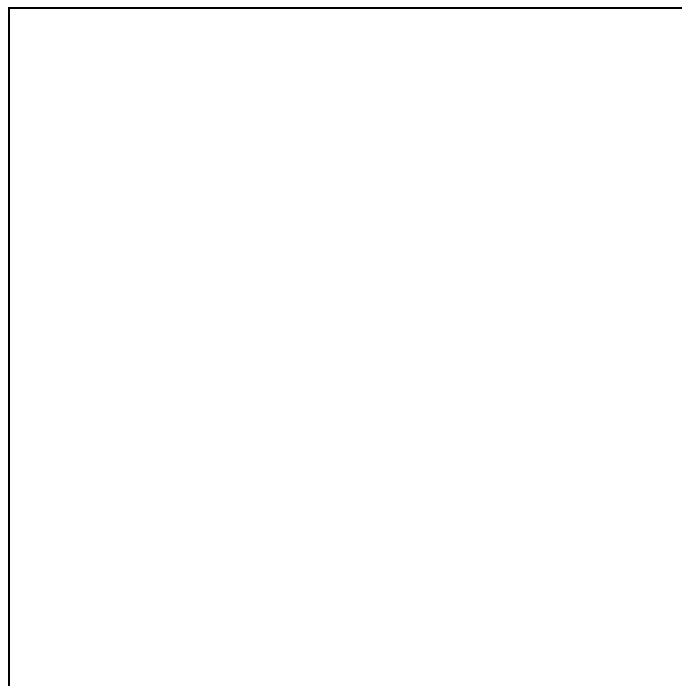


VOLT-ING d.o.o., PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR ELEKTROINSTALACIJA
Adresa: Jadranska 7, 21000 Split; OIB: 27550971925; E-mail: volting@volting.hr; Tel/fax: +385 21 490068



GRAĐEVINA: SPORTSKA DVORANA
LOKACIJA: čest.zem. 12345/3 k.o. Vis
INVESTITOR: GRAD VIS
Trg 30. Svibnja 1992., br.2, Vis; OIB: 76486299480
PROJEKTANT: ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.
SURADNIK: JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.
GL. PROJEKTANT: ANTE MARDEŠIĆ, dipl.ing.arh.
RAZINA PROJEKTA: IZVEDBENI PROJEKT
Z.O.P.: GL 1-16
KNJIGA: 8
PROJEKT br: T.D. E-40/16
MJESTO I DATUM: SPLIT, siječanj 2020.
VRSTA PROJEKTA: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA: SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA
DIREKTOR: MLADEN ŽANIĆ, dipl.ing.el.




ANTE MUSTAPIĆ
mag.ing.el.
E 2524
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE



ANTE MARDEŠIĆ
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 365

VOLT-ING d.o.o.
SPLIT Jadranska 7


GRADEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
LOKACIJA:	k.o. Vis	RAZ. PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA	PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.
		MJ. I DATUM:	SPLIT, siječanj 2020.
T.D.:E-40/16			Str. 1

POPIS KNJIGA IZVEDBENOG PROJEKTA

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: GL 1-16

Projekt arhitekture – PLANOVI OPLATE I PALIRSKI NACRTI "a+u" d.o.o. Komiža Ante Mardešić, dipl.ing.arh.	Knjiga 1	TD 790/15-51
Projekt arhitekture – DETALJI "a+u" d.o.o. Komiža Ante Mardešić, dipl.ing.arh.	Knjiga 2	TD 790/15-51
Projekt konstrukcije – plan armature "Tredcim" d.o.o. Split Darko Fadić, dipl.ing.građ.	Knjiga 3	TD 04012016
Projekt elektroinstalacije jake struje, slabe struje i sustav zaštite od munje "Volt-ing" d.o.o. Split Ante Mustapić, mag.ing.el.	Knjiga 4	TD E-39/16
Projekt vodovoda i kanalizacije "Tub" d.o.o. Split Ivo Žuvela, dipl.ing.str.	Knjiga 5	TD 84-VK/15-izv
Projekt termoinstalacije "Tub" d.o.o. Split Vlado Nigojević, dipl.ing.str.	Knjiga 6	TD 84-T/15-izv
Projekt sprinkler instalacije "Tub" d.o.o. Split Ivo Žuvela, dipl.ing.str.	Knjiga 7	TD 84-S/15-izv
Projekt sustava zaštite od požara "Volt-ing" d.o.o. Split Ante Mustapić, mag.ing.el.	Knjiga 8	TD E-40/16

Glavni projektant:
Ante Mardešić, dipl.ing.arh.

GRAĐEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
LOKACIJA:	k.o. Vis	RAZ. PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA	PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.
		MJ. I DATUM:	SPLIT, siječanj 2020.
T.D.:E-40/16			Str. 2

Popis mapa

SADRŽAJ:

A/OPĆI DIO


1. Registracija poduzeća
2. Imenovanje projektanta
3. Rješenje ovlaštenog inženjera
4. Izjava projektanta o uskladenosti projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa

B/TEHNIČKI DIO

1. Tehnički opis
2. Procjena investicije
3. Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite od požara
4. Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu
5. Tehnički uvjeti za dobavu i montažu
6. Program kontrole i osiguranja kvalitete
7. Proračuni

C/CRTANI DIO

- 1.1,1.2 Grafički simboli
2. Vatrodojavna instalacija - situacija
- 3.1. Vatrodojavna instalacija -nivo 0.00 i 180
- 3.2. Vatrodojavna instalacija -nivo 360 i 540
4. El. shema vatrodojavne instalacije
5. El. shema upravljanja centrale za odimljavanje
6. Detalj brtvljenja prolaza kabela kroz zid između dvije požarne zone

GRAĐEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
LOKACIJA:	k.o. Vis	RAZ. PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA	PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.
		MJ. I DATUM:	SPLIT, siječanj 2020.
T.D.:E-40/16			Str. 3

A/ OPĆI DIO

GRAĐEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
LOKACIJA:	k.o. Vis	RAZ. PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA	PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.
		MJ. I DATUM:	SPLIT, siječanj 2020.
T.D.:E-40/16			Str. 4

1. Registracija poduzeća



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU
IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS: 060041687

OIB: 27550971925

TVRTKA/NAZIV:

1 VOLT - ING društvo s ograničenom odgovornošću za usluge, trgovinu i građevinarstvo

SKRAĆENA TVRTKA/NAZIV:

1 VOLT - ING d.o.o.

SJEDIŠTE:

1 Split, Jadranska 7

PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI:

- 1 31 - Proizv. električnih strojeva i aparata, d. n.
- 1 32 - Proizv. RVK i komunikacijskih apar. i opreme
- 1 52.7 - Popravak predmeta za osobnu uporabu i kuć.
- 2 * - Stručni poslovi prostornog uređenja
- 2 * - Projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
- 2 * - Nadzor nad gradnjom
- 2 * - Upravljanje projektom gradnje
- 2 * - Poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
- 2 * - Posredovanje u prometu nekretnina
- 2 * - Poslovanje nekretninama
- 2 * - Pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane, pripremanje i usluživanje pića i napitaka i pružanje usluga smještaja
- 2 * - Turističke usluge u nautičkom turizmu, turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude i ostale usluge koje se pružaju turistima u svezi s njihovim putovanjem i boravkom
- 2 * - Kupnja i prodaja robe
- 2 * - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 2 * - Zastupanje inozemnih tvrtki
- 2 * - Djelatnosti javnoga cestovnog prijevoza putnika i tereta u domaćem i međunarodnom prometu
- 2 * - Prijevoz za vlastite potrebe

ČLANOVI / OSNIVAČI:

- 2 Mladen Žanić, rođen/a 29.01.1951, osobna iskaznica: 100875416, PU Splitsko-dalmatinska Podstrana, Grijevačka 154
- 2 - jedini osnivač d. o. o.

D004, 2009-12-28 09:01:18

Stranica: 1 od 2

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

ČLANOVI UPRAVE / LIKVIDATORI:

- 2 Mladen Žanić, rođen/a 29.01.1951, osobna iskaznica: 100875416, PU Splitsko-dalmatinska, Hrvatska Podstrana, Grijevačka 154
- 2 - Član uprave
- 2 - direktor, zastupa Društvo pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 20,700.00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Pravni oblik:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

Temeljni akt:

- 1 Izjava o usklađenju općih akata i temeljnog kapitala sa ZTD od 1. prosinca 1995. god.
- 2 Odlukom jedinog člana Društva od 19. studenoga 2009. godine, izmijenjena je Izjava od 01. prosinca 1995. godine, u uvodu, u naslovu, u čl. 1. i uvodne odredbe, u čl. 2. odredbe o članu društva, u čl. 4. odredbe o sjedištu društva, u čl. 5. odredbe o djelatnostima.
- Pročišćeni tekst Izjave od 19. studenoga 2009. godine, s potvrdom javnog bilježnika, dostavljen u Zbirku isprava suda.

OSTALI PODACI:

- 1 RUL: I-17864

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RSU Tt Naziv suda Datum
0001 Tt-95/2198-3 12.03.1997 Trgovački sud u Splitu
0002 Tt-09/2611-2 27.11.2009 Trgovački sud u Splitu

U Splitu, 28. prosinca 2009.

Ovlaštena osoba:



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U SPLITU

RS. 8803/09

Ovi izvadaci inovirani su podacima upisanim u Glavnoj knjizi sudskog registra.


Sudska pristojba plaćena u iznosu 30.00 kn, po listu

br. 28. Zakonom o području pristojbama (NN 74/93, 11/96 i 137/02)

U Splitu, 28. prosinca 2009. Ovlaštenik: [Signature]

D004, 2009-12-28 09:01:18

Stranica: 2 od 2

GRAĐEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
LOKACIJA:	k.o. Vis	RAZ. PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA	PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.
		MJ. I DATUM:	SPLIT, siječanj 2020.
T.D.:E-40/16			Str. 5

2. Imenovanje projektanta

Temeljem Zakona o gradnji NN br. 153/13.

IMENUJEM

Antu Mustapića, dipl.ing.el. za projektanta na izradi Izvedbenog projekta, sustava za dojavu požara T.D. E-40/16 za;

GRAĐEVINA: SPORTSKA DVORANA
LOKACIJA: čest.zem. 12345/3 k.o. Vis
INVESTITOR: GRAD VIS
Trg 30. Svibnja 1992., br.2, Vis; OIB: 76486299480

Imenovani zadovoljava sve odredbe Zakona o gradnji.
Imenovani je upisan u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike pod rednim brojem 2524.

Direktor:



Mladen Žanić, dipl.ing.el.

VOLT-ING d.o.o.
SPLIT Jadranska 7



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

Klasa: UPII-310-34/13-01/2524
Urbroj: 504-05-13-2
Zagreb, 10. rujna 2013. godine

Na temelju članka 103. stavaka 1. i 2. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08., 49/11. i 25/13.) i članka 13. stavaka 1. i 2. Statuta Hrvatske komore inženjera elektrotehnike ("Narodne novine", br. 81/13.), Odbor za upis Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, rješavajući po Zahtjevu za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, koji je podnio **Ante Mustapić, mag.ing.el., SPLIT, Sv.Nikole Tavelića 27**, donio je

RJEŠENJE

o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike
Hrvatske komore inženjera elektrotehnike

1. U Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE upisuje se **Ante Mustapić, mag.ing.el., SPLIT**, pod rednim brojem **2524**, s danom upisa **10.09.2013.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, Ante Mustapić, mag.ing.el., stiče pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašten inženjer elektrotehnike**" i može obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadatke elektrotehničke struke, te poslove stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadatke elektrotehničke struke u skladu s člancima 15. i 16. te s tim u vezi s člancima 61. i 62. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, sve u okviru strukovnih zadataka u skladu s člancima 27. i 28. Statuta Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer elektrotehnike poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer elektrotehnike.
4. Ovlaštenom inženjeru elektrotehnike HKIE izdaje "**inženjersku iskaznicu**" i "**pečat**", koji su trajno vlasništvo HKIE.
5. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dobiva posredstvom HKIE 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 ovlaštenog inženjera elektrotehnike.
6. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je placati HKIE članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela HKIE, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u HKIE podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.
7. Ovlašteni inženjer elektrotehnike ima prava i dužnosti u skladu s člancima 29. do 40. Statuta Hrvatske komore inženjera elektrotehnike.
8. Podnosiatelj Zahtjeva za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE uplatio je upisninu u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa HKIE.

