvjetu za montažu na zidove i stropove. Dimenzije svjetiljke: 680x122x105mm. Tijelo izrađeno od sivog lijevanog tehnopolimera otpornog na koroziju. Snage LED modula od 12 do 80 W, stupanj zaštite od prodora vlage i prašine min IP65 za cijelu svjetiljku. Poklopac optičkog dijela izrađen iz stakla otpornosti min IK08. Optički skop sa LED izvorima visoke iskoristivosti, boja svjetla max 4000K, faktor uzvrat boje CRI>80. Održavanje svjetosnog toka min. 50.000 sati rada. Težina max. 4.40kg. Radna temperatura: od -20 do +40 °C.				
	Ugrađen LED modul, snaga max. 40W, svjetlosni tok svjetiljke min. 5000 lm, sa simetričnom optikom.				
	Svjetiljka:				
	Relco LED Allegra 40W ili jednakovrijedna				
	Prema navedenim tehničkim karakteristikama nudimo svjetiljku - Tip svjetiljke: _____ - Proizvođač svjetiljke: _____ - Zemlja proizvodnje: _____	kom	34	830,00 kn	28.220,00 kn
5.	Nabava i prijevoz svjetiljke za unutarnju i vanjsku rasvjetu za montažu na zidove i stropove. Dimenzije svjetiljke: 1580x122x105mm. Tijelo izrađeno od sivog lijevanog tehnopolimera otpornog na koroziju. Snage LED modula od 12 do 80 W, stupanj zaštite od prodora vlage i prašine min IP65 za cijelu svjetiljku. Poklopac optičkog dijela izrađen iz stakla otpornosti min IK08. Optički skop sa LED izvorima visoke iskoristivosti, boja svjetla max 4000K, faktor uzvrat boje CRI>80. Održavanje svjetosnog toka min. 50.000 sati rada. Težina max. 5.46kg. Radna temperatura: od -20 do +40 °C.				
	Ugrađen LED modul, snaga max. 80W, svjetlosni tok svjetiljke min. 9000 lm, sa simetričnom optikom.				
	Svjetiljka:				
	Relco LED Allegra 80W ili jednakovrijedna				
	Prema navedenim tehničkim karakteristikama nudimo svjetiljku - Tip svjetiljke: _____ - Proizvođač svjetiljke: _____ - Zemlja proizvodnje: _____	kom	4	980,00 kn	3.920,00 kn
6.	Nabava i prijevoz linearne svjetiljke. Tijelo izrađeno od čeličnog lima u bijeloj boji za snage LED modula od 26 do 39 W, stupanj zaštite od prodora vlage i prašine min IP20. Dimenzije svjetiljke 595x125x85mm. Optički skop sa LED izvorima visoke iskoristivosti, boja svjetla max 4000K, faktor uzvrat boje CRI > 80, održavanje svjetosnog toka min L80 > 50.000 sati rada. Težina max.2 kg. Radna temperatura (temperatura okoliša): od -10 do +30 °C.				
	Ugrađen LED modul, snaga max. 26W, svjetlosni tok svjetiljke min. 2200 lm, sa asimetričnom optikom.				
	Svjetiljka:				
	OMS Edan suspended 26W ili jednakovrijedna				
	Prema navedenim tehničkim karakteristikama nudimo svjetiljku - Tip svjetiljke: _____ - Proizvođač svjetiljke: _____ - Zemlja proizvodnje: _____	kom	36	1.670,00 kn	60.120,00 kn
7.	Nabava i prijevoz linearne nadgradne svjetiljke za unutarnju za montažu stropove. Dimenzije svjetiljke:600x570x62mm. Snage LED modula od 33W do 35W. Stupanj zaštite od prodora vlage i prašine min IP20 za cijelu svjetiljku, a za prednji dio IP40. Optički skop sa LED izvorima visoke iskoristivosti, boja svjetla max 4000K, faktor uzvrat boje CRI>80. Održavanje svjetosnog toka min L85 > 50.000 sati rada. Težina max. 5kg. Faktor bliještanja UGR<19.				
	Ugrađen LED modul, snaga max. 33W, svjetlosni tok svjetiljke min. 2900lm, sa simetričnom optikom.				
	Svjetiljka:				
	GE BC LED Lumination 33W ili jednakovrijedna				
	Prema navedenim tehničkim karakteristikama nudimo svjetiljku - Tip svjetiljke: _____ - Proizvođač svjetiljke: _____ - Zemlja proizvodnje: _____	kom	198	1.420,00 kn	281.160,00 kn

**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
IVANA MEDAČ, DIPL.ING.EI.**

BJELOVAR, I. GUNDULIĆA 8 TEL. 098/431-957 IVANA.MEDAC@BJ.T-DEM.HR OIB: 33355676971

8.	Nabava i prijevoz linearne viseće svjetiljke za unutarnju za montažu stropove. Dimenzije svjetiljke: 1206x299x35mm. Snaga LED modula do 55W. Stupanj zaštite od prodora vlage i prašine IP30 za cijelu svjetiljku. Optički skop sa LED izvorima visoke iskoristivosti, boja svjetla max 4000K, faktor uzvrata boje CR>80. Održavanje svjetlosnog toka min L85 > 50.000 sati rada. Težina max. 6,5kg. Radna temperatura (temperatura okoliša): od -10 do +25 °C.				
	Ugrađen LED modul, snaga max. 54W, svjetlosni tok svjetiljke min. 4000lm, sa simetričnom optikom.				
	Svjetiljka:				
	GE LED Illumination 54 ili jednakovrijedna				
	Prema navedenim tehničkim karakteristikama nudimo svjetiljku - Tip svjetiljke: _____ - Proizvođač svjetiljke: _____ - Zemlja proizvodnje: _____	kom	1	4.500,00 kn	4.500,00 kn
9.	Nabava i prijevoz viseće industrijske svjetiljke za unutarnju montažu. Dimenzije svjetiljke: 295x383x142mm. Tijelo svjetiljke izrađeno od kombinacije čelika i alumija za snage LED modula od 66W do 191W. Stupanj zaštite od prodora vlage i prašine min IP20 za cijelu svjetiljku. Optički skop sa LED izvorima visoke iskoristivosti, boja svjetla max 5000K, faktor uzvrata boje CR>80. Održavanje svjetlosnog toka min L85 > 77.000 sati rada. Težina max. 8,5kg. Radna temperatura (temperatura okoliša): od -30 do +55 °C.				
	Ugrađen LED modul, snaga max. 131W, svjetlosni tok svjetiljke min. 16000lm, sa simetričnom optikom.				
	Svjetiljka:				
	GE Albeo ABV LED 131W ili jednakovrijedna				
	Prema navedenim tehničkim karakteristikama nudimo svjetiljku - Tip svjetiljke: _____ - Proizvođač svjetiljke: _____ - Zemlja proizvodnje: _____	kom	7	4.300,00 kn	30.100,00 kn
10.	Nabava i prijevoz viseće industrijske svjetiljke za unutarnju montažu. Dimenzije svjetiljke: 296x746x142mm. Tijelo svjetiljke izrađeno od kombinacije čelika i alumija za snage LED modula od 66W do 191W. Stupanj zaštite od prodora vlage i prašine min IP20 za cijelu svjetiljku. Optički skop sa LED izvorima visoke iskoristivosti, boja svjetla max 5000K, faktor uzvrata boje CR>80. Održavanje svjetlosnog toka min L85 > 77.000 sati rada. Težina max. 8,5kg. Radna temperatura (temperatura okoliša): od -30 do +55 °C.				
	Ugrađen LED modul, snaga max. 191W, svjetlosni tok svjetiljke min. 22.000lm, sa simetričnom optikom				
	Svjetiljka:				
	GE Albeo ABV LED 191W ili jednakovrijedna				
	Prema navedenim tehničkim karakteristikama nudimo svjetiljku - Tip svjetiljke: _____ - Proizvođač svjetiljke: _____ - Zemlja proizvodnje: _____	kom	29	4.600,00 kn	133.400,00 kn
11.	Nabava i prijevoz nadgradne svjetiljke za unutarnju montažu. Dimenzije svjetiljke: 596x470x57mm. Tijelo svjetiljke izrađeno od kombinacije čelika i lima bijele boje za snage LED modula od 17W do 50W. Stupanj zaštite od prodora vlage i prašine min IP44 za cijelu svjetiljku. Optički skop sa LED izvorima visoke iskoristivosti, boja svjetla max 4000K, faktor uzvrata boje CR>80. Održavanje svjetlosnog toka min L80:50.000 sati rada. Težina max. 3kg. Radna temperatura (temperatura okoliša): od -20 do +55 °C.				
	Ugrađen LED modul, snaga max. 17W, svjetlosni tok svjetiljke min. 2300lm, sa simetričnom optikom				
	Svjetiljka:				
	OMS Plast H LED 17W ili jednakovrijedna				
	Prema navedenim tehničkim karakteristikama nudimo svjetiljku - Tip svjetiljke: _____ - Proizvođač svjetiljke: _____ - Zemlja proizvodnje: _____	kom	96	950,00 kn	91.200,00 kn

**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
IVANA MEDAČ, DIPL.ING.EI.**

BJELOVAR, I. GUNDULIĆA 8 TEL. 098/431-957 IVANA.MEDAC@BJ.T-GOM.HR OIB: 33355676971

12.	Nabava i prijevoz nadgradne svjetiljke za unutarnju montažu. Dimenzije svjetiljke: 640x540x65mm. Snage LED modula 43W. Stupanj zaštite od prodora vlage i prašine min IP20 za cijelu svjetiljku. Optički skop sa LED izvorima visoke iskoristivosti, boja svjetla max 4000K, faktor uzvrata boje CR>80. Održavanje svjetlosnog toka min L80:50.000 sati rada. Težina max. 6kg. Radna temperatura (temperatura okoliša): od -20 do +35 °C.				
	Ugrađen LED modul, snaga max. 43W, svjetlosni tok svjetiljke min. 3800lm, sa simetričnom optikom sa ugrađenom dimabilnim driverom 1-10V.				
	Svjetiljka:				
	OMS LED GacruX eco. 43W ili jednakovrijedna				
	Prema navedenim tehničkim karakteristikama nudimo svjetiljku - Tip svjetiljke: _____ - Proizvođač svjetiljke: _____ - Zemlja proizvodnje: _____				
		kom	8	2.500,00 kn	20.000,00 kn
Elektromontažni materijal ukupno					720.270,00 kn
Elektromontažni i građevinski radovi					
Br	OPIS STAVKE	Jed. Mjere	Količina	Cijena kn/kom	Ukupna cijena kn
1.	Demontaža postojećih svjetiljki	Kom	418	100,00	41.800,00 kn
2.	Montaža LED svjetiljki ugradnja adeptara, ugradnja razdjelnice, provlačenje spojnog kabela PP00Y 3x2,5 te izvršenje svih potrebnih spojeva, ispitivanje instalacije i puštanje u rad	Kom	554	250,00	138.500,00 kn
3.	Dobava i ugradnja PVC zaštitno izoliranog razvodnog ormara RO, sa cilindar bravicom i neprozirnim vratima, kompletno ožičen, ugrađen u prostoru prizemlja koji se sastoji od: - kućište troredno - ZUDS 40/4/0,03A - 1 kom - osigurač (instalacijska sklopka): - 1p, C16A - 6 kom - 1p, C10A - 6 kom - 1p, C 6A - 1 kom - ožičavanje sa svim potrebnim radom i materijalom uključujući sabirnice, stezaljke, spojne kabele, spojni pribor (vijci), kableske stopice, zaštitne izolacione pregrade, bravice i natpisne pločice te shemu izvedenog stanja.	Kom	1	3.700,00	3.700,00 kn
4.	Dobava i polaganje kabela: NYM-Y 5x10 mm ²	m	20	60,00	1.200,00 kn
5.	Dobava i polaganje kabela: NYM-Y 3x2,5 mm ²	m	110	8,00	880,00 kn
6.	Dobava i polaganje kabela: NYM-Y 3x1,5 mm ²	m	130	5,00	650,00 kn

**URED OVLAŠTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
IVANA MEDAČ, DIPL.ING.EI.**

BJELOVAR, I. GUNDULIĆA 8 TEL. 098/431-957 IVANA.MEDAC@BJ.T-GOM.HR OIB: 33355676971

7.	Dobava i polaganje LAN kabela: S/FTP LSOH cat. 7	m	250	7,00	1.750,00 kn
8.	Dobava i polaganje instalacijske cijevi: PVC Ø20/25 (zidovi, strop..)	m	300	3,00	900,00 kn
9.	Dobava i montaža priključnica, modularna izvedba: 2 x šuko 230V / 16A 1 x RJ45	kom	9	160,00	1.440,00 kn
10.	Dobava i montaža priključnica, modularna izvedba: 1 x šuko 230V / 16A	kom	7	40,00	280,00 kn
11.	Dobava i montaža prekidača, modularna izvedba: 4 x (10A)	kom	1	60,00	60,00 kn
12.	Dobava i montaža prekidača, modularna izvedba: 1 x (10A)	kom	3	36,00	108,00 kn
13.	Montaža LED svjetiljki ugradnja adeptara, ugradnja razdjelnice, provlačenje spojnog kabela PP00Y 3x2,5 te izvršenje svih potrebnih spojeva, ispitivanje instalacije i puštanje u rad	Kom	533	250,00	133.250,00 kn
14.	Projektantski nadzor koji obuhvaća : - uvođenje izvođača u posao - sudjelovanje kod usmjeravanje optike svjetiljki - rješavanje eventualno nastalih problema tijekom izvođenja : 4% od investicije	pauš	3,50%	900.570,00	31.519,95 kn
15.	Ispitivanje instalacije te izdavanje svih potrebnih protokola	pauš	33	100,00	3.300,00 kn
Elektromontažni radovi ukupno					359.337,95 kn
REKAPITULACIJA					
1.	Elektromontažni materijal	Kn			720.270,00 kn
2.	Elektromontažni radovi	Kn			359.337,95 kn
SVEUKUPNO BEZ PDV:					1.079.607,95 kn
SVEUKUPNO SA PDV:					1.349.509,94 kn

Projektant:
Ivana Medač, dipl.ing.el.



IVANA MEDAČ
 dipl.ing.el.
 E2089 **OVLAŠTENI INŽENJER**
ELEKTROTEHNIKE

INVESTITOR:

BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA
DR. ANTE STARČEVIĆA 8, BJELOVAR

GRAĐEVINA:

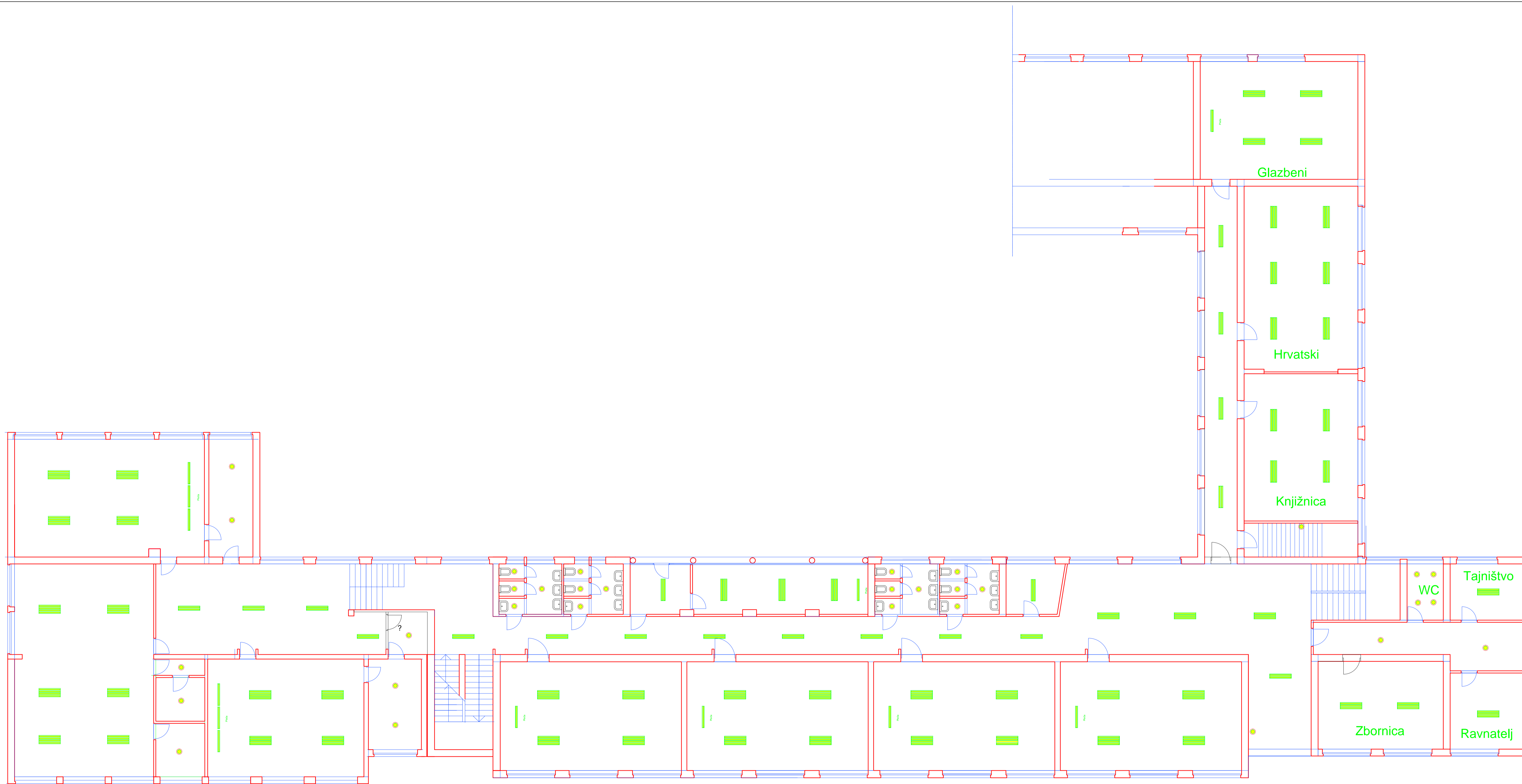
ZGRADA OSNOVNE ŠKOLE I ŠKOLSKA
SPORTSKA DVORANA U ČAZMI

LOKACIJA:

ČAZMA, ALOJZA VULINCA 22
K.Č. 2625/1 (956) K.O. ČAZMA

BROJ PROJEKTA: 01/17

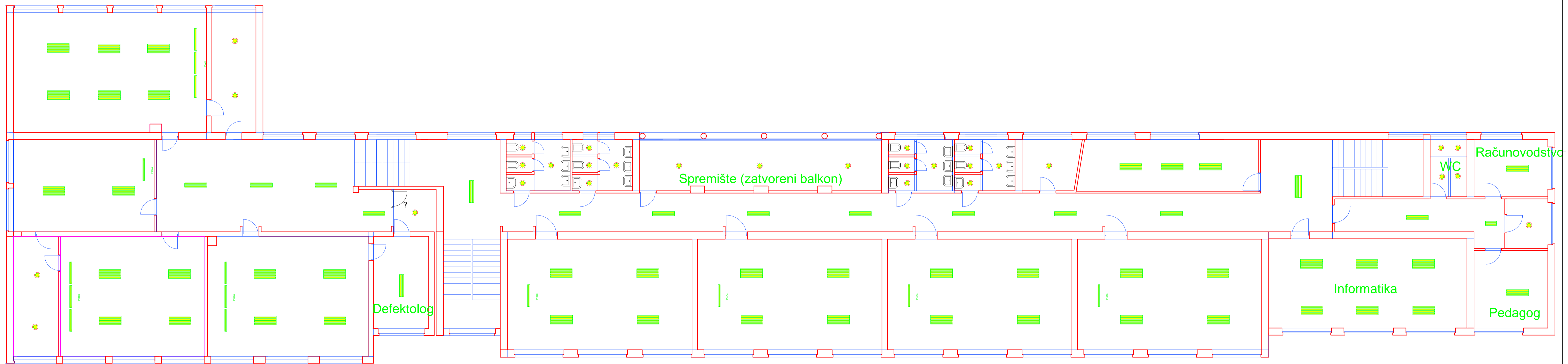
III. NACRTI



LEGENDA (postojeće):

A1	flou rasvjeta 4x36 W
A2	flou rasvjeta 3x36 W
A3	flou rasvjeta 2x36 W
A4	flou rasvjeta 1x36 W
A5	flou rasvjeta 1x18 W
A6	flou rasvjeta 2x18 W
A7	flou rasvjeta 4x18 W
A8	stopna, žarulja sa žarnom nit 60 W
A9	stopna, žarulja sa žarnom nit 100 W
A10	visoki hater, halogena žarulja 400 W

<p>UREĐ OVLASŦENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE BJELOVAR, 1. GUNDOVIĆA 8 098/431-957 ivana.medac@stb.com.hr</p>	<p>IVANA MEDAĆ, DIPL.ING.ELEK. 01/2017 GLAVNI PROJEKT ELEKTROTEHNIČKI DIO Mjerilo: 1:100 siječanj, 2017.</p>	<p>Projektant: Ivana MedaĆ, dipl.ing.el.  OVLASŦENI INŽENJER ELEKTROTEHNIČKE</p>
<p>INVESTITOR: BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA DR. ANTE STARČEVIĆA 8, BJELOVAR</p>	<p>GRADEVINA: ZGRADA OSNOVNE ŠKOLE I ŠKOLSKA SPORTSKA DVORANA U ČAZMI LOKACIJA: ČAZMA, ALOJZA VULINCA 22 K.Č. 2629/1 (956) K.O. ČAZMA</p>	<p>Sadržaj: STANJE SUSTAVA RASVJETE - POSTOJEĆE - - ŠKOLA PRIZEMLJE -</p>