Obrazloženje

Ante Mustapić, mag.ing.el., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

Odbor za upis HKIE proveo je na sjednici održanoj **10.09.2013.** godine postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE u skladu s člankom 34. Pravilnika o upisima HKIE, te je ocijenio da imenovani u skladu s člankom 105. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08., 49/11. i 25/13., u daljnjem tekstu: Zakon), ispunjava uvjete za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE stiče pravo na obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe u okviru zadatke elektrotehničke struke, sukladno Zakonu i Statutu HKIE.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 19. stavku 1. Zakona obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu ili u drugoj pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva posredstvom HKIE 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 ovlaštenog inženjera elektrotehnike.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE imenovani stiče pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje HKIE, a koji su trajno vlasništvo HKIE.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike ima prava i dužnosti u skladu s člancima 29. do 40. Statuta Hrvatske komore inženjera elektrotehnike.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike je dužan u skladu s člankom 33. Statuta HKIE, redovito placirati članarinu.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja za koje je stručno kompetentan, poštivati odredbe Zakona i posebnih zakona, tehnička pravila, standarde, norme te osobno odgovarati za svoj rad i snositi odgovornost prema trećim osobama i javnosti.

U skladu s Odlukom o visini upisnine i članarine Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, uplaćena je upisnina u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa Hrvatske komore inženjera elektrotehnike broj: HR7823600001102094148.

Na temelju svega prethodno navedenog riješeno je kao u dispozitivu, te predsjednik HKIE u skladu s člankom 38. stavkom 1. Pravilnika o upisima HKIE donosi ovo Rješenje.

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.




Dostaviti:

1. Ante Mustapić, 21000 SPLIT, Sv.Nikole Tavelića 27
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

4. Rješenje ovlaštenog inženjera

GRAĐEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
LOKACIJA:	k.o. Vis	RAZ. PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA	PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.
		MJ. I DATUM:	SPLIT, siječanj 2020.
T.D.:E-40/16			Str. 6

GRAĐEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
LOKACIJA:	k.o. Vis	RAZ. PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA	PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.
		MJ. I DATUM:	SPLIT, siječanj 2020.
T.D.:E-40/16			Str. 7

5. IZJAVA O USKLADJENOSTI PROJEKTA S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA

Projektant: Ante Mustapić, dipl.ing.el., je upisan u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike pod rednim brojem 2524, od 10.09.2013.

Tvrtka projektanta: VOLT-ING d.o.o, Jadranska 7 u Splitu.

Oznaka projekta:

-Izvedbeni projekt: Sustav za dojavu požara
-T.D. E-40/16
-građevina: SPORTSKA DVORANA
-lokacija: čest.zem. 12345/3 k.o. Vis
investitor: GRAD VIS
Trg 30. Svibnja 1992., br.2, Vis; OIB: 76486299480

Ovaj projekt je usklađen sa slijedećim prostornim planovima:

1.Prostorni plan uređenja Grada Visa (Sl. Glasnik Grada Visa, br. 01/10)

Također je u skladu sa slijedećim odredbama posebnih zakona i drugih propisa:

- 1.Zakon o gradnji, NN br. 153/13 , 20/17, 39/19.
- 2.Zakon o prostornom uređenju, NN br. 153/13, 65/17 i 39/19.
- 3.Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, NN br. 78/15, 118/18.
- 4.Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, NN br. 152/08, 49/11 i 25/13.
- 5.Zakon o zaštiti od požara, NN br. 92/10.
- 6.Zakon o zaštiti na radu, NN br.71/14, 118/14 i 154/14.
- 7.Zakon o elektroničkim komunikacijama, NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14 i 72/17.
- 8.Zakon o normizaciji, NN br. 80/13.
- 9.Zakon o mjeriteljstvu, NN br. 74/14.
- 10.Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti, NN br. 80/13 i 14/14.
- 11.Zakon o zaštiti od buke, NN br. 30/09, 55/13, 153/13 i 41/16.
- 12.Zakon o zaštiti okoliša, NN br. 80/13, 78/15 i 12/18.
- 13.Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije, NN br. 5/10
- 14.Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama NN br. 87/08 i 33/10
- 15.Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama, NN br. 128/15.
- 16.Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekta građevina, NN br. 64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17 i 23/17.
- 17.Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom, NN br. 88/12.
- 18.Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada, NN br. 155/09 i 116/17.
- 19.Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine NN 75/2013
- 20.Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti, NN br. 78/13.
- 21.Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara, NN br. 29/13 i 87/15.

GRAĐEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
LOKACIJA:	k.o. Vis	RAZ. PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA	PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.
		MJ. I DATUM:	SPLIT, siječanj 2020.
T.D.:E-40/16			Str. 8

- 22.Pravilnik o energetsom pregledu zgrade i energetsom certificiranju, NN br. 88/17.
23.Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju NN 114/2010
24.Pravilnik o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme NN 136/11, 44/12 i 75/13
25.Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti NN 23/2011
26.Pravilnik o tehničkom pregledu građevine, NN br. 46/18.
27.Pravilnik o načinu provedbe stručnog nadzora građenja, obrascu, uvjetima i Načinu vođenja građevinskog dnevnika te o sadržaju izvješća nadzornog inženjera, NN br. 111/14, 107/15 i 20/17.
28.Pravilnik o mjernim jedinicama, NN br. 88/15.

U Splitu, 01. 2020.

Projektant:



Ante Mustapić, dipl.ing.el.



ANTE MUSTAPIĆ
mag.ing.el.


E 2524 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

Direktor:




Mladen Žanić, dipl.ing.el.

VOLT-ING d.o.o.
SPLIT Jadranska 7

GRAĐEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
LOKACIJA:	k.o. Vis	RAZ. PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA	PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.
		MJ. I DATUM:	SPLIT, siječanj 2020.
T.D.:E-40/16			Str. 9

B/ TEHNIČKI DIO

GRAĐEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
LOKACIJA:	k.o. Vis	RAZ. PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA	PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.
		MJ. I DATUM:	SPLIT, siječanj 2020.
T.D.:E-40/16			Str. 10

1. TEHNIČKI OPIS

Uvod

Postojeća školska dvorana nalazi se na Visu, sa južne strane i na višem terenu u odnosu na školu. Škola i dvorana su povezane preko stubišta i prilaza na terenu. Dvorana je pravilna pravokutna tlocrtna oblika ukupnih vanjskih tlocrtnih dimenzija 24,82 m x 18,20 m. Dvorana se sastoji od većeg (južnog) dijela unutar kojeg se nalazi sportsko borilište dimenzija 24,10m x 12,40m – košarkaško igralište za trening i sjevernog dijela unutar kojeg se nalazi ulazni prostor, hodnik, svlačionice sa sanitarijama, spremište sprava i kabinet profesora. Krov južnog dijela građevine je kosi dvostrešni, dok je krov sjevernog dijela ravni. Postojeća školska dvorana je dotrajala, ne zadovoljava suvremene standarde, normative prostora i opreme školskih sportskih dvorana Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta te ne omogućava održavanje i praćenje službenih natjecanja.

Općenito

U ovom projektu su obrađene instalacije sustava za dojavu požara za građevinu: Sportska dvorana na Visu.

Sustav vatrodjave je projektiran na temelju važećih propisa navedenih u popisu primjenjenih propisa.

Svi prostori nadzirani su automatskim ili ručnim javljačima požara.

Za zvučno uzbunjivanje posjetitelja i zaposlenog osoblja predviđene su alarmne sirene.

Vatrodjavna centrala se montira u kabinetu nastavnika na nivou 0.00 koja nije posebni požarni sektor, te se vatrodjavna centrala montira u vatrootpornom ormaru minimalne vatrootpornosti T60min.

Djelovi sustava su:

- centrala za dojavu požara
- automatski i ručni javljači požara
- izvori napajanja el.energijom (mreža i aku baterije)
- uređaji za zvučnu i svjetlosnu signalizaciju
- električne instalacije

Sastavni dio sustava čine i

- plan sustava za dojavu požara
- plan uzbunjivanja
- knjiga održavanja
- upute za rukovanje

OPIS CENTRALE

Centrala u potpunosti odgovara zahtjevima EN-54 Dio 2.

Predviđena je vatrodjavna centrala karakteristika *u prilogu*.

Toje modularni vatrodjavni sistem maksimalnog kapaciteta do 16 petlji, po 250 elemenata u petlje. Zbog sigurnosnih razloga svi elementi i komponente centrale kao i veze su sa 100% redundancijom (duplirani su). Zbog ove izvedbe potpuna funkcionalnost sistema je garantirana čak i u slučaju trostruke greške u sistemu. Programiranje centrala se vrši putem računala. Svi korisnički tekstovi na centrali i nadzornim panelima moraju biti na hrvatskom jeziku.

GRAĐEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
LOKACIJA:	k.o. Vis	RAZ. PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA	PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.
		MJ. I DATUM:	SPLIT, siječanj 2020.
T.D.:E-40/16			Str. 11

Vatrodajavna centrala s ugrađenim panelom i printerom




Kučište vatrodajavne centrale s integriranim operacijskim panelom

- Centralana upravljačka jedinica B6-BCU-X2
- Napajanje B6-PSU
- Kućište s odsjekom i ugrađenim printerom
- Komplet spojnih kabela i konektora
- baterije (max2x12V/18Ah)
- modul za dvije adresibilne petlje po 250 adresabilnih elemenata B6-LXI kom 2
- relejni modul B3-REL 16 kom 1
- modul za spoj paralelnog panela i kontrolu releja B5-BAF kom 1
- modul za umreženje B6-NET2-485 kom 1
- priključna snaga 160W max
- izlazni napon: 26,3 VDC(+50⁰C) do 28,3 VDC(0⁰C)
- izlazna struja : 4A
- radna struja: 74mA (bez panela)
- zaštita: IP 30
- dimenzije: 400X445X140mm
- težina: 19 kg (s baterijama)

Izdvojeni upravljački panel (opcija printer)



GRAĐEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
LOKACIJA:	k.o. Vis	RAZ. PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA	PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.
		MJ. I DATUM:	SPLIT, siječanj 2020.
T.D.:E-40/16			Str. 12

Izdvojeni upravljačko-nadzorni panel u posebnom kućištu s membranskom tipkovnicom, s LCD prikazivačem 4 linije alfaumeričkih ili grafičkih simbola na hrvatskom jeziku. (opcija ugrađen printer)


Radni napon:	10 – 30VDC
Potrošnja:	20mA(36mA u alarmu)
Prijenos podataka:	MMI-BUS
Protokol:	galvanski izoliran RS 485
Max. udaljenost od centrale:	1200 m (vodič 4x2x0,8mm opleteni)
Zaštita:	IP 30
Radna temperatura:	0°C – 50°C
Dimenzije:	230x445x35mm
Opcija printer:	360x445x45
Boja:	crvena RAL 3000

Kombinirani javljač požara Podnožje javljača



Kombinirani javljač požara se privremeno može koristiti kao dimni javljač ili kao termički javljač ili kao kombinirani optički i termički sa logičkom "ILI" vezom. Kao optički javljač brzo reagira na dim i otvoreni plamen koji generira pojavu dima u početnom stadiju (Tyndall efekt), a kao termički reagira na povećanje temperature do fiksne maksimalne vrijednosti kao i na povećanje vrijednosti temperature više od 1°C u minuti. (koristeći NTC senzor)

- radni napon: 16 do 30VDC
- struja: 235µA tipično, 250µA max
- struja alarma: 20mA (sa aktiviranom LED indikacijom)
- princip prorade: Tyndall efekt i/ili NTC temperaturni senzor
- prenos signala: serijski 2 žično
- stupanj zaštite: IP54
- radna temperatura: -20°C- +60°C
- relativna vlaga: kontinuirano/ bez kondenziranja 70%
kratkotrajno/ bez kondenziranja 95%
- dimenzije: φ118mm, visina 78,5mm

GRAĐEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
LOKACIJA:	k.o. Vis	RAZ. PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA	PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.
		MJ. I DATUM:	SPLIT, siječanj 2020.
T.D.:E-40/16			Str. 13

Javljač za ventilacijske kanale




Koristi se na zonama s velikom brzinom strujanja zraka i jakim raspršivanjem dima kao što su to klima uređaji ili ventilacijski kanali. Sastoji se od plastičnog kućišta s ugrađenim podnožjem javljača i dimnog javljača SSD 531K. Poklopac kućišta je proziran kako bi alarmni LED dimnog javljača bio vidljiv. Javljač SSD 531K, podnožje javljača, kao i svi držači i zatvarači standardno su zajedno dostavljeni.

- radni napon: 15 do 30VDC
- područje korištenja: ventilacioni kanali
duguljasti vent. kanali - duljine stranica od 15cm do 1m
okrugli vent. kanali - promjera od 20cm do 1m
- dimenzije bez cijevi: 95,3x247x135mm (vxšxd)
- duljina vent. cijevi: od 140 do 345mm
- brzina zraka: od 1 do 20m/s
- stupanj zaštite: IP54
- težina: bez cijevi ca 392g
s cijevi ca 485g

Optički dimni javljač

Koristi se isključivo u LKM 531 javljačima za ventilacijske kanale. SSD 531K se standardno dostavlja s LKM 531.

- radni napon: 15 do 30VDC
- struja: 235 μ A tipično, 250 μ A max
- struja alarma: 6mA (sa aktiviranom LED indikacijom)
- princip prorade: Tyndall efekt
- prenos signala: serijski 2 žično
- stupanj zaštite: IP54
- radna temperatura: -20⁰C- +60⁰C
- osjetljivost: 0,14dB/m
- dimenzije: ϕ 118mm, visina 67,5mm
- težina: 105g

GRAĐEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
LOKACIJA:	k.o. Vis	RAZ. PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA	PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.
		MJ. I DATUM:	SPLIT, siječanj 2020.
T.D.:E-40/16			Str. 14

Paralelni pokazivač za ugradnju u spuštenu strop



Paralelni indikator je pogodan za spajanje na javljače petlje i koristi se za lokalizaciju dojava požara u situacijama kada se LED na javljaču ne može uočiti, što je čest slučaj kod javljača požara montiranih u spušenom stropu, klima kanalima itd. Modul se sastoji od elektroničke pločice u kućištu sa crvenom LED indikacijom.

- radni napon: 6 do 30VDC
- struja: 1mA
- frekvencija: 1,8Hz do 3,4Hz
- povezivanje: tehnologija petlje
- stupanj zaštite: IP42
- radna temperatura: 0⁰C- +60⁰C
- relativna vlaga: 5 do 95% bez kondenziranja
- dimenzije 85x85x30mm
-

Ručni adresabilni javljač IP57




Ručni adresabilni javljač je namjenjen za ručno iniciranje alarma dojava požara i može se vezati u vatrodojavnu petlju. Alarm se inicira razbijanjem staklenog panela, sa aktivnim alarmom sve dok se novi stakleni panel ne postavi.

- radni napon: 15 do 30VDC
- struja: 500μA pri 30VDC
- struja alarma: 4mA
- stupanj zaštite: IP24, IP55, IP67
- radna temperatura: -20⁰C- +60⁰C

Ulazno/izlazni modul



GRAĐEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
LOKACIJA:	k.o. Vis	RAZ. PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA	PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.
		MJ. I DATUM:	SPLIT, siječanj 2020.
T.D.:E-40/16			Str. 15

Ulazno/izlazni modul je namjenjen za upravljanje i nadzor pridruženih sustava vatrodajave kao i spajanje specijalnih javljača u vatrodajavnu petlju. Posjeduje relejni izlaz sa programabilnom sigurnosnom pozicijom u slučaju kvara. Dva ulaza su nadzor beznaponskih kontakata i optocoupler ulaz koji se koristi za monitoring vanjskog napona. Modul posjeduje izolator petlje. Za montažu se koristi PVC kućište u stupnju zaštite IP66. Modul se isporučuje zajedno sa 4 komada 180 Ω otpornika za nadzirane ulaze.


- 1 Relejni izlaz
- 3 nadzirana ulaza
- 1 optocoupler ulaz
- integriran izolator
- radni napon 15 to 27VDC
- potrošnja struje: 460 μ A tipično
- prenos signala: serijski prenos podataka, 2-žično
- Radna temperatura: -20° to +60°C
- Relativna vlaga: 5 to 95%, bez kondenzacije
- Relejni izlaz: bistabilni preklopni kontakt 230V/2A, (max. 60W)
- Nadzirani ulaz: za beznaponske kontakte
- Optocoupler ulaz: za vanjske napone od 0 do 30VDC
- Dimenzije: 67 x 67 x 20mm (u kutiji 94 x 94 x 57mm)

Modul relejnih izlaza



Modul relejnih izlaza BA-REL 4 sadrži četiri relejna izlaza sa beznaponskim preklopnim kontaktima, sa nadzorom napona u vatrodajavnoj petlji na prenapon i podnapon. Adresa modula i podešavanje parametara se izvodi uz pomoć PC softvera. Relejni modul posjeduje integrirani izolator petlje.

- radni napon: 15-27VDC
- potrošnja struje: 460 μ A
- relejni izlaz: bistabilni preklopni kontakt 230V/2A
- preklopna frekvencija: 3,125Hz max.
- emitiranje impulsa: 200ms- 25s u 100ms intervalima
- prijenos signala: serijski prijenos podataka,
- stupanj zaštite: IP66
- radna temperature: -20 do +60°C
- dimenzije kućišta: 130x94x57 mm

GRAĐEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
LOKACIJA:	k.o. Vis	RAZ. PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA	PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.
		MJ. I DATUM:	SPLIT, siječanj 2020.
T.D.:E-40/16			Str. 16

Ulazni modul



Sadrži četiri monitorirana ulaza (beznaponska) za nadzor pridruženih elemenata vatrodojavnog Sustava kao što su :

- protupožarne zaklopke
- protupožarna vrata

Ulaz detektira promjenu stanja(NO,NC) dužu od 330 ms.Montira se u zaštitnu kutiju 80x80 mm, a napaja se direktno iz petlje sustava,integriran izolator petlje.

Radni napon: 15-30VDC (iz petlje sustava)
 Potrošnja: 0,46mA
 Zaštita: IP 66(sa kutijom)
 Dimenzija: 67x67x20 mm

Alarmna sirena s bljeskalicom



Kombinirana sirena s ugrađenom bljeskalicom namjenjena je za vanjsku i unutarnju montažu.Vrsta i jačina zvuka su programibilni putem ugrađenih mikroprekidača.

Radni napon: 18 – 24VDC
 Alarmna sruja: 41mA max.(sirena i bljeskalica)
 Frekvencija signala: 440 – 2900Hz
 Vrste signala: 32(programibilne)
 Zaštita: IP 43/ IP 65
 Dimenzija: 93,6x89,6(DxH)
 Težina : 233 g

Alarmna sirena CS 200



Alarmna sirena za unutarnju montažu spaja se direktno na adresibilnu petlju s mogućnošću promjena jačine i vrste tona.Programira se preko ugrađenih mikroprekidača i putem računala,ima ugrađen izolator petlje, zadovoljava normu EN 54-3(tipA)

GRAĐEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
LOKACIJA:	k.o. Vis	RAZ. PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA	PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.
		MJ. I DATUM:	SPLIT, siječanj 2020.
T.D.:E-40/16			Str. 17

Radni napon:	18 – 28 VDC
Radna struja:	0,5mA
Alarmna sruja:	16mA na 24VDC (ton 3) 4mA(visoki nivo)
Jačina tona:	100 dB(A)@1m(ton3)
Frekvencija signala:	500 – 1200 Hz
Vrste signala:	cont. 990 Hz,programibilni
Zaštita:	IP 21
Dimenzija:	92x62mm (dxh)
Težina :	240g

Isključivanje napona:

Od presudne važnosti je pravilno isključivanje potrošača u slučaju incidentnih situacija, a naročito u slučaju požara.

Mrežni napon se isključuje niskonaponskim prekidačima u trafostanici-**RUČNO**.

Mrežni napon se isključuje ručno daljinski tipkalimana izlazima iz objekta i na glavnom razdjelnikuobjekta GRP.

Tipkalo za isključivanje napona se razlikuje od ručnog javljača požara. Pored svakog tipkala za isklop napona u nuždi treba biti trajni natpis funkcije tipkala, odnosno ručnog javljača požara.

Telefonski automat

U slučaju sigurno utvrđenog požara programirana vatrodojavna centrala preko telefonskog automata dojavljuje alarm unaprijed programiranim brojevima osoba ili službi.

Spoj tel. automata i telefonske centrale se vrši kabelom UTP CAT 6.

Otvori za odimljavanje

Na vrhu stubištapredviđen je otvor za odimljavanje čijim mehanizmima upravlja VDC preko centrale za odimljavanje, koja ima vlastitu bateriju za osiguranje minimalne autonomije 72 sata. Moguće je i ručno upravljanje ručnim prekidačima.

Napojni kabel centrale za odimljavanje je tipa NHXHX E90-J 3x2,5 mm², od GRP-SS-a.

Na GRP-SS-use također i signalizira stanje prorade elementa za odimljavanje.

Otvori za ulaz svježeg zraka (na izlazu iz objekta)

Na ulazu/izlazu u dvoranu se nalaze protupožarna vrata koja se u slučaju požara otvaraju pomoću elektromotornog pogona u smjeru puta evakuacije. Ista se napajaju sa centrale za odimljavanje stubišta koja ima vlastitu bateriju za osiguranje minimalne autonomije 72 sata.

Protupožarne zaklopke


Na granici požarnih sektora su predviđene protupožarne zaklopke koje zatvara akumulirana energija pera, a otvara je elektromotor dolaskom napona.

Zatvaranje je vođeno preko vatrodojavne centrale.

Napojni kabel protupožarnih zaklopki je tipa NYY-J 7x1,5 mm², od GRP-SS-a. Signalizira se stanje otvorene i zatvorene zaklopke krajnim kontaktima.

Sprinkler instalacija

Ova instalacija se napaja s vlastitog ormara koji se isporučuje kao opreme sprinkler sustava, te svim potrebnim elementima za detekciju, alarm i povezivanje opreme sprinklera. Napojni kabel razdjelnika sprinkler instalacije je tipa NHXH FE180/E90.

GRAĐEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
LOKACIJA:	k.o. Vis	RAZ. PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA	PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.
		MJ. I DATUM:	SPLIT, siječanj 2020.
T.D.:E-40/16			Str. 18

U pripremnom stanju instalacija se drži pod stalnim tlakom, kojega osigurava kompresor s automatikom.

U slučaju prorade sprinkler mlaznice dolazi do pada tlaka u cjevovodu što uključuje sprinkler crpku i alarmne sustave. Alarm prorade se signalizira na vatrodojavnu centralu preko transpondera.

Dojavna područja

Djelovi građevine ili prostora koji služe za nedvojbeno prepoznavanje mjesta dojave opasnosti su dojavna područja.

Određivanje dojavnih područja je izvedeno tako da je moguće jednoznačno, brzo i točno odrediti mjesto požara.

U projektu su definirana dojavna područja koja nedvosmisleno i jednoznačno određuju mjesta dojave požara.

-dojavna područja se rasprostiru samo na jednom katu, osim stubišta.

-dojavni prostori nisu veći od 1600 m² i nalaze se unutar požarnog sektora.

-veći broj susjednih prostora (maksimalno 5) je objedinjen u jedno dojavno područje, a površina im ne prelazi 400 m².

Na svakom javljaču ili u njegovoj neposrednoj blizini je predviđen uočljiv i čitljiv broj iz dojavne grupe.