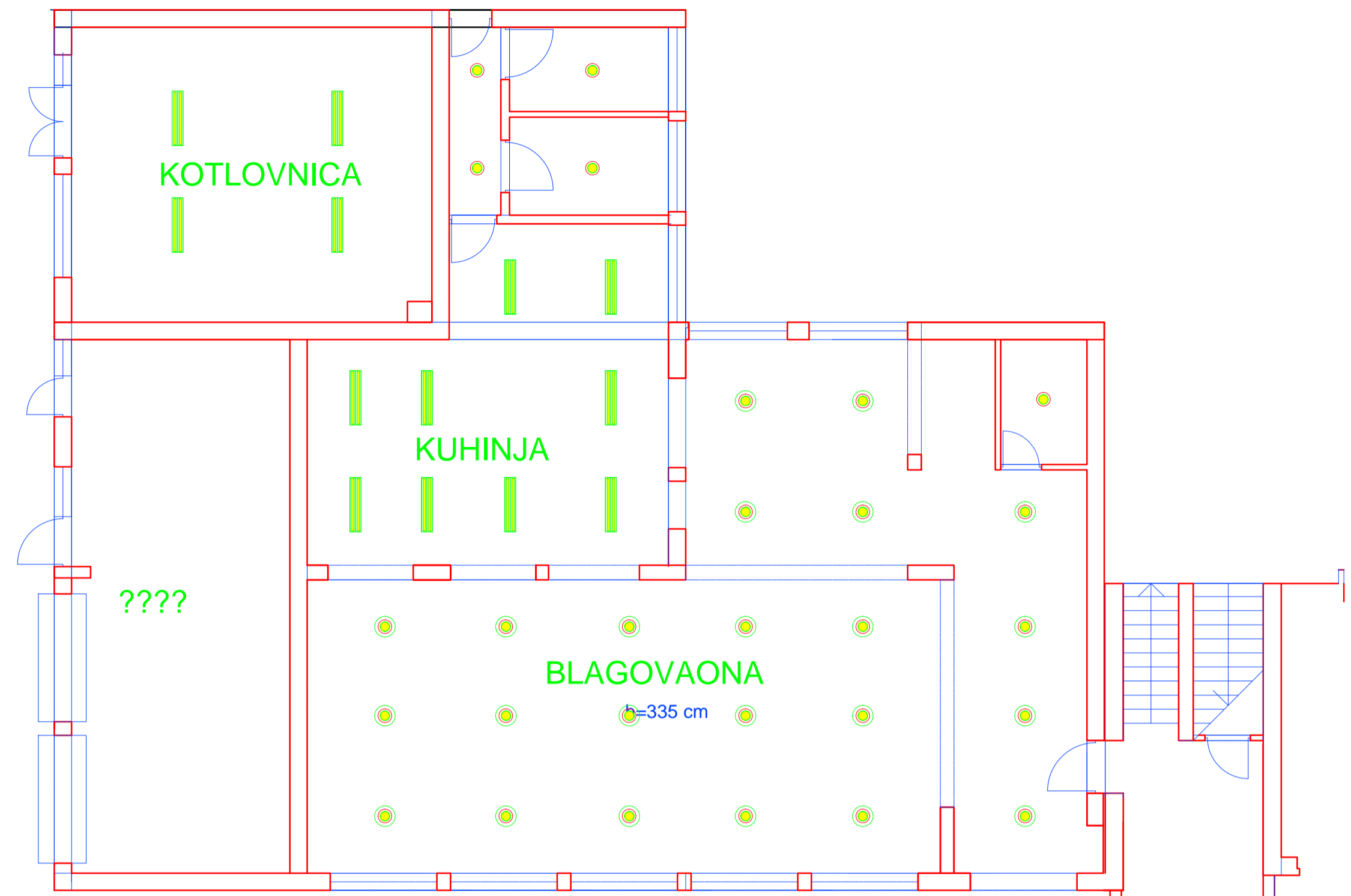


LEGENDA (postojeće):

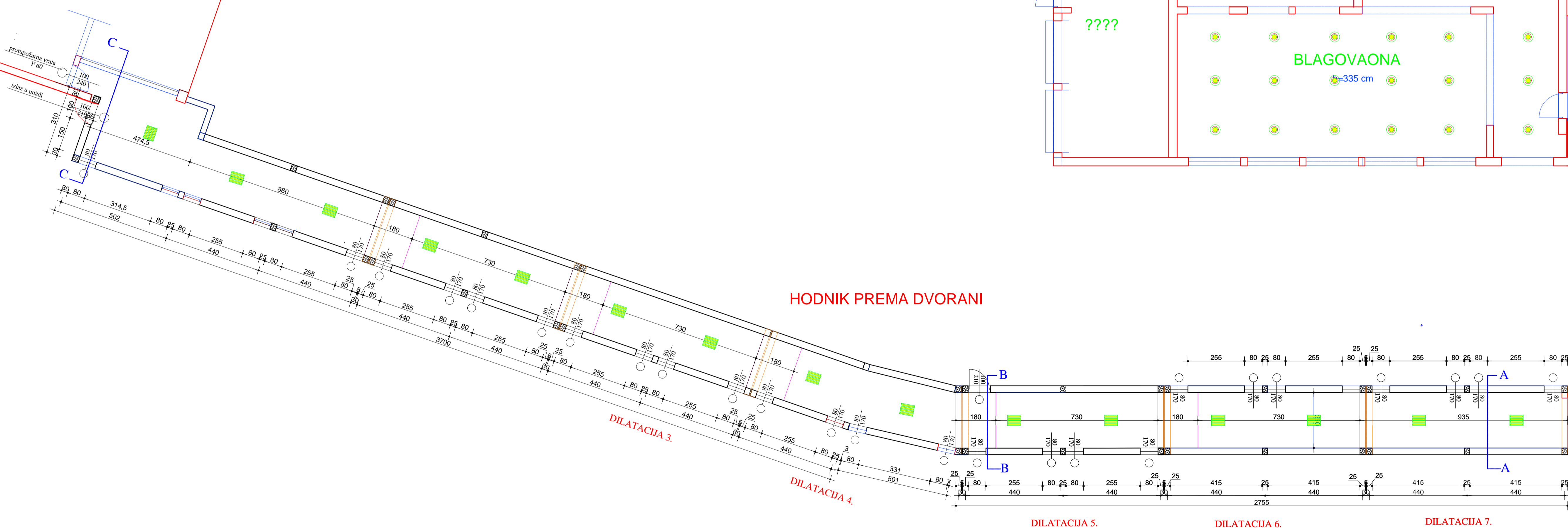
A1	flou rasvjeta 4x36 W
A2	flou rasvjeta 2x36 W
A3	flou rasvjeta 2x36 W
A4	flou rasvjeta 1x36 W
A5	flou rasvjeta 1x18 W
A6	flou rasvjeta 2x18 W
A7	flou rasvjeta 4x18 W
A8	stropna, žarulja sa žarnom nit 60 W
A9	stropna, žarulja sa žarnom nit 100 W
A10	visoki hater, halogena žarulja 400 W

<p>UREĐ OVLASŦENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE BJELOVAR, 1. GUNDOVIĆA 18 098/431-957 ivana.medac@st.com.hr DR. ANTE STARČEVIĆA 8, BJELOVAR GRADEVINA: ZGRADA OSNOVNE ŠKOLE I ŠKOLSKA SPORTSKA DVORANA U ČAZMI LOKACIJA: ČAZMA, ALOJZA VUJINIĆA 22 K.Č. 2629/1 (956) K.O. ČAZMA</p>	<p>IVANA MEDAĆ, DIPL.ING.ELEK. IVANA MEDAĆ DIPL.ING.ELEK. OVLASŦENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE</p>	<p>Projektant: Ivana Medać, dipl.ing.el. TD: 01/2017 GLAVNI PROJEKT ELEKTROTEHNIČKI DIO Mjerilo: 1:100 siječanj, 2017. NACRT 2</p>	<p>Sadržaj: STANJE SUSTAVA RASVJETE - POSTOJEĆE - - ŠKOLA KAT -</p>
--	---	--	--

TLOCRT SUTERENA

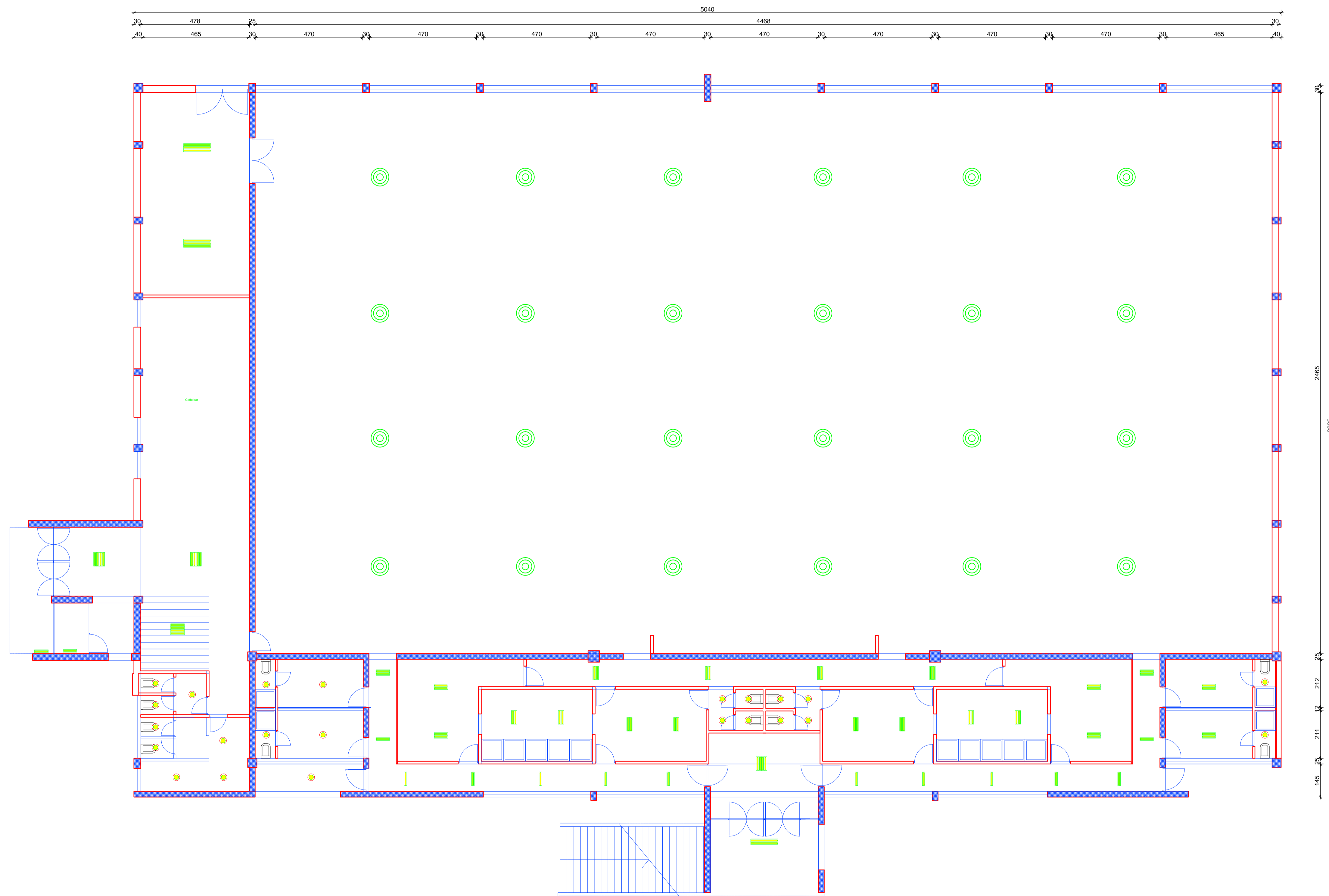


HODNIK PREMA DVORANI



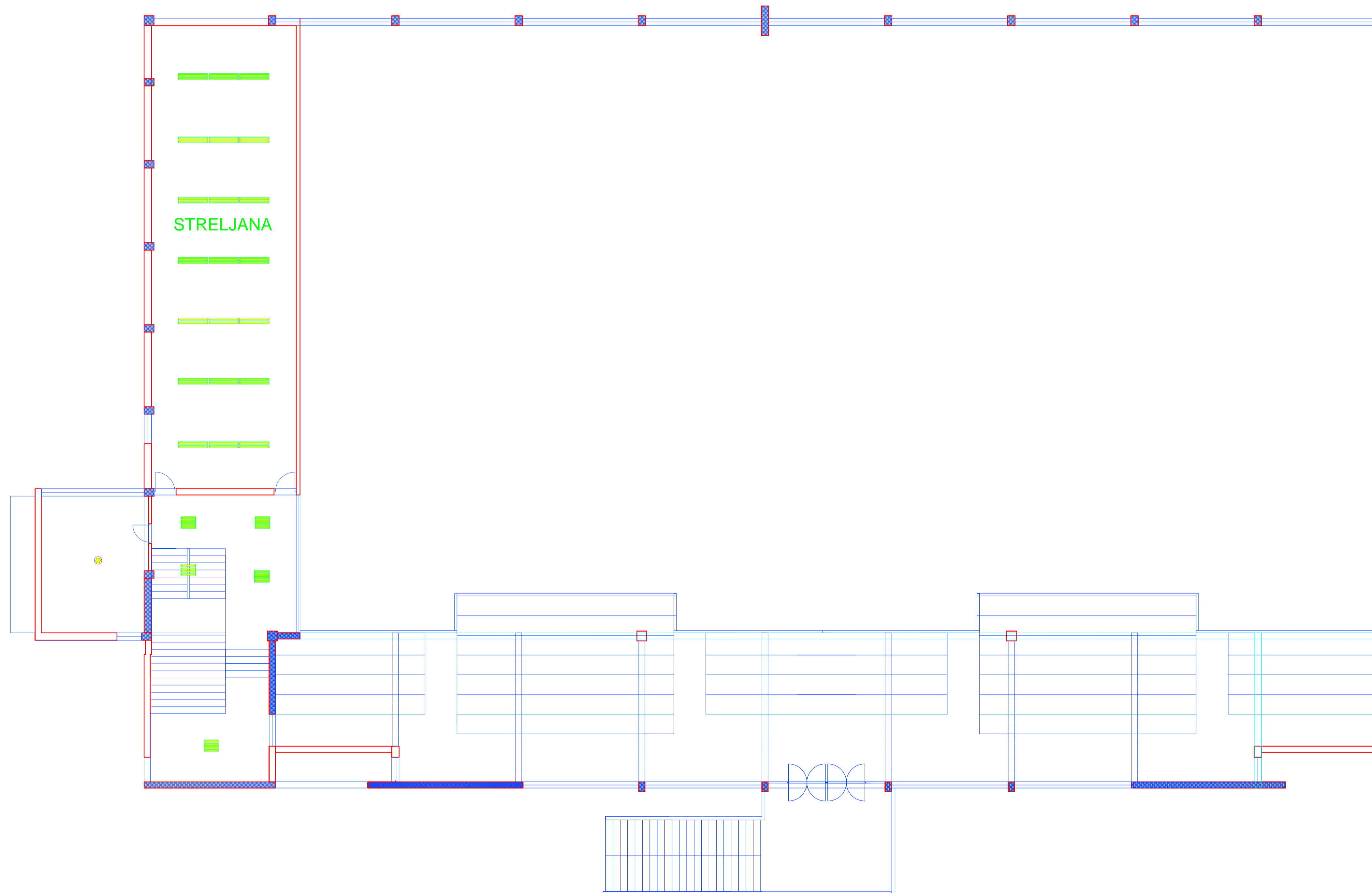
- LEGENDA (postojeće):
- A1 Iloso rasvjeta 4x36 W
 - A2 Iloso rasvjeta 2x36 W
 - A3 Iloso rasvjeta 2x36 W
 - A4 Iloso rasvjeta 1x36 W
 - A5 Iloso rasvjeta 1x18 W
 - A6 Iloso rasvjeta 2x18 W
 - A7 Iloso rasvjeta 4x18 W
 - A8 stropna, žarulja sa žarnom nití 60 W
 - A9 stropna, žarulja sa žarnom nití 100 W
 - A10 visoki hater, halogena žarulja 400 W

UREĐ OVLASTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE BJELOVAR, I. GUNDOVIĆA 8 098/431-957 ivana.medac@st.com.hr IVANA MEDAČ, dipl.ing.el. OVLASTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE		Projektant: Ivana Medač, dipl.ing.el.
INVESTITOR: BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA DR. ANTE STARČEVIĆA 8, BJELOVAR GRADEVINA: ZGRADA OSNOVNE ŠKOLE I ŠKOLSKA SPORTSKA DVORANA U ČAZMI LOKACIJA: ČAZMA, ALOJZA VULINCA 22 K.Č. 2629/1 (956) K.O. ČAZMA	TD: 01/2017 GLAVNI PROJEKT ELEKTROTEHNIČKI DIO Mjerilo: 1:100 siječanj, 2017.	Sadržaj: STANJE SUSTAVA RASVJETE - POSTOJEĆE - - ŠKOLA SUTEREN I HODNIK - NACRT 3



- LEGENDA (postojeće):
- A1 fluorescentna rasvjeta 4x36 W
 - A2 fluorescentna rasvjeta 2x36 W
 - A3 fluorescentna rasvjeta 2x36 W
 - A4 fluorescentna rasvjeta 1x36 W
 - A5 fluorescentna rasvjeta 1x18 W
 - A6 fluorescentna rasvjeta 2x18 W
 - A7 fluorescentna rasvjeta 4x18 W
 - A8 utopna, zaradja sa žarnom nit 60 W
 - A9 utopna, zaradja sa žarnom nit 100 W
 - A10 visoki hater, halogensa zaradja 400 W

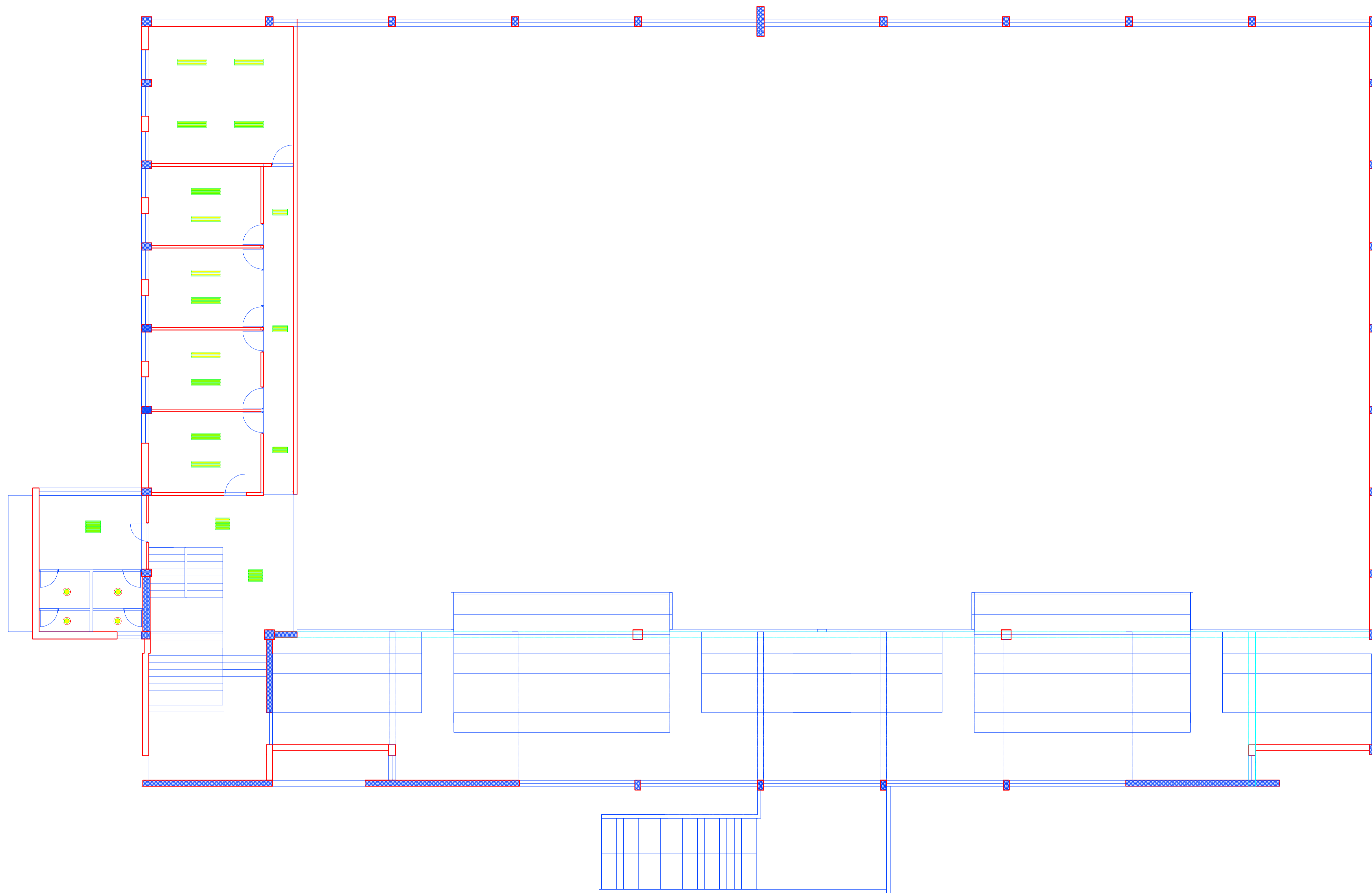
UREĐ OVLASTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE BJELOVAR, 1. GUNDOVIĆA 8 991431957 ivana.medac@stikom.hr		IVANA MEDAČ, DIP.LING.EL. BJELOVAR OVLASTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	
INVESTITOR: BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA DR. ANTE STARČEVIĆA 8, BJELOVAR GRADEVINA: ZGRADA OSNOVNE ŠKOLE I ŠKOLSKA SPORTSKA DVORANA U ČAZMI LOKACIJA: ČAZMA, ALOUZA VULINCA 22 K.Č. 2629/1 (956) K.O. ČAZMA		TD: 01/2017 GLAVNI PROJEKT ELEKTROTEHNIČKI DIO Mjerilo: 1:100 siječanj, 2017. NACRT 4	
Projektant: Ivana Medač, dipl.ing.el. Sadržaj: STANJE SUSTAVA RASVJETE - POSTOJEĆE - - DVORANA PRIZEMLJE -			