Dojavne grupe

Dojavne grupe su jedan ili više javljača požara čija se različita pogonska stanja (uzbuna smetnja, isklop) grupno pokazuju na centrali za dojavu požara.

Javljači požara jednog dojavnog područja grupirani su u jednu dojavnu grupu.

Dojavne grupe su usko vezane uz dojavna područja i na nacrtima i shemama su uz svaki javljač označene slijedeće informacije:

-redni broj javljača ili elementa vatrodojavne instalacije u petlji.

-oznaka javljača i dojavne grupe.

Broj automatskih javljača u nijednoj dojavnoj grupi nije veći od 30.

Broj ručnih javljača u jednoj dojavnoj grupi nije veći od 10.

Dojavne grupe ne sadržavaju javljače požara iz različitih nivoa.

Električna instalacija

Instalacija sustava vatrodojave se izvodi nakon montaže krupne strojarske opreme i nakon izvedenih građevinskih radova.

Javljači požara se montiraju udaljeno od svih elemenata strojarskih instalacija, rasvjetnih tijela, a naročito istrujnih rešetki sustava klimatizacije. Minimalna udaljenost od strujnih rešetki je 50cm. Pri tome treba izbjegavati montažu javljača požara u blizini istrujnih rešetki, ali voditi računa o dobrom položaju javljača požara u pojedinom prostoru.


Javljači požara se montiraju unutar spuštenih stropova i u spuštenim stropovima za nadzor prostora. Svi javljači požara koji se montiraju u spuštenim stropovima imaju paralelni svjetlosni indikator koji se predviđa u blizini javljača u spuštenom stropu, na zidu, stupu ili spuštrenom stropu (podgledu). Prorada javljača aktivira svjetlosni indikator.

Za alarmiranje uposlenog osoblja, posjetitelja i korisnika objekta predviđene su alarmne sirene.

Kabeli koji se koriste za napajanje elemenata sustava za dojavu požara su:

- J-BY(St)y 2x2x0,8mm (boja kabela crvena)- *povezivanje svih adresnih modula (javljača požara automatski ili ručni, transponderi,...)*

- JE-H(St)H FE 180/E30 2x2x0,8mm - *alarmne sirene*

GRAĐEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
LOKACIJA:	k.o. Vis	RAZ. PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA	PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.
		MJ. I DATUM:	SPLIT, siječanj 2020.
T.D.:E-40/16			Str. 19

- UTP CAT 6- telefonska instalacija

Za ostale elemente sustava za dojavu požara su predviđeni klasični kabeli i kabeli vatrootpornosti minimalno 30 minuta.

- NHXH FE180/E30 3x2,5mm² - napojni kabel vatrodojavne centrale
- NYY-J 3x2,5mm² - napojni kabel centrale za odimljavanje
- NHXH FE180/E30(90) 3x1,5mm² - kabel između transpondera i elemenata u razdjelniku s kojima se upravlja
- NHXH FE180/E90 5x4mm² – sprinkler postrojenje

GRAĐEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
LOKACIJA:	k.o. Vis	RAZ. PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA	PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.
		MJ. I DATUM:	SPLIT, siječanj 2020.
T.D.:E-40/16			Str. 20

2. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE


Vrijednost radova sustava za dojavu požara je

99.800,00 kn


(bez PDV-a)



Projektant:



Ante Mustapić, dipl.ing.el.

GRAĐEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
LOKACIJA:	k.o. Vis	RAZ. PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA	PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.
		MJ. I DATUM:	SPLIT, siječanj 2020.
T.D.:E-40/16			Str. 21

3. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA

Napomena: Posebni prikaz je dan u Projektu elektroinstalacija jake i slabe strije.

Opis instalacije

Zaštita od požara je provedena izborom materijala koji su nezapaljivi ili teško zapaljivi.

Od kratkog spoja, instalacija je šticeana odgovarajućim osiguračima.

Svi spojevi se izvode čvrsto spojnicama, te nema opasnosti od iskrenja, kao jednom od čestih uzroka nastajanja požara.

El. uređaji se ne montiraju na zapaljivim materijalima.

Kabli se polažu nadžbukno, u samogasivim instalacionim cijevima, na odstoynim obujmicama ili negorivim plastičnim cijevima, te na perforiranim kabelskim trasama.

U objektu je predviđena sigurnosna rasvjeta koja se napaja iz lokalnih aku baterija, autonomije 3 sata.

Građevina je podijeljena na požarne sektore.

Putevi evakuacije su hodnici i stubište.

Mjesto montaže vatrodajavne centrale

Vatrodajavna centrala se montira u kabinetu nastavnika na nivou 0.00 koja nije posebni požarni sektor, te se vatrodajavna centrala montira u vatrootpornom ormaru minimalne vatrootpornosti T60min.

Na mjestu gdje je predviđena montaža vatrodajavne centrale predviđena je rasvjeta i sigurnosna rasvjeta.

Posebne mjere za zaštitu od požara obuhvaćaju:

- automatska vatrodajavna instalacija sa mrežom automatskih i ručnih javljača požara, sa vatrodajavnom centralom koja nije pod stalnim nadzorom od 0-24 sata, bez automatskog prosljeđivanja alarma vatrogasnoj postrojbi;
- odimljavanje stubišta, sa vlastitom baterijom za osiguranje minimalne autonomije 72 sata;
- protupožarne zaklopke upravljane iz VDC na granici požarnih sektora;
- sprinkler instalacija;
- sigurnosna rasvjeta autonomije 3 sata;
- ostalo.

Područja nadzora:

U građevini su neprekidno 0-24 sata nadzirani svi prostori automatskim javljačima požara, te ručnim javljačima na komunikacijama i izlazima.

Površina nadzora automatskih javljača je određena na temelju vrsti primjenjenih javljača, geometriji prostora, visinama stropova, obliku stropova, spuštenim stropovima, podvlakama i sl.

U svakom nadziranom prostoru za koji je predviđena automatska vatrodajava, bez obzira na veličinu istog je predviđen najmanje jedan automatski javljač.


Nadziru su ventilacioni kanali preko uzoračnih komora.

Broj i razmještaj javljača je određen na temelju rečenog i tablica iz propisa VdS 0833.

Plan sustava za dojavu požara

Građevina je podijeljena u više požarnih sektora.

U posebnoj knjizi, Prikaz mjera zaštite od požara, su prikazani požarni sektori.

GRAĐEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
LOKACIJA:	k.o. Vis	RAZ. PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA	PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.
		MJ. I DATUM:	SPLIT, siječanj 2020.
T.D.:E-40/16			Str. 22

Dojavna područja su određena na način da je moguće jednoznačno određivanje mjesta izbijanja požara.

Dojavne grupe su usko vezane uz dojavna područja.

Dojavna područja

U projektu su definirana dojavna područja koja nedvosmisleno i jednoznačno određuju mjesta javljanja odnosno požara.

- dojavna područja se rasprostiru samo na jednom katu, osim stubišta.
- dojavni prostori nisu veći od 1600 m² i nalaze se unutar požarnog sektora.
- veći broj susjednih prostora (maksimalno 5) je objedinjen u jedno dojavno područje, a površina im ne prelazi 400 m².

Dojavne grupe

Dojavne grupe su usko vezane uz dojavna područja i na nacrtima i shemama su uz svaki javljač označene slijedeće informacije:

- redni broj javljača ili elementa vatrodojavne centrale u petlji (oznaka u brojniku)
- broj dojavne grupe (oznaka u nazivniku)

Broj automatskih javljača u nijednoj dojavnoj grupi nije veći od 30.

Broj ručnih javljača u pojedinoj dojavnoj grupi nije veći od 10.

Na svakom javljaču ili njegovoj neposrednoj blizini kao i na pokazivaču prorade treba postojati oznaka pripadnosti dojavnoj grupi i redni broj javljača unutar grupe.

Stanje javljača unutar spuštenog stropa se signalizira svjetlosnim indikatorom na lako vidljivom mjestu u blizini montaže javljača van spušenog stropa. Predviđen je otvor u spušenom stropu za pristup javljaču.

Dojava požara i uzbunjivanje

Dojava požara se vrši automatski i ručno.

U slučaju požarnog alarma se alarmiraju:

- osobe koje se nalaze u području ugrađenim sirenama.
- dojava požara od strane dežurne osobe vatrogasnoj postrojbji.

Vatrodojavna centrala zvučno signalizira alarmno stanje koje se razlikuje od svih drugih alarma u pogonu.


Zvučna signalizacija greške u napajanju se razlikuje od zvučne i svjetlosne signalizacije požara u alarmu.

Prikazi smetnji se uočljivo razlikuju od dojave požara.

Svi alarmi se trenutno prenose na vatrodojavnu centralu u i na paralelne vatrodojavne tableoe.

U neposrednoj blizini vatrodojavne centrale je pripremljeno slijedeće:

- tlocrti cijelog područja nadzora
- plan evakuacije
- popis požarnih sektora sa oznakama na nacrtima
- plan javljača sa oznakama dojavnih grupa sa uputama.
- požarna područja i pristupi istima
- mjesto sredstava za borbu protiv požara
- upute za postupanje u slučaju požara
- upute za rukovanje vatrodojavnom centralom i opremom
- upute za slučaj smetnje
- ostalo po planu zaštite od požara

GRAĐEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
LOKACIJA:	k.o. Vis	RAZ. PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA	PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.
		MJ. I DATUM:	SPLIT, siječanj 2020.
T.D.:E-40/16			Str. 23

U slučaju dojave jednog automatskog javljača požara signalizira se na vatrodojavnoj centrali, ali sustav za uzbunjivanje se još ne aktivira dok dežurna osoba u određenom vremenu osobno ne provjeri stanje te donosi odluku o daljnim radnjama. Signal ručnog javljača požara je „siguran znak“ kada se poduzimaju sve potrebne radnje u slučaju alarma.

-neposredno nakon prorade ručnog javljača požara automatski se uključuju sirene za požarno uzbunjivanje.

Predviđene su alarmne sirene s bljeskalicom za unutrašnju montažu i dvije alarmne sirene s bljeskalicom za vanjsku montažu, te „piezzo“ sirene u podnožju javljača požara za invalidske sobe. U slučaju sigurno utvrđenog požara ili proradom sprinklera, programirana vatrodojavna centrala obavlja radnje slijedećim slijedom:

Postupa se prema uputama za slučaj požara.

- zvučni alarm,
- zatvaranje požarnih zaklopki (*Napomena: zaklopka ima el.motor i oprugu-pero koje ju zatvara pri bilo kojem nestanku napona. Dolaskom napona el. motor nateže oprugu-pero i otvara zaklopku. Stanje pojedine zaklopke se signalizira signalnom svjetiljkom na razdjelniku.*)
- otvaranje otvora za odimljavanje stubišta,
- isključivanje ventilacije za dobavu svježeg zraka ako je u radu.
- preko telefonskog automata dojavljuje alarm unaprijed programiranim brojevima osoba ili službi.

Napomena:

Dežurno osoblje organizira:

- evakuaciju ljudi,
- gašenje,

Dežurno osoblje na recepciji nakon utvrđenog požara osobnim uvidom osoblja alarmira vatrogasnu postrojbu.

Napomena: (Vatrodojavna centrala ne prosljeđuje alarm vatrogasnoj postrojbi).

Isključivanje napona:

Od presudne važnosti je pravilno isključivanje potrošača u slučaju incidentnih situacija, a naročito u slučaju požara.

Mrežni napon se isključuje niskonaponskim prekidačima u trafostanici-**RUČNO**.

Mrežni napon se isključuje ručno daljinski tipkalima na izlazima iz objekta i na glavnom razdjelniku objekta GRP.

Tipkalo za isključivanje napona se razlikuje od ručnog javljača požara. Pored svakog tipkala za isključivanje napona u nuždi treba biti trajni natpis funkcije tipkala, odnosno ručnog javljača požara.


Telefonski automat

U slučaju sigurno utvrđenog požara programirana vatrodojavna centrala preko telefonskog automata dojavljuje alarm unaprijed programiranim brojevima osoba ili službi.

Spoj tel. automata i telefonske centrale se vrši kabelom UTP CAT 6.