STRELJANA

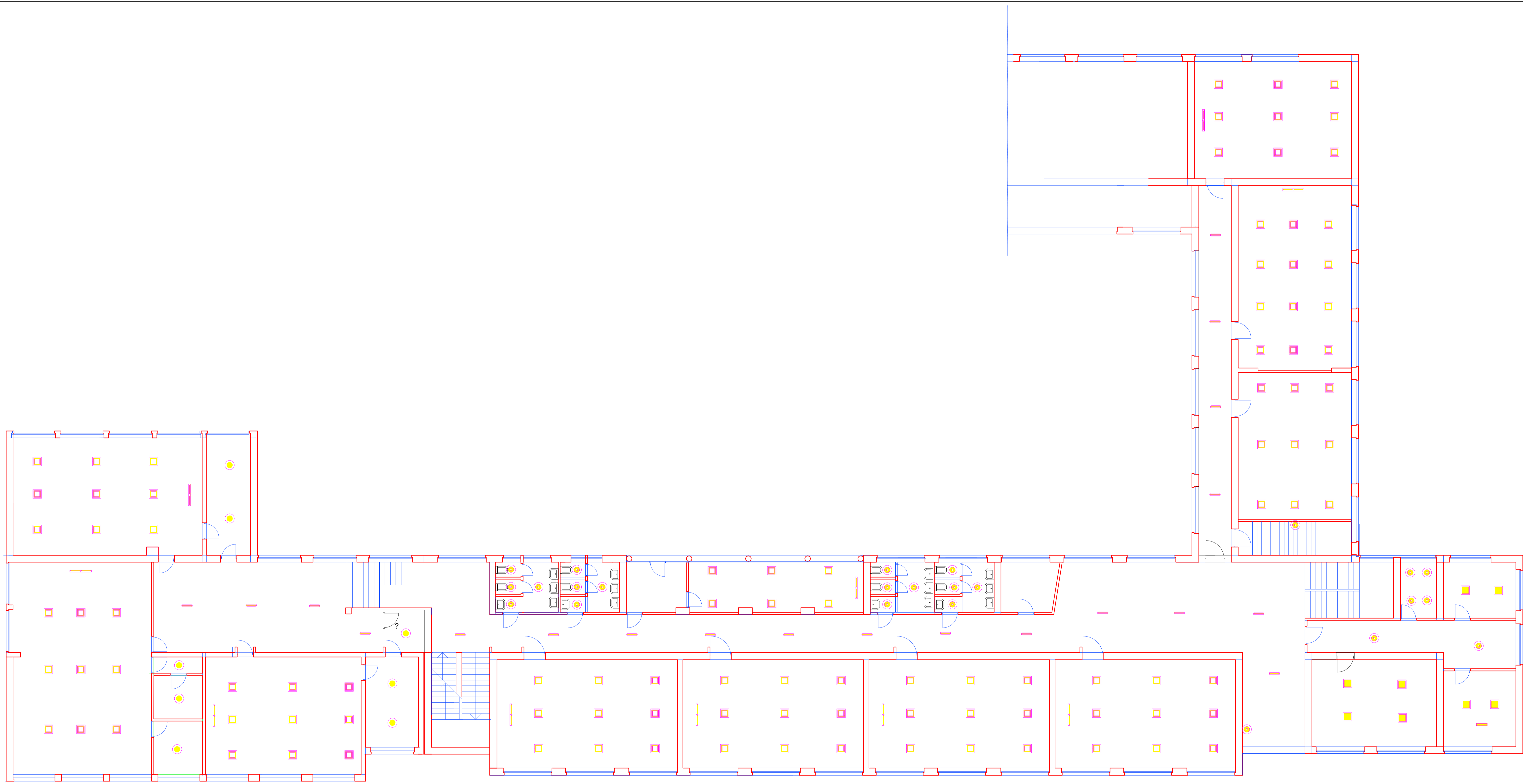
- LEGENDA (postojeće):
- A1 fluorescentna rasvjeta 4x36 W
 - A2 fluorescentna rasvjeta 2x36 W
 - A3 fluorescentna rasvjeta 2x36 W
 - A4 fluorescentna rasvjeta 1x36 W
 - A5 fluorescentna rasvjeta 2x18 W
 - A6 fluorescentna rasvjeta 2x18 W
 - A7 fluorescentna rasvjeta 4x18 W
 - A8 utopna, zaradja sa žarnom nit 60 W
 - A9 utopna, zaradja sa žarnom nit 100 W
 - A10 visoki raster, halogensa zaradja 400 W

UREĐ OVLASTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE BJELOVAR, 1. GUNDOVIĆA 8 491431957 ivana.medac@st.com.hr		IVANA MEDAČ, DIP.LING.EL. 	
INVESTITOR: BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA DR. ANTE STARČEVIĆA 8, BJELOVAR GRADEVINA: ZGRADA OSNOVNE ŠKOLE I ŠKOLSKA SPORTSKA DVORANA U ČAZMI LOKACIJA: ČAZMA, ALOJZA VUJINCA 22 K.Č. 2629/1 (956) K.O. ČAZMA		TD: 01/2017 GLAVNI PROJEKT ELEKTROTEHNIČKI DIO Mjerilo: 1:100 siječanj, 2017. NACRT: 5	
		Projektant: Ivana Medač, dipl.ing.el. Sadržaj: STANJE SUSTAVA RASVJETE - POSTOJEĆE - - DVORANA 1. KAT -	



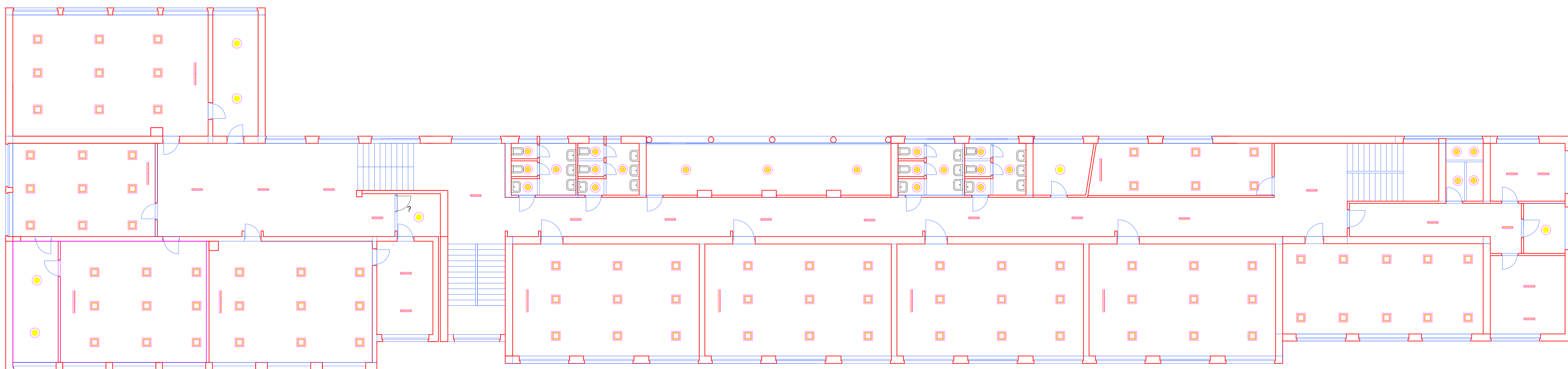
- LEGENDA (postojeće):
- A1 ■ fluorescentna rasvjeta 4x36 W
 - A2 ■ fluorescentna rasvjeta 2x36 W
 - A3 ■ fluorescentna rasvjeta 2x36 W
 - A4 ■ fluorescentna rasvjeta 1x36 W
 - A5 ■ fluorescentna rasvjeta 1x18 W
 - A6 ■ fluorescentna rasvjeta 2x18 W
 - A7 ■ fluorescentna rasvjeta 4x18 W
 - A8 ● utopna, žarulja sa žarnom nit 60 W
 - A9 ● utopna, žarulja sa žarnom nit 100 W
 - A10 ○ visoki raster, halogensa žarulja 400 W

<p>URED OVLAŠTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE BJELOVAR, 1. GUNDOVIĆA 8 991431957 ivana.medac@st.com.hr</p>	<p>IVANA MEDAČ, DIP.LING.EL. dipl.ing.el.</p>
<p>INVESTITOR: BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA DR. ANTE STARČEVIĆA 8, BJELOVAR</p>	<p>TD: 01/2017 GLAVNI PROJEKT ELEKTROTEHNIČKI DIO</p>
<p>GRADEVINA: ZGRADA OSNOVNE ŠKOLE I ŠKOLSKA SPORTSKA DVORANA U ČAZMI LOKACIJA: ČAZMA, ALOJZA VULINCA 22 K.Č. 2629/1 (956) K.O. ČAZMA</p>	<p>Mjerilo: 1:100 siječanj, 2017. NACRT 6</p>
<p>Projektant: Ivana Medač, dipl.ing.el.  IZ OBLASTI OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE</p>	
<p>Sadržaj: STANJE SUSTAVA RASVJETE - POSTOJEĆE - - DVORANA 2. KAT -</p>	



- LEGENDA (novo):**
- klasični strop - nadgradno svjetiljke
- S1 GE 4000 400 LED 100W
 - S2 GE 4000 400 LED 100W
 - S3 GE LED 100000 100W
 - S4 GE LED 100000 100W
 - S5 Recess LED 100000 100W
 - S6 Recess LED 100000 100W
 - S7 OMR Eikon suspendibil 200W
 - S8 OMR Plan 10 LED 170W
 - S9 OMR LED Starline 400W
 - S10 GE 90 LED Luminaire 120W
 - S11 GE LED Luminaire 90W

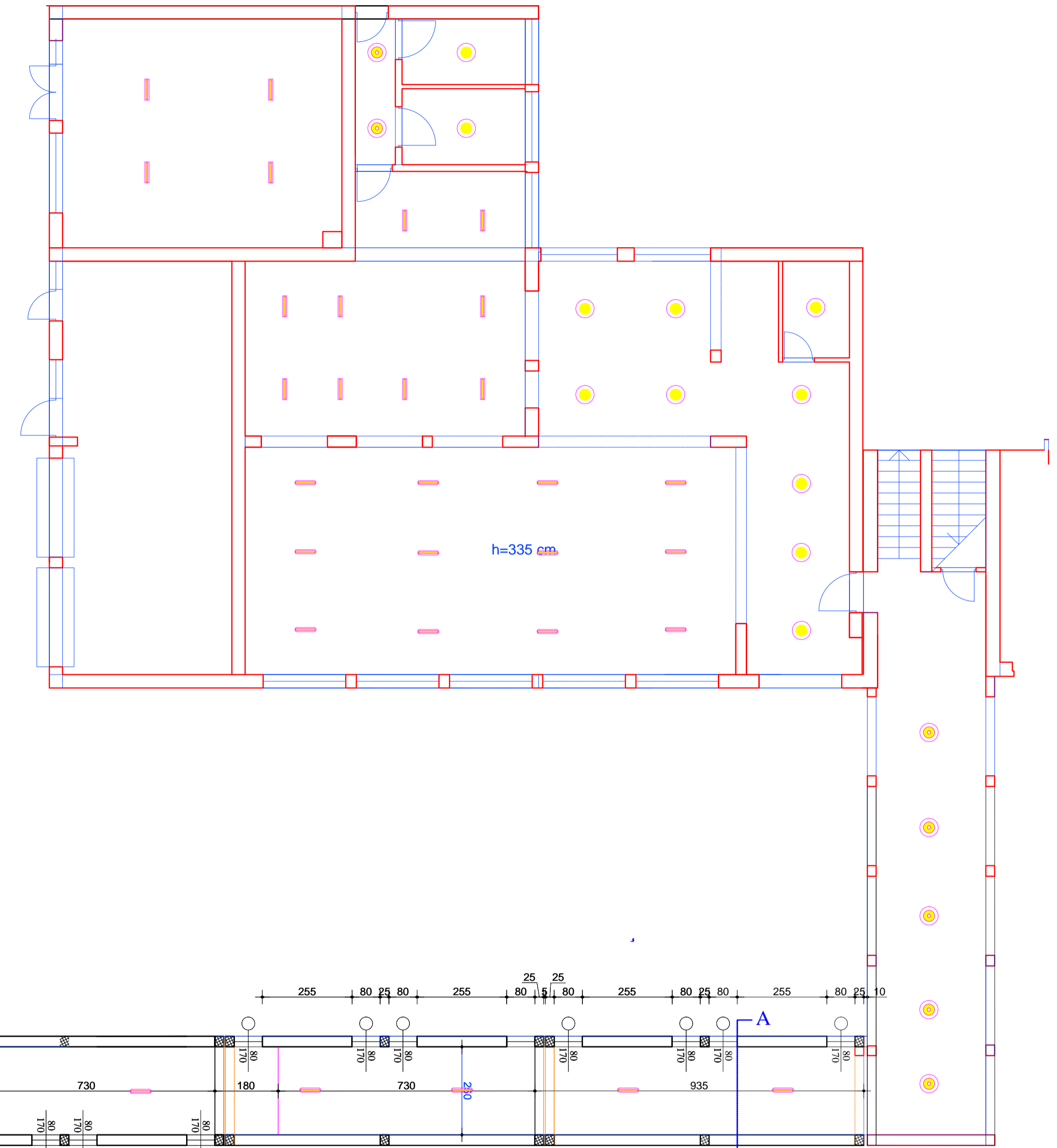
<p>UREĐ OVLASŦENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE BJELOVAR, 1. GUNDOVIĆA 8 IB9B/431-957 ivana.medac@st.com.hr</p> <p>INVESTITOR: BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA DR. ANTE STARČEVIĆA 8, BJELOVAR</p> <p>GRADEVINA: ZGRADA OSNOVNE ŠKOLE I ŠKOLSKA SPORTSKA DVORANA U ČAZMI LOKACIJA: ČAZMA, ALOJZA VULINCA 22 K.Č. 2629/1 (956) K.O. ČAZMA</p>	<p>IVANA MEDAĆ, DIPL.ING.EL.</p> <p>PROJEKTANT: IVANA MEDAĆ, DIPL.ING.EL.</p> <p>GLAVNI PROJEKT ELEKTROTEHNIČKI DIO Mjerilo: 1:100 siječanj, 2017.</p> <p>PROJEKT: STANJE SUSTAVA RASVJETE - NOVO - - ŠKOLA PRIZEMLJE -</p>
---	---



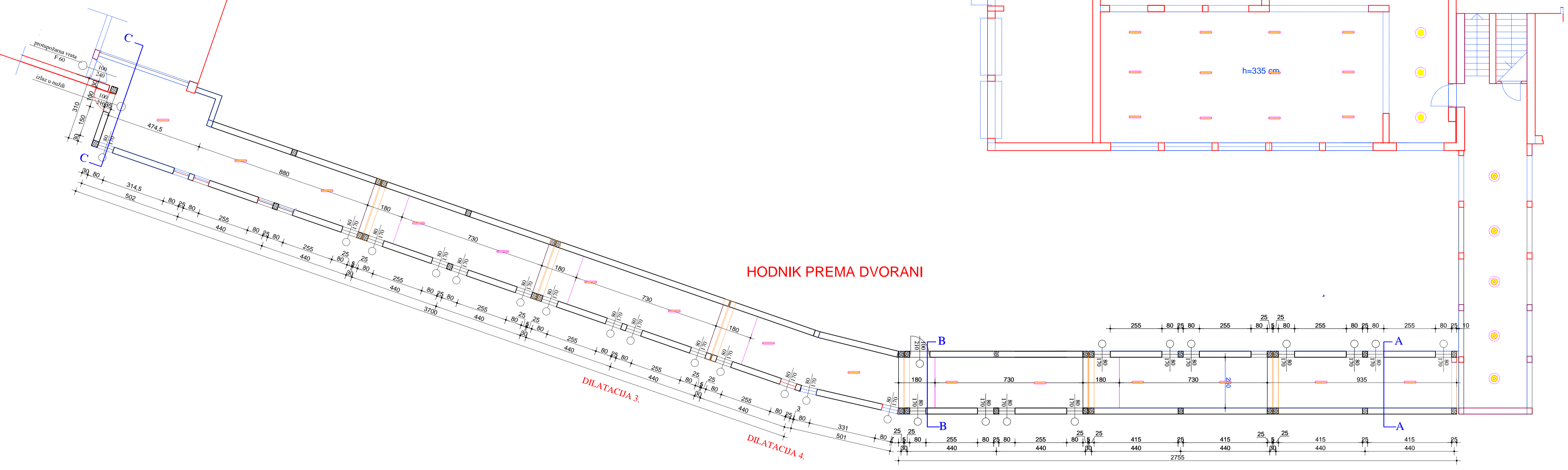
- LEGENDA (novo):**
- klasični strop - nadgradne svjetiljke
 - S1 400x400x100 LED 120W
 - S2 400x400x100 LED 120W
 - S3 400x400x100 LED 120W
 - S4 400x400x100 LED 120W
 - S5 400x400x100 LED 120W
 - S6 400x400x100 LED 120W
 - S7 400x400x100 LED 120W
 - S8 400x400x100 LED 120W
 - S9 400x400x100 LED 120W
 - S10 400x400x100 LED 120W
 - S11 400x400x100 LED 120W

UREĐ OVLASŦENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE BJELOVAR, 1. GUNDOVIĆA 8 098/431-957 ivana.medac@stikom.hr		IVANA MEDAĆ, DIPL.ING.EL. IVANA MEDAĆ DIPL.ING.EL. OVLASŦENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	
INVESTITOR: BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA DR. ANTE STARČEVIĆA 8, BJELOVAR		TD: 01/2017 GLAVNI PROJEKT ELEKTROTEHNIČKI DIO Mjerilo: 1:100 siječanj, 2017.	
GRAĐEVINA: ZGRADA OSNOVNE ŠKOLE I ŠKOLSKA SPORTSKA DVORANA U ČAZMI LOKACIJA: ČAZMA, ALOJZA VULINCA 22 K.Č. 2629/1 (956) K.O. ČAZMA		Projektant: Ivana Medać, dipl.ing.el. Sadržaj: STANJE SUSTAVA RASVJETE - NOVO - - ŠKOLA KAT -	

TLOCRT SUTERENA

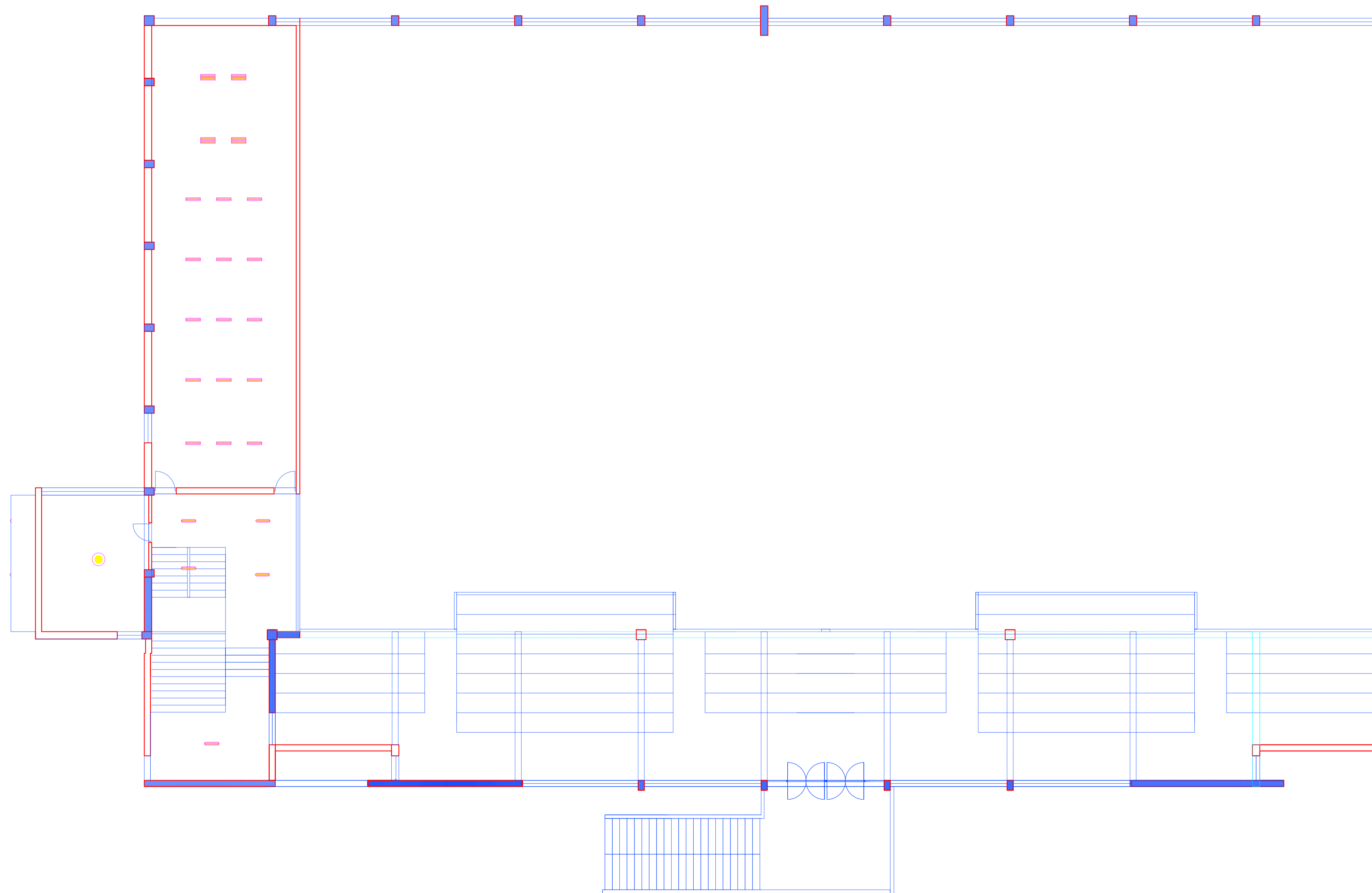


HODNIK PREMA DVORANI



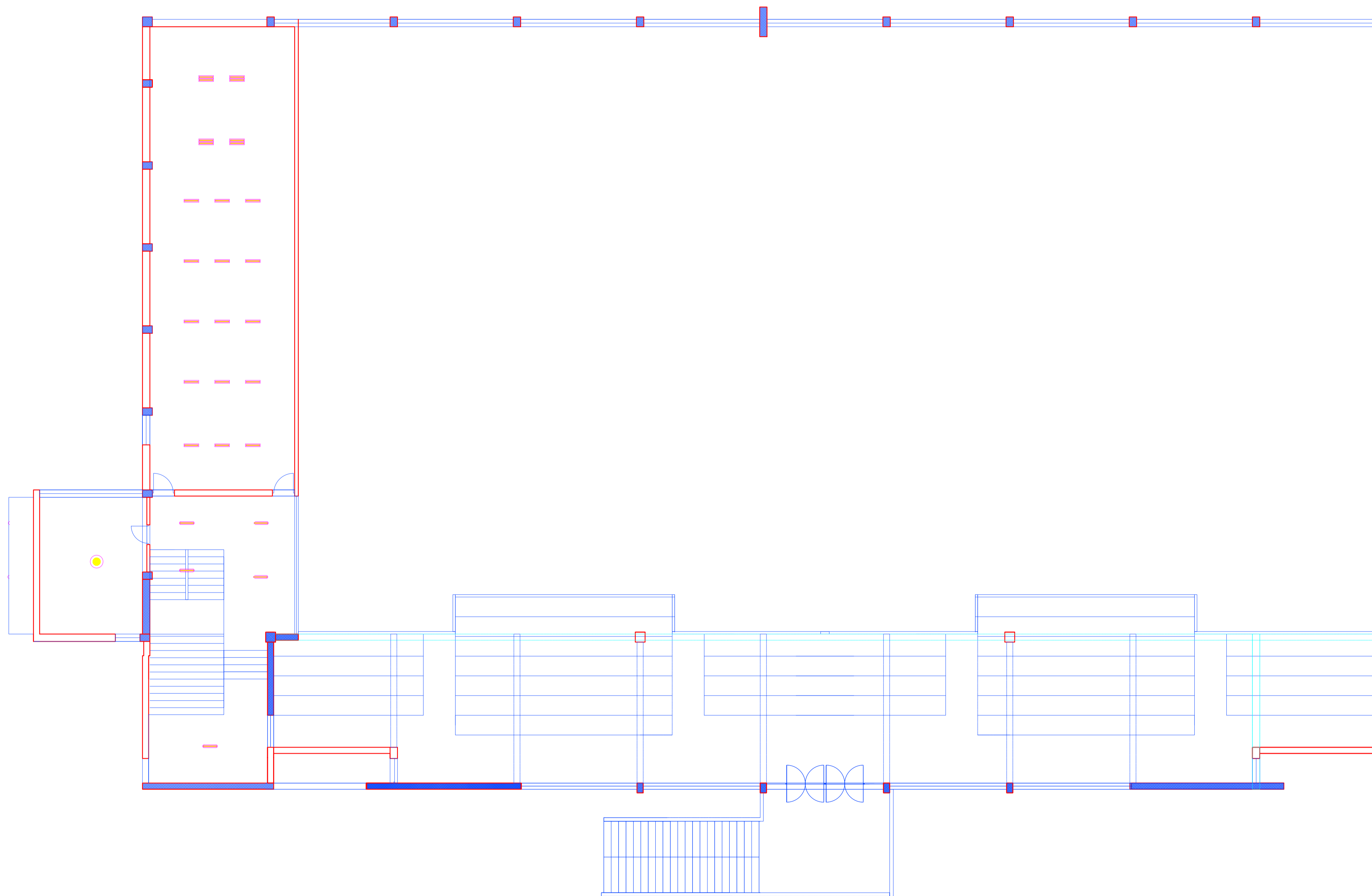
- LEGENDA (novo):
- S1 klasični strop - nadgradno svjetiljke
 - S2 GE Aksoo A6V LED 12W
 - S3 GE Aksoo A6V LED 12W
 - S4 GE LED 08080 12W
 - S5 GE LED 08080 12W
 - S6 Aksoo LED 08080 12W
 - S7 Aksoo LED 08080 12W
 - S8 Aksoo LED 08080 12W
 - S9 Aksoo LED 08080 12W
 - S10 GE 80 LED Luminaire 12W
 - S11 GE LED Luminaire 12W