Otvori za odimljavanje

Na vrhu stubišta i u dvorani su predviđeni otvori za odimljavanje čijim mehanizmima upravlja VDC preko centrale za odimljavanje, koja ima vlastitu bateriju za osiguranje minimalne autonomije 72 sata. Moguće je i ručno upravljanje ručnim prekidačima.

GRAĐEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
LOKACIJA:	k.o. Vis	RAZ. PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA	PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.
		MJ. I DATUM:	SPLIT, siječanj 2020.
T.D.:E-40/16			Str. 24

Napojni kabel centrale za odimljavanje je tipa NYY-J 3x2,5 mm², od GRP-SS-a. Na GRP-SS-u se također i signalizira stanje prorade elementa za odimljavanje.

Otvori za ulaz svježeg zraka (na izlazu iz objekta)

Na ulazu/izlazu u dvoranu se nalaze protupožarna vrata koja se u slučaju požara otvaraju pomoću elektromotornog pogona u smjeru puta evakuacije. Ista se napajaju sa centrale za odimljavanje stubišta koja ima vlastitu bateriju za osiguranje minimalne autonomije 72 sata.

Protupožarne zaklopke

Na granici požarnih sektora su predviđene protupožarne zaklopke koje zatvara akumulirana energija pera, a otvara je elektromotor dolaskom napona.

Zatvaranje je vođeno preko vatrodajavne centrale.

Napojni kabel protupožarnih zaklopki je tipa NYY-J 7x1,5 mm², od GRP-SS-a. Signalizira se stanje otvorene i zatvorene zaklopke krajnim kontaktima.

Sprinkler instalacija

Ova instalacija se napaja s vlastitog ormara koji se isporučuje kao opreme sprinkler sustava, te svim potrebnim elementima za detekciju, alarm i povezivanje opreme sprinklera. Napojni kabel razdjelnika sprinkler instalacije je tipa NHXH FE180/E90.


U pripremnom stanju instalacija se drži pod stalnim tlakom, kojega osigurava kompresor s automatikom.

U slučaju prorade sprinkler mlaznice dolazi do pada tlaka u cjevovodu što uključuje sprinkler crpku i alarmne sustave. Alarm prorade se signalizira na vatrodajavnu centralu preko transpondera.

PLAN UZBUNJIVANJA

Blok shema alarmne organizacije-shematski prikaz



GRAĐEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
LOKACIJA:	k.o. Vis	RAZ. PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA	PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.
		MJ. I DATUM:	SPLIT, siječanj 2020.
T.D.:E-40/16			Str. 25

Napajanje el.energijom vatrodajavne centrale

Napajanje el.energijom se vrši iz dva međusobno neovisna izvora sukladno normi HRN EN 54-4.

-Jedan izvor je el.energija iz mreže, koja trajno osigurava potrebnu el. energiju za rad vatrodajavne centrale i neprekidno puni aku bateriju. Napajanje se vrši s GRP-SS, a spajanje je izvršeno ispred glavne sklopke.

-Napojni kabel vatrodajavne centrale vatrodajavne centrale je NHXH FE180/E30 3x2,5 mm².

Vatrodajavna centrala se napaja sa vlastitog strujnog kruga, direktnim priključkom (bez priključnice). Ispred osigurača stujnog kruga za napajanje vatrodajavne centrale, postoji samo jedan osigurač do strane niskog napona napajanja iz niskonaponske el. mreže, prema propisima VDE 0833/1. Isključivanjem drugih uređaja ili glavne sklopke **ne isključuje se strujni krug** za napajanje vatrodajavne centrale.

-Prijelaz napajanja s jednog energetskog izvora na drugi se vrši automatski, trenutno

-Drugi izvor el.energije je aku baterija koja se može dopunjavati iz prvog izvora el.energije.

Vatrodajavna centrala se montira u kabinetu nastavnika na nivou 0.00 koja nije posebni požarni sektor, te se vatrodajavna centrala montira u vatrootpornom ormaru minimalne vatrootpornosti T60min.

Proračunati kapacitet aku baterije premašuje maksimalno dozvoljeno vrijeme napajanja opreme u mirovanju 72 sata i 30 minutnom alarmu iz rezervnog izvora napajanja (aku baterija).

Ugrađena aku baterija se štiti od prekostrujnog opterećenja zaštitnim uređajem nazivne vrijednosti u granicama (1,5 – 2,0) puta vrijednost najveće struje tereta aku baterija.

Aku baterija je dio protupožarne centrale i predstavlja opremu iste.

Brtvljenje kabela pri prolazu kroz zid između požarnih sektora

-Prolazi kabela kroz pod i zid između dva požarna sektora se brtve KBS panelnim pregradama od prešane mineralne vune premazane KBS protupožarnim premazom ili flamastikom-K (tvornički nazivi firme GRUNAU-Njemačka), ekspandirajućim vatrootpornim sredstvom u vrećicama ili ovima sličnim vatrootpornim elementima.

Panelne pregrade se kroje i prilagođavaju otvoru.


U neprilagodljive otvore se umeću vrećice s vatrootpornom bubrećom smjesom.

KBS protupožarni premaz ili flamastik -A i flamastik K za el.kabele, sprječava širenje požara duž vertikalno i horizontalno postavljenih kabela.Prema **DIN Standardu 4102 g. 9 ima F/T Rating** (požarnu otpornost) od 120 min.

Za ovaj proizvod je izdan hrvatski certifikat prema HRN DIN 4102 dio 9.

Premaz je ablativni.Endotermički proces upija energiju i toplinu pri izloženosti vatri i “gura” kisik vani sa površine i na taj način hladi površinu kabela.U ablativnom procesu se razrijeđuju gorivi plinovi, a nakon razrijeđivanja i sagorijevanja svih organskih komponenti, anorganske tvari služe kao zaštitna izolacija.Nanosu se četkom ili špricanjem.

Pregrade se premazuju obostrano, a kabeli i trase u dužini 150 cm od požarne pregrade, prema detalju u prilogu.

GRAĐEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
LOKACIJA:	k.o. Vis	RAZ. PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA	PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.
		MJ. I DATUM:	SPLIT, siječanj 2020.
T.D.:E-40/16			Str. 26

Površina nadzora javljača

U slijedećoj tablici su dani podaci maksimalno dozvoljenih nadzornih površina pojedinih tipova javljača, te su svi slučajevi u naravi ispod navedenih u tablici.


Osnovna Površina Nadziranog Prostora	Vrsta javljača požara	Visina prostora	Maksimalna površina nadzora (A) i najveći dozvoljeni horizontalni razmak između javljača požara i određene točke stropa (D) i pripadajuća granična krivulja (K).							
			NAGIB KROVA							
			do $15^\circ > 15-30^\circ > 30^\circ$							
m ²		M	M ²		m		m ²		m	
≤ 80	dimni javljači	≤ 12	80	6,7	K7	80	7,2	K8	80	8,2
> 80	dimni javljači	≤ 6	60	5,8	K5	80	7,2	K8	100	8,0
	dimni javljači	6-12	80	6,7	K7	100	8,0	K9	120	9,9
≤30	termički javljač kl.1	do 7.5	30	4,4	K2	30	4,9	K3	30	5,5
	termički javljač kl.2	do 6.0								
	termički javljač kl.3	do 4,5								
> 30	termički javljač kl.1	do 7.5	20	3,6	K1	30	4,9	K3	40	6,9
	termički javljač kl.2	do 6.0								
	termički javljač kl.3	do 4,5								
	javljači plamena	1.5-20	U pojedinačnim slučajevima u skladu s VdS-om							

Kabli koji se koriste za napajanje elemenata sustava za dojavu požara su:

- J-BY(St)y 2x2x0,8mm (boja kabla crvena)- *povezivanje svih adresnih modula (javljača požara automatski ili ručni, transponderi,...)*
- JE-H(St)H FE 180/E30 2x2x0,8mm - *alarmne sirene*
- UTP CAT 6- *telefonska instalacija*

Za ostale elemente sustava za dojavu požara su predviđeni klasični kabli i kabli vatrootpornosti minimalno 30 minuta.

- NHXH FE180/E30 3x2,5mm² - *napojni kabel vatrodajavne centrale*
- NYY-J 3x2,5mm² - *napojni kabel centrale za odimljavanje*
- NHXH FE180/E30(90) 3x1,5mm² - *kabel između transpondera i elemenata u razdjelniku s kojima se upravlja*
- NHXH FE180/E90 5x4mm² - *sprinkler postrojenje*

GRAĐEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
LOKACIJA:	k.o. Vis	RAZ. PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA	PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.
		MJ. I DATUM:	SPLIT, siječanj 2020.
T.D.:E-40/16			Str. 27

4. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

(Prikaz se odnosi na instalaciju za napajanje VDC i upravljanje dijelovima sustava)

Prikaz mjera zaštite na radu

Pravila se primjenjuju za građevinu za koju je i projektirana niskonaponska instalacija 400/230V, 50Hz, u skladu s Tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije, NN br. 5/10. Instalacioni vodovi koji se primjenjuju u objektu su izolirani termoplastičnim materijalima ili negorivi kabeli vatrootpornosti 30min.

Sva priključna mjesta potrošača unutar objekta su predviđena sa zaštitnim kontaktom.

Svi strujni krugovi su štice osiguračima.

Na vratima razdjelnika su predviđene oznake opasnosti od udara el.struje.

Zaštita od direktnog dodira

Zaštita od direktnog napona dodira je ostvarena:

- izoliranjem dijelova pod naponom
- pregrađivanjem ili ugradnjom u kućišta
- upotrebom sigurnosnog malog napona-SELV - (12V, 24V)

Zaštita od indirektnog napona dodira

a) Zaštita od indirektnog napona dodira je izvedena sustavom automatskog isključivanja napajanja, koja je u skladu s tehničkim propisom danim u NN br. 5/10.

Zaštitni uređaj će isključiti napajanje te se opasni dodirni napon neće održati duže od propisanog vremena djelovanja.

Dopušteni napon dodira je manji od 50 (V) izmjeničnog efektivnog napona.

U slučaju kratkog spoja faznog i zaštitnog vodiča, treba zadovoljiti slijedeći uvjet:

$$Z_s * I_a \leq U_o$$

I_a = struja djelovanja uređaja (A)


Z_s = impedancija petlje kvara (Ω)

U_o = nazivni napon prema zemlji (V)

Karakteristika zaštitnog uređaja i impedancija petlje kvara izabrani su tako, da u slučaju kratkog spoja faznog i zaštitnog vodiča ili mase bilo gdje u instalaciji, nastupi efikasno automatsko isklapanje napajanja u propisanom vremenu. To će biti osigurano ako struja djelovanja uređaja za isključenje (I_a) u propisanom vremenu, impedancija petlje kvara (Z_s) i nazivni napon prema zemlji U_o zadovoljavaju slijedeći uvjet.

$$Z_s \times I_a \leq U_o$$

Petlje kvara čini izvor, vodič pod naponom do točke kvara i zaštitni vodič od točke kvara do izvora. Dozvoljeno vrijeme isključenja za razne nazivne napone prema zemlji su:

GRAĐEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
LOKACIJA:	k.o. Vis	RAZ. PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA	PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.
		MJ. I DATUM:	SPLIT, siječanj 2020.
T.D.:E-40/16			Str. 28

U _o (V)	t (s)
120	0,8
230 (220)	0,4
227	0,4
400 (380)	0,2
iznad 400	0,1

Najveća vremena isklapanja dana u tabeli, vrijede za krajnje strujne krugove: priključnice, strujne krugove koji napajaju direktno bez priključnice, ručne aparate klase I ili prenosive aparate koji se pomiču rukom prilikom upotrebe.

Kabli koji se koriste za napajanje elemenata sustava za dojavu požara su:

- J-BY(St)y 2x2x0,8mm (boja kabela crvena)- *povezivanje svih adresnih modula (javljača požara automatski ili ručni, transponderi,...)*
- JE-H(St)H FE 180/E30 2x2x0,8mm - *alarmne sirene*
- UTP CAT 6- *telefonska instalacija*


Za ostale elemente sustava za dojavu požara su predviđeni klasični kabli i kabli vatrootpornosti minimalno 30 minuta.