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE BJELOVAR, 1. GUNDOVIĆA 8 IB9B/431-957 ivana.medac@ib.com.hr	IVANA MEDAČ, DIP.ING.EL. Projekat: Ivana Medač, dipl.ing.el.
INVESTITOR: BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA DR. ANTE STARČEVIĆA 8, BJELOVAR	TD: 01/2017 GLAVNI PROJEKT ELEKTROTEHNIČKI DIO
GRAĐEVINA: ZGRADA OSNOVNE ŠKOLE I ŠKOLSKA SPORTSKA DVORANA U ČAZMI LOKACIJA: ČAZMA, ALOJZA VULINCA 22 K.Č. 2625/1 (956) K.O. ČAZMA	Mjerilo: 1:100 lipčanj, 2017. NACRT 9
Sadržaj: STANJE SUSTAVA RASVJETE - NOVO - - ŠKOLA SUTEREN I HODNIK -	



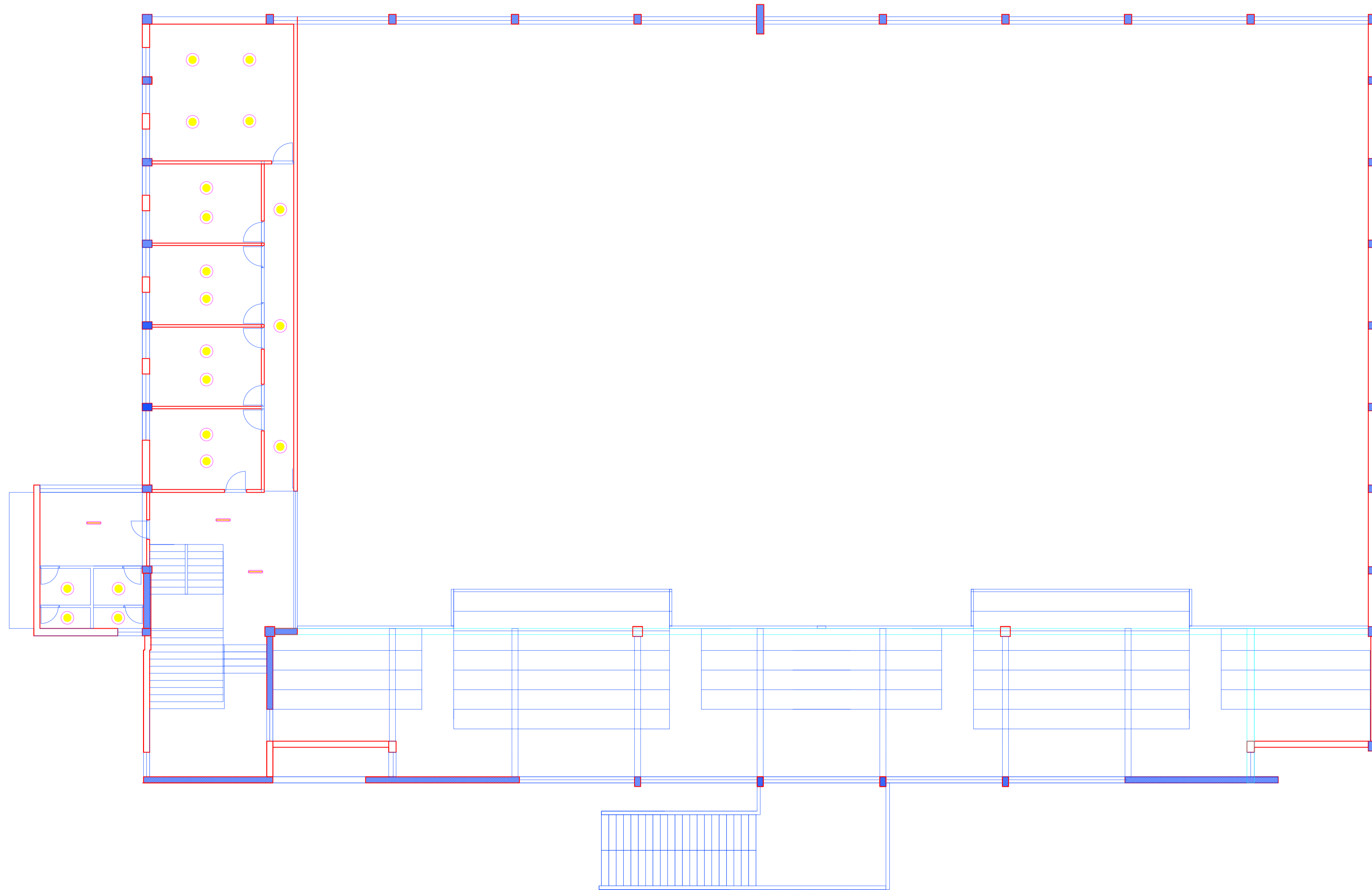
- LEGENDA (novo):**
 klasični strop - nadgradnje svjetiljke
- S1 GE 4000 400 LED 100W
 - S2 GE 4000 400 LED 100W
 - S3 GE LED 4000 100W
 - S4 GE LED 4000 100W
 - S5 Recess LED 4000 100W
 - S6 Recess LED 4000 100W
 - S7 OMR Eikon suspendibilni 200W
 - S8 OMR Plan II LED 170W
 - S9 OMR LED Sadrživa 400W
 - S10 GE 90 LED Luminosno 120W
 - S11 GE LED Luminosno 90W

<p>UREĐ OVLASTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE BJELOVAR, 1. GUNDOVIĆA 8 098/431-957 ivana.medac@stikom.hr</p> <p>INVESTITOR: BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA DR. ANTE STARČEVIĆA 8, BJELOVAR</p> <p>GRADEVINA: ZGRADA OSNOVNE ŠKOLE I ŠKOLSKA SPORTSKA DVORANA U ČAZMI LOKACIJA: ČAZMA, ALOJZA VULINCA 22 K.Č. 2625/1 (956) K.O. ČAZMA</p>	<p style="text-align: right;">IVANA MEDAČ dipl.ing.el.</p> <p style="text-align: right;">PROJEKT OVLASTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE</p> <p>TD: 01/2017 GLAVNI PROJEKT ELEKTROTEHNIČKI DIO Mjerilo: 1:100 siječanj, 2017. NAČRT: 10</p>
<p>Projektant: Ivana Medač, dipl.ing.el.</p> <p>Sadržaj: STANJE SUSTAVA RASVJETE - NOVO - - DVORANA-PRIZEMLJE -</p>	



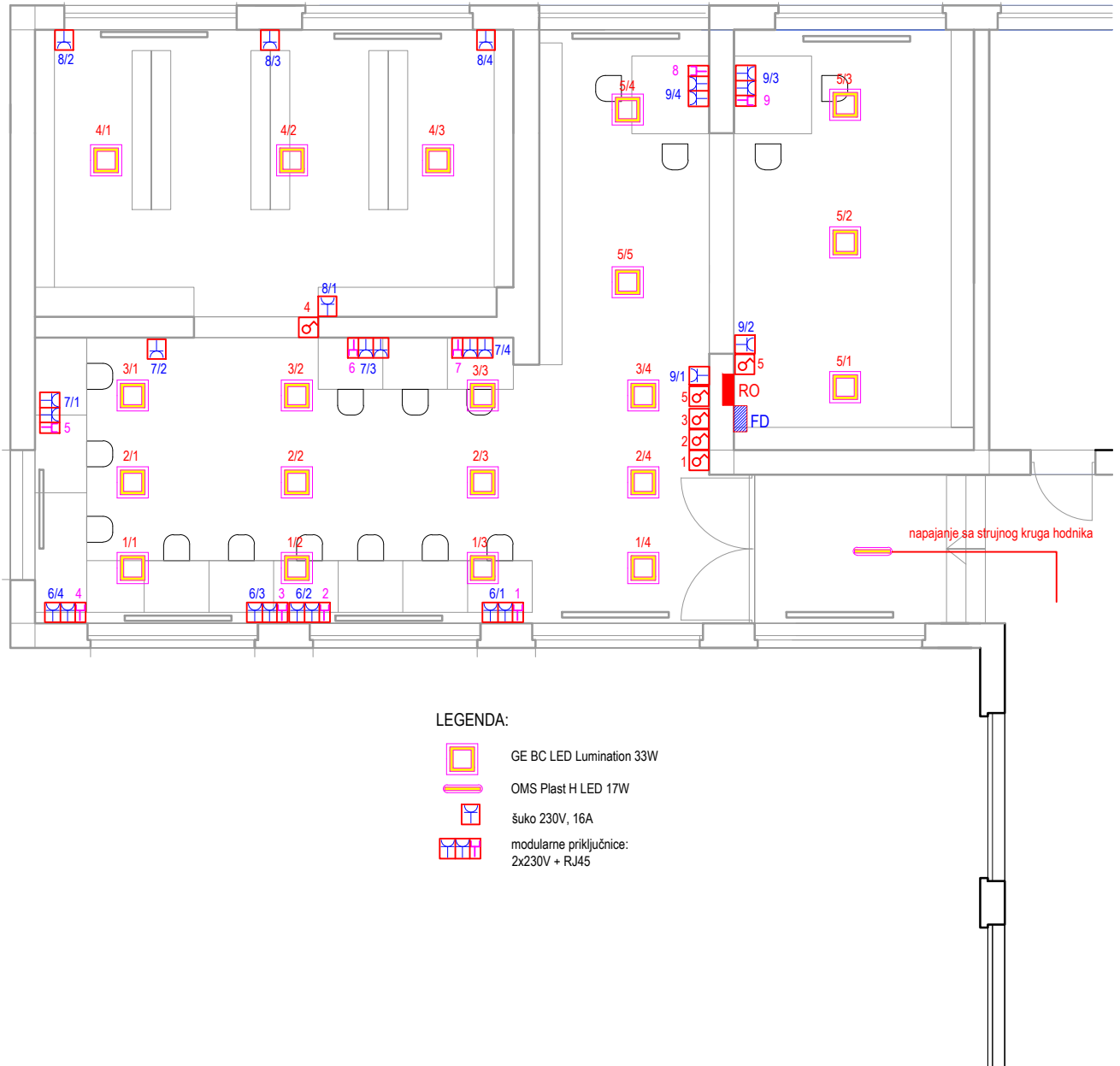
- LEGENDA (novo):
 klasični strop - nadgradne svjetiljke
- S1 04 Kline 40W LED 100W
 - S2 04 Kline 40W LED 100W
 - S3 04 LED 08000 10W
 - S4 04 LED 08000 10W
 - S5 04 LED 08000 10W
 - S6 04 LED 08000 10W
 - S7 04 LED 08000 10W
 - S8 04 LED 08000 10W
 - S9 04 LED 08000 10W
 - S10 04 LED 08000 10W
 - S11 04 LED 08000 10W