- NHXH FE180/E30 3x2,5mm² - *napojni kabel vatrodojavne centrale*
- NYY-J 3x2,5mm² - *napojni kabel centrale za odimljavanje*
- NHXH FE180/E30(90) 3x1,5mm² - *kabel između transpondera i elemenata u razdjelniku s kojima se upravlja*
- NHXH FE180/E90 5x4mm² – *sprinkler postrojenje*

Kabli slabe struje će se polagati na udaljenosti 20cm od instalacija napona 230/400V.

Propisani uvjeti el.mreže i priključka vatrodojavne centrale su u skladu s HRN DIN VDE 0833, dio 2.

- Plašt kabela JB-Y(St)y je crvene boje.
- Predviđen je minimalni broj spojeva.
- Vodiči su mehanički maksimalno zaštićeni i trajno učvršćeni.
- Presjek glavnih vodiča vatrodojavne instalacije je promjera 0,8mm.Prema proračunu maksimalna dužina voda jedne zone može biti do 1470m, a u konkretnom slučaju je daleko manja.
- Mjesta montaže kabela i opreme su zaštićena od djelovanja atmosferskih prenapona i statičkog elektriciteta.
- Vatrodojavna centrala se spaja na mrežu ispred glavne sklopke.Isključivanjem glavne sklopke ne isključuje se napajanje vatrodojavne centrale.
- Vatrodojavna centrala se napaja direktnim priključkom na napojni kabel.

GRAĐEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
LOKACIJA:	k.o. Vis	RAZ. PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA	PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.
		MJ. I DATUM:	SPLIT, siječanj 2020.
T.D.:E-40/16			Str. 29

5. TEHNIČKI UVJETI ZA DOBAVU I MONTAŽU

Tehnički zahtjevi

Sustav za dojavu požara i njegovi dijelovi moraju udovoljavati odredbama normi niza HRN EN 54, HRN DIN VDE 0833 (dio 1 i 2) i Pravilnika sustava za dojavu požara, po potrebi uvjetima priključenja na mjesto stalnog dežurstva.

Knjiga održavanja vatrodojavnog sustava

Knjiga održavanja sastavni je dio sustava za dojavu požara.

U njoj su opisani postupci koje korisnik treba vršiti u naznačenim vremenskim razmacima kako bi sustav radio ispravno, bez poteškoća i bez kvarova do kojih bi moglo doći ako se nebi vršilo redovno održavanje.

Dijelovi knjige održavanja su:

1. Opći podaci
2. Tehnički podaci
3. Prikaz vatrodojavnih područja i skupina s ugrađenom opremom
4. Upućena osoba korisnika sustava za dojavu požara
5. Evidencija o pogonskom stanju i promjenama
6. Podaci o stručnoj osobi zaduženoj za održavanje sustava za dojavu požara
7. Evidencija o redovnim i izvanrednim pregledima sustava za dojavu požara
8. Evidencije o periodičkim ispitivanjima sustava za dojavu požara ovlaštene pravne osobe
9. Mjesto za upisivanje nalaza prilikom redovnih, izvanrednih i periodičkih pregleda i ispitivanja, odnosno nakon obavljenih popravaka na sustavu za dojavu požara.

Knjiga održavanja se pohranjuje u neposrednoj blizini centrale za dojavu požara, na mjestu osiguranom od oštećenja, uništenja, zagubljenja ili neovlaštene uporabe.

Mora uvijek biti dostupna osobama koje su ovlaštene i upoznate s radom i dijelovima sustava za dojavu požara. Podatke u knjigu treba unositi čitljivo, sa datumom i točnim vremenom unosa, te potpisom unositelja. Knjigu je potrebno predočiti i prilikom svakog redovnog pregleda ili popravka od strane servisera, koji također u nju upisuje svoju intervenciju.


U «knjigu» se upisuju datumi svih provjera, uočeni nedostaci, način uklanjanja tih nedostataka, lažni alarmi i vjerojatni uzorci tih lažnih alarma i slični podaci.

Također je potrebno u „knjigu“ unijeti imena dežurnih osoba, kao i vrijeme dežurstva. Prije svake provjere treba pregledati „knjigu“ kako bi se iz njega dobili eventualno korisni podaci za tu provjeru.

Završne odredbe

Prilikom primopredaje postrojenja izvođač je dužan predati investitoru sljedeću dokumentaciju:

- opis rada sistema
- uputstvo za rukovanje i održavanje postrojenja i ugrađene opreme
- uokvirenu shemu postrojenja s oznakama
- dokumentaciju izvedenog stanja (specifikacija opreme, nacrti)
- zapisnike izvršenih mjerenja
- ateste i garantne listove za ugrađenu opremu i materijale
- prijedlog rezervnih dijelova i popis ovlaštenih servisa

GRAĐEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
LOKACIJA:	k.o. Vis	RAZ. PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA	PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.
		MJ. I DATUM:	SPLIT, siječanj 2020.
T.D.:E-40/16			Str. 30

6. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Svaka električna instalacija mora biti pregledana i ispitana u skladu s Tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije NN br. 5/10, a vatrodojavna instalacija prema Pravilniku o ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara NN br. 44/12.


Provjera pregledom

Najprije se vrši provjera pregledom kada instalacija nije pod naponom, a obuhvaća:

- raspoznavanje neutralnog i zaštitnog vodiča
- električne sheme, pločice upozorenja i dr.
- raspoznavanje strujnih krugova, osigurača, stezaljki i ostale opreme
- zaštitne mjere od širenja vatre, toplinskih utjecaja i sl.
- izbor i primjerenost zaštitnih uređaja za nadzor i kontrolu
- spajanje vodiča u razvodnim kutijama, razdjelnicima i potrošačima

Ispitivanja

1. Neprekidnost zaštitnog vodiča te glavnog i dodatnog vodiča za izjednačenje potencijala.
2. Izolacijski otpor električne instalacije
3. Zaštita električkim odvajanjem strujnih krugova
4. Otpor poda i zidova
5. Funkcionalnost
6. Neprekidnost zaštitnog vodiča i vodiča za izjednačenje potencijala se ispituje mjerenjem električnog otpora, naponom od 4V do 24V istosmjerne struje ili izmjenične, s najmanjom strujom od 0,2A.
7. Električni izolacijski otpor elektroinstalacije mora se mjeriti:
 - 7.1. Između vodiča pod naponom, uzimajući po dva vodiča. (Ovo mjerenje se obavlja nakon ili tijekom postavljanja, ali prije povezivanja opreme.)
 - 7.2. Između svakog vodiča pod naponom i zemlje. (Fazni vodič i neutralni vodič se mogu pri mjerenju spojiti zajedno.)
 - 7.3. Mjerenje se obavlja istosmjernom strujom. Napon mjerenja ovisi o nazivnom naponu strujnog kruga i trebaju biti zadovoljeni slijedeći uvjeti prema tabeli:

GRAĐEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
LOKACIJA:	k.o. Vis	RAZ. PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA	PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.
		MJ. I DATUM:	SPLIT, siječanj 2020.
T.D.:E-40/16			Str. 31

Najmanje vrijednosti električnog izolacijskog otpora

NAZIVNI NAPON STRUJNOG KRUGA (V)	ISPITNI NAPON ISTOSMJERNE STRUJE (v)	IZOLACIJSKI OTPOR (Mohm)
A) Sigurnosno mali napon i mali radni napon kad se strujni krug(sigurnosno) napaja preko sigurnosnog transformatora za odvajanje,uz uvjet da udovoljava uvjetima za tu zaštitu prema standardu N.B2.741	250	veći od 0,25
B) Do 500 V,uključujući i 500 V,s iznimkom u propisanim slučajevima	500	veći od 0,50
C) Iznad 500 V	1.000	veći od 1,00

8. Električko odvajanje dijelova pod naponom od drugih strujnih krugova se provjerava ispitivanjem elektroizolacijskog otpora,ali s priključenim aparatima prema prethodno opisanim nazivnim naponima strujnih krugova.
9. Električni razdjelnici,motorni pogoni i svi sklopni blokovi trebaju se funkcionalno ispitati.
10. Sva ugrađena oprema treba biti atestirana.Ateste o ispitivanju ugrađene opreme treba imati sva ugrađena oprema i oni su dio dokumentacije na gradilištu objekta.

VATRODOJAVNA INSTALACIJA

Provjera ispravnosti sustava

Provjera sustava provjerava se prvim i periodičnim ispitivanjima.


-Prvo i periodično ispitivanje smiju obavljati samo pravne osobe koje su ishodile ovlast Ministarstva unutarnjih poslova, a koje nisu ugradile i nisu proizvele sustav ili dio sustava, odnosno nisu vlasnici niti korisnici sustava.

-Iznimno periodično ispitivanje sustava smiju obavljati i pravna osoba vlasnik odnosno korisnik sustava ili ga je proizvela ili ugradila, ako je ishodila ovlast Ministarstva unutrašnjih poslova za obavljanje periodičnog ispitivanja tog istog sustava.

*Provjera ispravnosti obavlja se na **sustavu za dojavu požara** i ostalim djelovima sustava prema Pravilniku o ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara NN br. 44/12.*

Posebni tehnički uvjeti

Oprema potrebna za obavljanje provjere ispravnosti izvedenih sustava je:

GRAĐEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
LOKACIJA:	k.o. Vis	RAZ. PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA	PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.
		MJ. I DATUM:	SPLIT, siječanj 2020.
T.D.:E-40/16			Str. 32

-uređaj za aktiviranje svih vrsta javljača požara (dimnih, termičkih, plamenih i dr.)sa baždarenom izlaznom karakteristikom;
 -univerzalni mjerni električni instrument
 -uređaj za mjerenje električnog otpora izolacije,
 -uređaj za mjerenje kapaciteta akumulatorske baterije;
 -sredstvo veze (2 kom),
 -zaporni sat;
 -mjerna traka (25-50)m;
 -pomična mjerka
 -zvukomjer (0-120 dB),
 -termometar (-20... +600 °C)
 -higrometar,
 -mjerac brzine strujanja zraka (do 20 m/s)
 te sva ostala oprema prema Pravilniku o ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara NN br. 44/12.

Opseg ispitivanja izvedenih sustava


Provjera ispravnosti izvedenog sustava za dojavu požara, ako posebnim propisom nije drugačije određeno, sastoji se od:

- pregled odobrene tehničke dokumentacije,
- pregled izvedenog stanja u odnosu na projektirano,
- pregleda isprava o kakvoći elemenata izvedenog sustava sukladno propisima o normizaciji ili uvjerenje o ispravnosti i podobnosti za namijenjenu svrhu izdato po ovlaštenoj pravnoj osobi sukladno odredbama Pravilniku o ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara NN br. 44/12 ako posebnim propisima nije drugačije određeno,
- provjera ispravnosti rada automatskih i ručnih javljača požara,
- provjera ispravnosti rada centrale za dojavu požara (prihvat signala, signalizacija dojava požara i smetnji, prosljeđivanje signala dojava i smetnji, upravljanje uređajima pridodanih sustava i dr.),
- provjera ispravnosti vodova sustava
- provjera ispravnosti glavnog i pomoćnog izvora napajanja sustava energijom uključujući i punjač akumulatorske baterije,
- provjere ispravnosti rada ostalih dijelova sustava i sustava u cijelini,
- provjere ispravnosti rada dijelova sustava za gašenje požara i zaštitnih uređaja i instalacija za sprječavanje širenja požara i nastajanja eksplozija koji djeluju u sprezi sa izvedenim sustavom i
- drugih ispitivanja i provjera koji su neophodni za utvrđivanje njegove ispravnosti.

O ispitivanjima izvedenog sustava sastavlja se zapisnik o ispitivanju.