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE BJELOVAR, 1. GUNDOVIĆA 8 IB9B/431-957 ivana.medac@stikom.hr		IVANA MEDAČ, DIP.LING.EL. IVANA MEDAČ DIP.LING.EL. OVLASŤENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE	
INVESTITOR: BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA DR. ANTE STARČEVIĆA 8, BJELOVAR GRADEVINA: ZGRADA OSNOVNE ŠKOLE I ŠKOLSKA SPORTSKA DVORANA U ČAZMI LOKACIJA: ČAZMA, ALOJZA VULINCA 22 K.Č. 2629/1 (956) K.O. ČAZMA		TD: 01/2017 GLAVNI PROJEKT ELEKTROTEHNIČKI DIO Mjerilo: 1:100 siječanj, 2017. NACRT: 11	
		Projektant: Ivana Medač, dipl.ing.el. Sadržaj: STANJE SUSTAVA RASVJETE - NOVO - - DVORANA 1. KAT -	



- LEGENDA (novo):
 klasični strop - nadgradne svjetiljke
- S1 GE 4000 40W LED 100W
 - S2 GE 4000 40W LED 100W
 - S3 GE LED 4000 100W
 - S4 GE LED 4000 100W
 - S5 Recess LED 4000 100W
 - S6 Recess LED 4000 100W
 - S7 OMR Eikon suspendibil 200W
 - S8 OMR Plan II LED 170W
 - S9 OMR LED 4000 100W
 - S10 GE 90 LED Luminaria 120W
 - S11 GE LED Luminaria 90W

<p>URED OVLAŠTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE BJELOVAR, 1. GUNDOVIĆA 8 IB9B/431-957 ivana.medac@st.com.hr</p> <p>INVESTITOR: BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA DR. ANTE STARČEVIĆA 8, BJELOVAR</p> <p>GRADEVINA: ZGRADA OSNOVNE ŠKOLE I ŠKOLSKA SPORTSKA DVORANA U ČAZMI LOKACIJA: ČAZMA, ALOJZA VUJINCA 22 K.Č. 2629/1 (956) K.O. ČAZMA</p>	<p>IVANA MEDAČ, DIP.LING.EL. ivana.medac@st.com.hr</p> <p>TD: 01/2017 GLAVNI PROJEKT ELEKTROTEHNIČKI DIO Mjerilo: 1:100 siječanj, 2017. NACRT 12</p>
<p>Projektant: Ivana Medač, dipl.ing.el.</p> <p> IVANA MEDAČ DIP.LING.EL. OVLASŤENI INŽENJER ELEKTROINŽENJER</p> <p>Sadržaj: STANJE SUSTAVA RASVJETE - NOVO - - DVORANA 2. KAT -</p>	



LEGENDA:

-  GE BC LED Luminacion 33W
-  OMS Plast H LED 17W
-  šuko 230V, 16A
-  modulame priključnice: 2x230V + RJ45

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
IVANA MEDAČ, DIPL.ING.EL

BJELOVAR, I. GUNDULIĆA 8

INVESTITOR: BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA
DR. ANTE STARČEVIĆA 8, BJELOVAR

GRAĐEVINA: ZGRADA OSNOVNE ŠKOLE I
ŠKOLSKA SPORTSKA DVORANA U ČAZMI

LOKACIJA: ČAZMA, ALOJZA VULINCA 22
K.Č. 2625/1 (956) K.O. ČAZMA

TD: 01/2017
GLAVNI PROJEKT
ELEKTROTEHNIČKI DIO
Mjerilo: 1:100
siječanj, 2017.
NACRT: 13

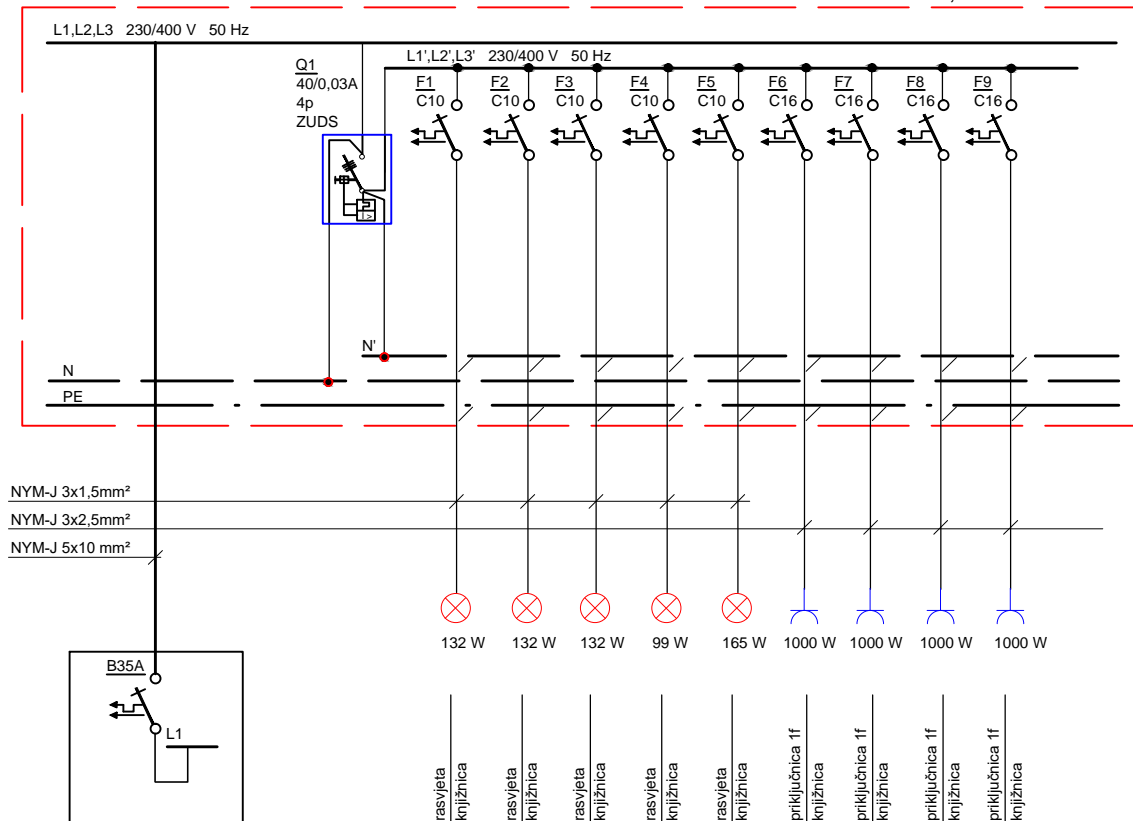
Projektant: Ivana Medač, dipl.ing.el.

 IVANA MEDAČ
dipl.ing.el.
E2089 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Sadržaj: ELEKTRIČNA INSTALACIJA
KNJIŽNICA

RO

Pi = 4660 W; Pv = 3000 W



GRO

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
 IVANA MEDAČ, DIPL.ING.EL

BJELOVAR, I. GUNDULIĆA 8

INVESTITOR: BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA
 DR. ANTE STARČEVIĆA 8, BJELOVAR

GRAĐEVINA: ZGRADA OSNOVNE ŠKOLE I
 ŠKOLSKA SPORTSKA DVORANA U ČAZMI

LOKACIJA: ČAZMA, ALOJZA VULINCA 22
 K.Č. 2625/1 (956) K.O. ČAZMA

TD: 01/2017
 GLAVNI PROJEKT
 ELEKTROTEHNIČKI DIO

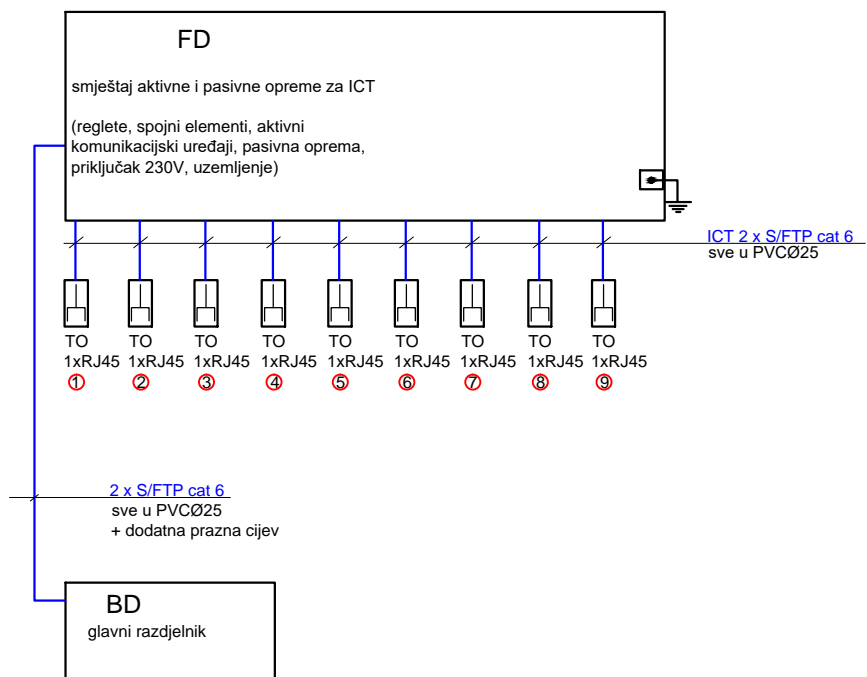
Mjerilo:
 siječanj, 2017.

NACRT: 14

Projektant: Ivana Medač, dipl.ing.el.

IVANA MEDAČ
 dipl.ing.el.
 E2089 OVLAŠTENI INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE

Sadržaj: JEDNOLINIJNA SHEMA
 RO



URED OVLAŠTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE
IVANA MEDAČ, DIPL.ING.EL

BJELOVAR, I. GUNDULIĆA 8

INVESTITOR: BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA
DR. ANTE STARČEVIĆA 8, BJELOVAR

GRAĐEVINA: ZGRADA OSNOVNE ŠKOLE I
ŠKOLSKA SPORTSKA DVORANA U ČAZMI

LOKACIJA: ČAZMA, ALOJZA VULINCA 22
K.Č. 2625/1 (956) K.O. ČAZMA

TD: 01/2017
GLAVNI PROJEKT
ELEKTROTEHNIČKI DIO

Mjerilo:
siječanj, 2017.

NACRT: 15

Projektant: Ivana Medač, dipl.ing.el.

IVANA MEDAČ
dipl.ing.el.
E2089
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Sadržaj: BLOK SHEMA EKM