Zapisnik mora sadržavati:

- naziv pravne osobe koja je obavila ispitivanje
- broj ovlasti Ministarstva unutarnjih poslova za obavljanje te vrste ispitivanja,
- ime, prezime i stupanj obrazovanja djelatnika koji su obavili ispitivanje,
- datum obavljenog ispitivanja
- podatke o uporabljenim mjernim instrumentima
- propise po kojima je ispitivanje obavljeno
- broj projekta
- naziv izvedenog sustava koji je ispitan

GRAĐEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
LOKACIJA:	k.o. Vis	RAZ. PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA	PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.
		MJ. I DATUM:	SPLIT, siječanj 2020.
T.D.:E-40/16			Str. 33

-opis i rezultate ispitivanja
-ocjenu ispravnosti izvedenog (ispitanog sustava),
-ostalo (zapažanja, napomene i sl.)
-potpis osoba koje se obavile ispitivanje,
-potpis odgovorne osobe vlasnika ili korisnika ispitivanog sustava,
-ovjeru zapisnika pečatom i potpisom odgovorne osobe u pravnoj osobi koja je obavila ispitivanje.

Pravna osoba koja je obavila ispitivanje te vlasnik odnosno korisnik izvedenog sustava dužni su pohraniti i čuvati zapisnike o periodičnom ispitivanju najmanje 5 godina po njihovu izdavanju.

Vlasnik odnosno korisnik izvedenog sustava dužan je trajno pohraniti i čuvati zapisnik o prvom ispitivanju.

Preuzimanje, nadzor i uporaba

-Prvo ispitivanje ili ispitivanje preuzimanja treba izvesti prije puštanja u pogon novoizvedenog sustava za dojavu požara. Ovo ispitivanje treba izvršiti ovlaštena pravna osoba na način propisan Pravilniku o ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara NN br. 44/12, te normi HRN DIN 0833 dio 1.

Način ispitivanja pojedinih dijelova sustava je definiran Pravilnikom

O obavljenom ispitivanju se sastavlja Zapisnik o ispitivanju.

Sadržaj zapisnika, te način njegovog pohranjivanja propisan je Pravilnikom o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara.

Preuzimanje sustava za dojavu požara od strane korisnika se obavlja sukladno protokolu o preuzimanju i utvrđuje zapisnički.

-Periodično ispitivanje se vrši najmanje jednom godišnje po pravnoj osobi na način kako je propisano Pravilnikom o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara.

O obavljenom periodičnom ispitivanju, sastavlja se Zapisnik o ispitivanju.

Sadržaj Zapisnika te način njegovog pohranjivanja mora biti sukladan Pravilniku o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara.

Korisnik sustava za dojavu požara mora biti upućena osoba ili mora ovlastiti upućenu osobu.


Upućena osoba je osoba sposobna utvrditi stanja i obaviti slijedeće radnje:

Korisnik ili od njega ovlaštena osoba mora kod pokazivanja smanjenja trajne pogonske gotovosti sustava, neispravnog funkcioniranja sustava ili kod promjene koje utječu na nadzor sustava za dojavu požara provesti provjeru ispravnosti djelovanja

Sustav za dojavu požara smije redovito održavati samo osoba najmanje srednje stručne spreme elektro smjera o čemu mora postojati dokumentacija. Ova osoba se utvrđuje Općim aktom vlasnika ili korisnika sustava.

U slučaju smetnji na sustavu za dojavu požara, sustav se mora dovesti u ispravno stanje.

Provjera ispravnosti djelovanja sustava za dojavu požara obavlja se najmanje dva puta godišnje u približno istim vremenskim razmacima. Pri tome se provjerava ispravnost:

GRAĐEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
LOKACIJA:	k.o. Vis	RAZ. PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA	PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.
		MJ. I DATUM:	SPLIT, siječanj 2020.
T.D.:E-40/16			Str. 34

- glavnih vodova, od toga najmanje jedan javljač (kod automatskih javljača samo oni koji se mogu provjeriti bez smetnji),
- uređaja za pokazivanje odnosno upravljanje u centrali za dojavu požara ili izvan centrale za dojavu požara,
- uređaja za upravljanje u svezis uređajima za prosljeđivanje signala, uređajima za upravljanje, uređajima za uzbunjivanje i dr.
- napajanja energijom

Osim provjera uređaja za pokazivanje provjerava se sustav za dojavu požara i na utjecaj smetnji (npr. Prenamjena ili preoblikovanje prostora), koje nisu uzete u obzir pogonskim mjerama.

Svi pogonski događaji koji se odnose na ispravno djelovanje sustava za dojavu požara tijekom njegove uporabe, unose se od strane korisnika ili od njega ovlaštene osobe u knjigu održavanja. U knjigu održavanja se unose i obavljene provjere ispravnosti djelovanja i provedene mjere od strane stručne osobe zadužene za održavanje sustava.


VIJEK UPORABE I ODRŽAVANJE GRAĐEVINE

Vijek uporabe instalacija sustava za dojavu požara obuhvaćenih ovim projektom iznosi 30 god.

Održavanje građevine

Učestalost redovitih pregleda u svrhu održavanja instalacije sustava za dojavu požara provode se sukladno zahtjevima iz projekta građevine.

Uz periodični pregled instalacija sustava za dojavu požara i rukovanje prema upustvima isporučioaca opreme, te redovitom održavanju i zamjeni dotrajalih elemenata vijek trajanja instalacija sustava za dojavu požara će zadovoljiti vijek trajanja objekta.

GRAĐEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
LOKACIJA:	k.o. Vis	RAZ. PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA	PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.
		MJ. I DATUM:	SPLIT, siječanj 2020.
T.D.:E-40/16			Str. 35

TEHNIČKI PREGLED

Investitor je dužan prema **Zakonu o prostornom uređenju i gradnji**, dati na uvid dokaze o ispunjavanju obveza, te dokumentaciju povjerenstvu za tehnički pregled prije ili najkasnije na dan tehničkog pregleda.

Povjerenstvu za tehnički pregled je također potrebno dati na uvid isprave o sukladnosti, te je potrebno pribaviti dokaze o postignutoj kvaliteti radova, gradiva, građevnih proizvoda i opreme, te dati Isprave o sukladnosti.

I) *Dokazivanje uporabljivosti*

1) Građevni proizvodi se mogu rabiti za gradnju i održavanje građevina samo ako je dokazana njihova uporabljivost.

2) Građevni proizvodi su uporabljivi ako njihova svojstva udovoljavaju bitnim zahtjevima za građevinu, a što se dokazuje:


- 1. certifikatom sukladnosti građevinskog proizvoda ili
- 2. izjavom o sukladnosti građevinskog proizvodakoji se izdaje nakon provedbe postupka o ocjenjivanju sukladnosti tehničkih svojstava proizvoda s tehničkim svojstvima određenim za taj proizvod tehničkom specifikacijom ili tehničkim propisom.

II) *Ispitivanja građevnih proizvoda*

Za dokaz kvalitete izvedenih radova je potrebno izvršiti slijedeća ispitivanja, za koje je potrebno izdati ateste ili zapisnike o ispitivanju:

Za građevinu su potrebna ispitivanja slijedećih instalacija:

- 1. Zapisnik o pregledu i ispitivanju električne instalacije
Prema Tehničkom propisu za niskonaponske električne instalacije, NN br. 5/2010.
- 2. Zapisnik o pregledu i ispitivanju sigurnosne rasvjete
- 3. *Zapisnik o pregledu i ispitivanju sustava za dojavu požara*
- 4. Zapisnik o pregledu i ispitivanju gromobranske instalacije i uzemljenja
- ostala ispitivanja

GRAĐEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
LOKACIJA:	k.o. Vis	RAZ. PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA	PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.
		MJ. I DATUM:	SPLIT, siječanj 2020.
T.D.:E-40/16			Str. 36

7. PRORAČUNI

PRORAČUN POTREBNOG KAPACITETA AKU-BATERIJE, VATRODOJAVNE CENTRALE

Prema odredbi članka 17. Pravilnika o sustavima za dojavu požara, izbor akumulatorske baterije obavlja se sukladno odredbama norme HRN DIN VDE 0833 – dio 2.

Baterija se bira tako da njezin kapacitete bude veći od minimalnog dozvoljenog kapaciteta u Ah koji se dobije iz slijedećeg izraza :

$$K = 1,25 \times (I_1 \times t_1 + I_2 t_2) \text{ (Ah)}$$

gdje su :

I₁ - ukupna struja u A u režimu mirnog rada vatrodojavnog sustava odnosno kada nema alarma (ova struja obuhvaća potrošnju centrale, javljača i drugih uređaja)

I₂ - ukupna struja u A u alarmnom režimu rada vatrodojavnog sustava (ova struja obuhvaća potrošnju centrale, javljača u alarmnom stanju, sirene te dojavnog uređaja)

t₁ - vrijeme u h definirano (prema stavku 3.9.5.2. spomenute norme DIN VDE 0833 –dio 1 i 2) na slijedeći način :

t₁ = 4 h u slučaju da je VDC montirana u prostoru gdje je osigurano 24–satno dežurstvo službene osobe, te postoji stalno spremna služba za otklanjanje kvarova, u svakom trenutku.

t₁ = 30 h u slučaju da je VDC montirana u prostoru gdje je osigurano 24–satno dežurstvo i gdje postoji služba za otklanjanje kvarova.

t₁ = 72 h u slučaju da je VDC montirana u prostoru gdje nije osigurano 24–satno dežurstvo službene osobe


t₂ - je vrijeme odabrano 0,5 h za koje se uređaji mogu napajati u alarmu

U našem slučaju izvršiti ćemo proračun za najstroži uvjet,

tj: shodno gore rečenom odabiremo vrijeme t₁ = 72 h, dok je t₂ = 0,5 h.

Na osnovu specifikacije proizvođača opreme, odnosno potrošnje pojedinih elemenata (u mirnom režimu i režimu alarma) određujemo struje I₁ i I₂ (vidi tablicu za proračun).

U proračunu je pretpostavljeno da će se u slučaju alarma aktivirati 4 automatska javljača požara, jedan ručni javljač, te sve alarmne sirene.

GRAĐEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
LOKACIJA:	k.o. Vis	RAZ. PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA	PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.
		MJ. I DATUM:	SPLIT, siječanj 2020.
T.D.:E-40/16			Str. 37

Tablica: Proračun struja I₁, I₂, te kapaciteta AKU baterija

Uređaj	Stanje	Struja u mirnom stanju (Standby)			Struja u alarmu (Alarm)		
		Kom	I ₁ mirovanja (A)	I ₁ ukupna (A)	Kom	I ₂ u alarmu (A)	I ₂ ukupna (A)
Centrala	Bez ALARMA	1	0,074	0,074			
	Sa ALARMOM				1	0,074	0,074
Paralelni panel VDC	Bez ALARMA	0	0,02	0			
	Sa ALARMOM				0	0,036	0
Automatski javljači (optički, termički, optičko-termički)	Bez ALARMA	62	0,000235	0,01457	58	0,000235	0,01363
	Sa ALARMOM				4	0,02	0,08
Svjetlosni indikator	Bez ALARMA	13	0,0	0,0	9	0,0	0,0
	Sa				4	0,001	0,004
Ručni javljač	Bez ALARMA	11	0,0005	0,0055	10	0,0005	0,005
	Sa ALARMOM				1	0,004	0,004
Transponder	Bez ALARMA	21	0,00046	0,00966			
	Sa ALARMOM				21	0,00046	0,00966
Sirena	Bez ALARMA	10	0,0	0,0			
	Sa				10	0,041	0,41
Piezo sirena	Bez ALARMA	0	0,0	0,0			
	Sa				0	0,004	0
			I ₁ (A)	0,10373		I ₂ (A)	0,60029
			t ₁ (h)	72		T ₂ (h)	0,5

Kapacitet baterije se računa na osnovi formule i vrijednosti iz tabele za I₁, I₂, t₁, t₂ :

$$K = 1,25 \times (I_1 \times t_1 + I_2 \times t_2) \text{ (Ah)}$$


$$K = 1,25 \times (0,10373 \times 72 + 0,60029 \times 0,5)$$

$$K = 10,15 \text{ Ah}$$

Predviđena vatrodjavna centrala ima standardno dvije aku baterije spojene serijski, napona 2x12 =24 (V), kapaciteta 17(Ah).

$$17 \text{ Ah} > 10,15 \text{ Ah}$$

Kapacitet aku baterije zadovoljava i najoštriji kriterij tj. 72 sata u mirovanju i 30 minutnom alarmu

GRAĐEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
LOKACIJA:	k.o. Vis	RAZ. PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA	PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.
		MJ. I DATUM:	SPLIT, siječanj 2020.
T.D.:E-40/16			Str. 38

PRORAČUN NAPOJNIH VODOVA U DOJAVNIM GRUPAMA

U dojavnim grupama se koristi vodič promjera 0,8 mm.

Prema tehničkim karakteristikama centrale za dojavu požara, ukupni otpor petlje smije iznositi maksimalno 100 Ω.

Maksimalnu duljinu voda u jednoj zoni određujemo izrazom:

$$L = R \cdot S / 2\rho = 100 \cdot 0,5 / 2 \cdot 0,017 = 1470 \text{ m}$$

$$S = r^2 \Pi = 0,5 \text{ mm}^2$$

Gdje je:

L = maksimalna duljina vodiča bilo koje zone

S = presjek vodiča


R = dozvoljeni maksimalni otpor petlje (100 Ω)

ρ = specifični otpor bakra 0,017 Ωmm²/m

Provjerom je ustanovljeno da odabrani kabel IB-Y(St)Y 2x2x0,8 mm u potpunosti zadovoljava, jer je na ovoj građevini najudaljeniji javljač požara znatno bliže centralnom uređaju od izračunate maksimalne udaljenosti od 1470 m.

U Splitu, 01. 2020.

Projektant:




Ante Mustapić, dipl.ing.el.



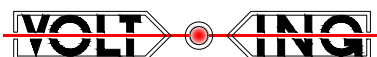
ANTE MUSTAPIĆ
mag.ing.el.

E 2524 OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

GRAĐEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
LOKACIJA:	k.o. Vis	RAZ. PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA	PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.
		MJ. I DATUM:	SPLIT, siječanj 2020.
T.D.:E-40/16			Str. 39

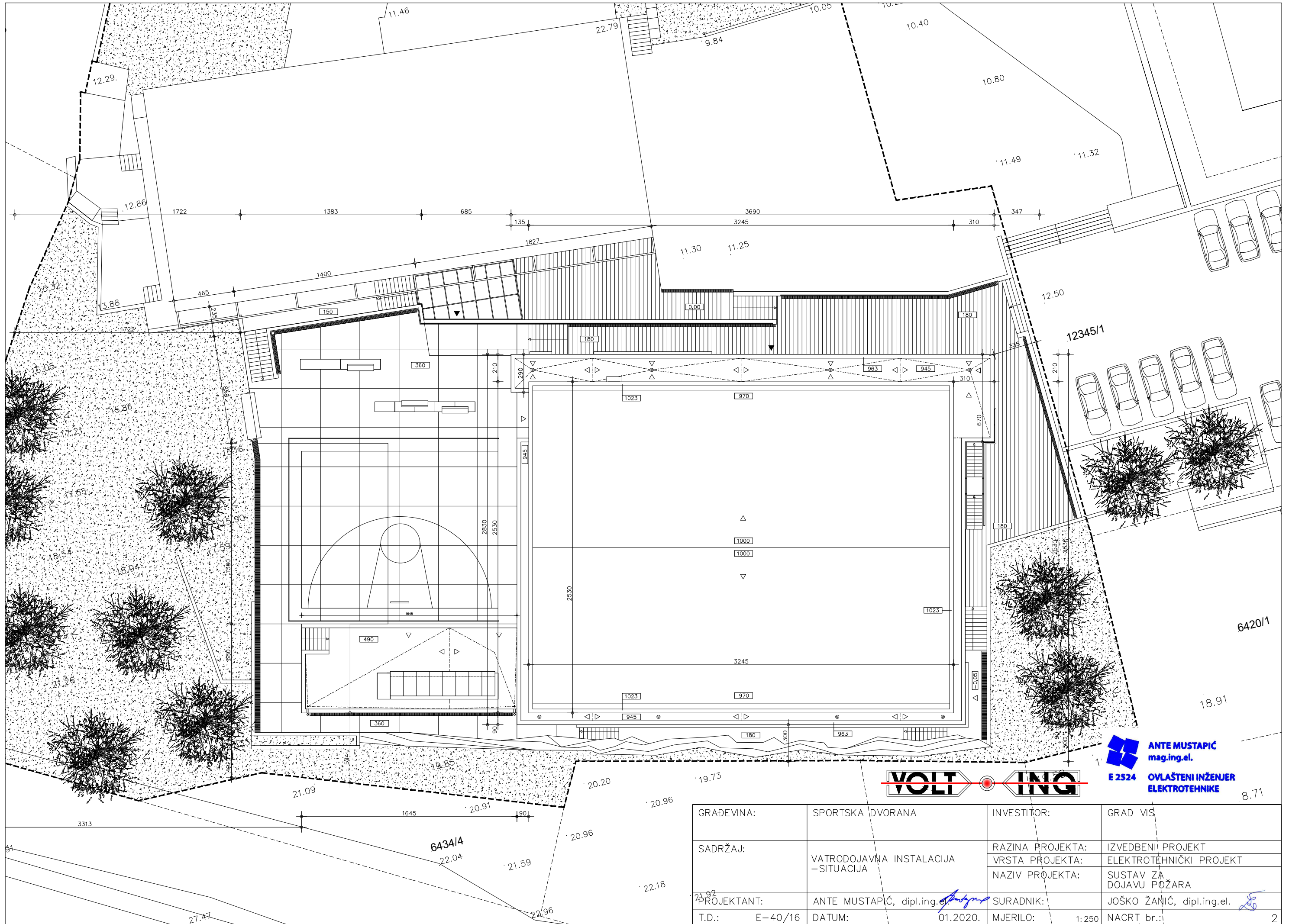
C/ CRTANI DIO

- ⓪ Optički analogno adresabilni javljač sa izolatorom petlje.
- ⓪ Optički analogno adresabilni javljač sa izolatorom petlje, u spušt. stropu.
- Ⓣ Termički analogno adresabilni javljač sa izolatorom petlje.
- ⓪Ⓣ Optičko–termički analogno adresabilni javljač sa izolatorom petlje.
- ⓪ Optički analogno adresabilni javljač sa izolatorom petlje u uzoračnoj komori u ventilacijskom kanalu.
- ☑ Ručni analogno adresabilni javljač sa izolatorom petlje.
- III Trokanalna jedinica – transponder.
- ☒ Alarmna sirena sa bljeskalicom.
- ☒ Alarmna sirena sa bljeskalicom za vanjsku montažu.
- ⊗ Svjetlosni indikator.
- VDC Vatrodojavna centrala.
- KV Kontakt protupožarnih vrata.
- KP Kontakt kontrolnika protoka sprinklera
- ⓪ Centrala za odimljavanje sa vlastitom baterijom za osiguranje minimalne autonomije 72 sata
- ⓪ Tipkalo za alarm sustava za odimljavanje stubišta.
- ☒ Tipkalo 1–0–2 za upravljanje elementa za odimljavanje stubišta.
- ☒ K0 Komunikacijski ormar.
- T.A. Telefonski automat.
- K Informatička (telefonska) priključnica RJ 45.
- P Sigurnosna svjetiljka sa LED žaruljom 5W, i aku baterijama za trosatni neprekidni rad, sa adresnim modulom za daljinski nadzor i kontrolu svjetiljke.

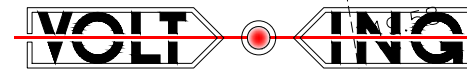


ANTE MUSTAPIĆ
mag.ing.el.
E 2524
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

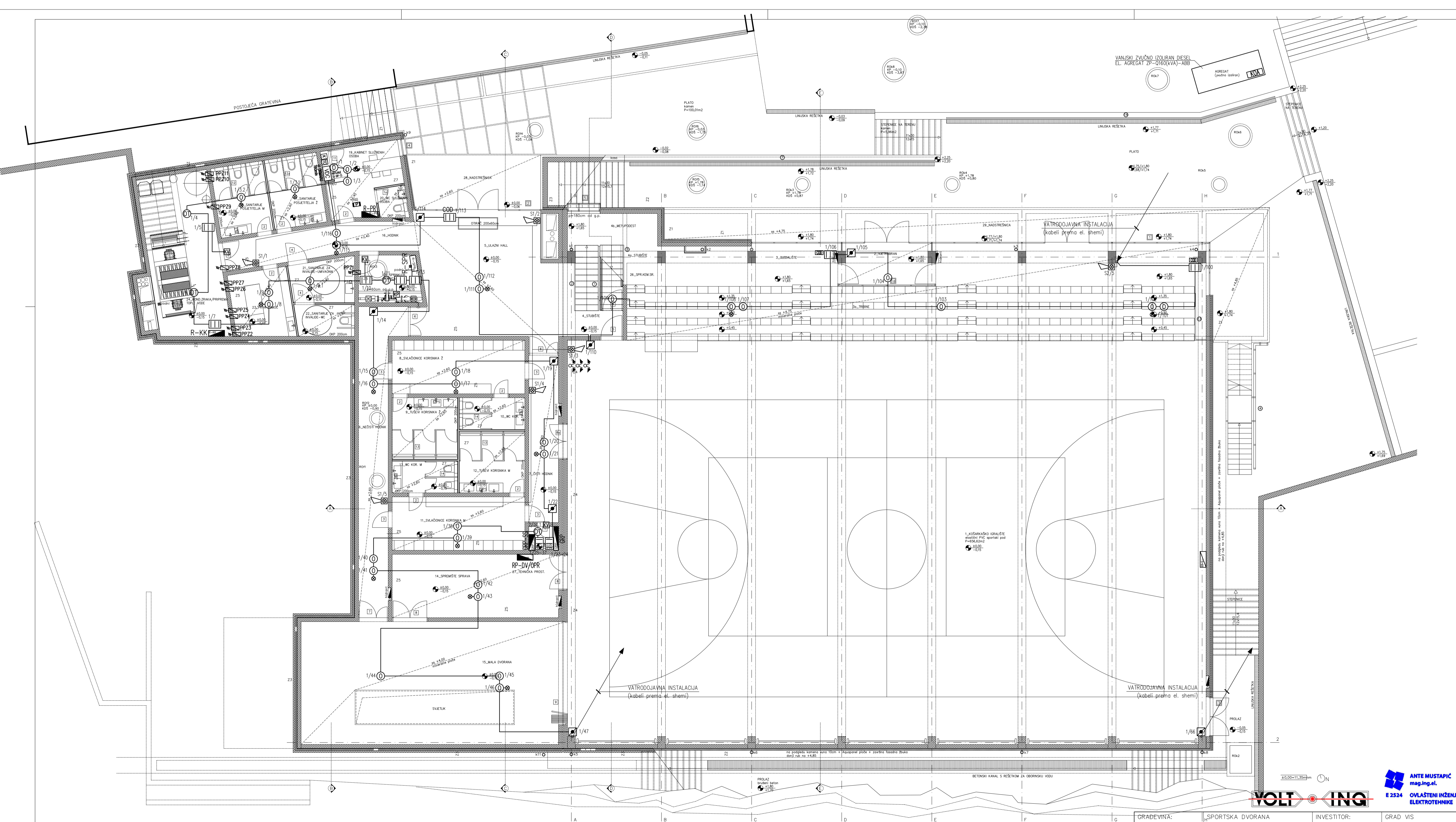
GRAĐEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
SADRŽAJ:	GRAFIČKI SIMBOLI	RAZINA PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
		VRSTA PROJEKTA:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
		NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA
PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.	SURADNIK:	JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.
T.D.:	E-40/16	DATUM:	01.2020.
		MJERILO:	NACRT br.: 1.1



ANTE MUSTAPIĆ
mag.ing.el.
E 2524 **OVLAŠTENI INŽENJER**
ELEKTROTEHNIKE

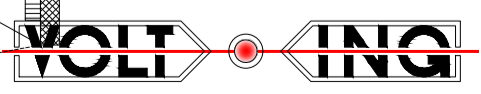


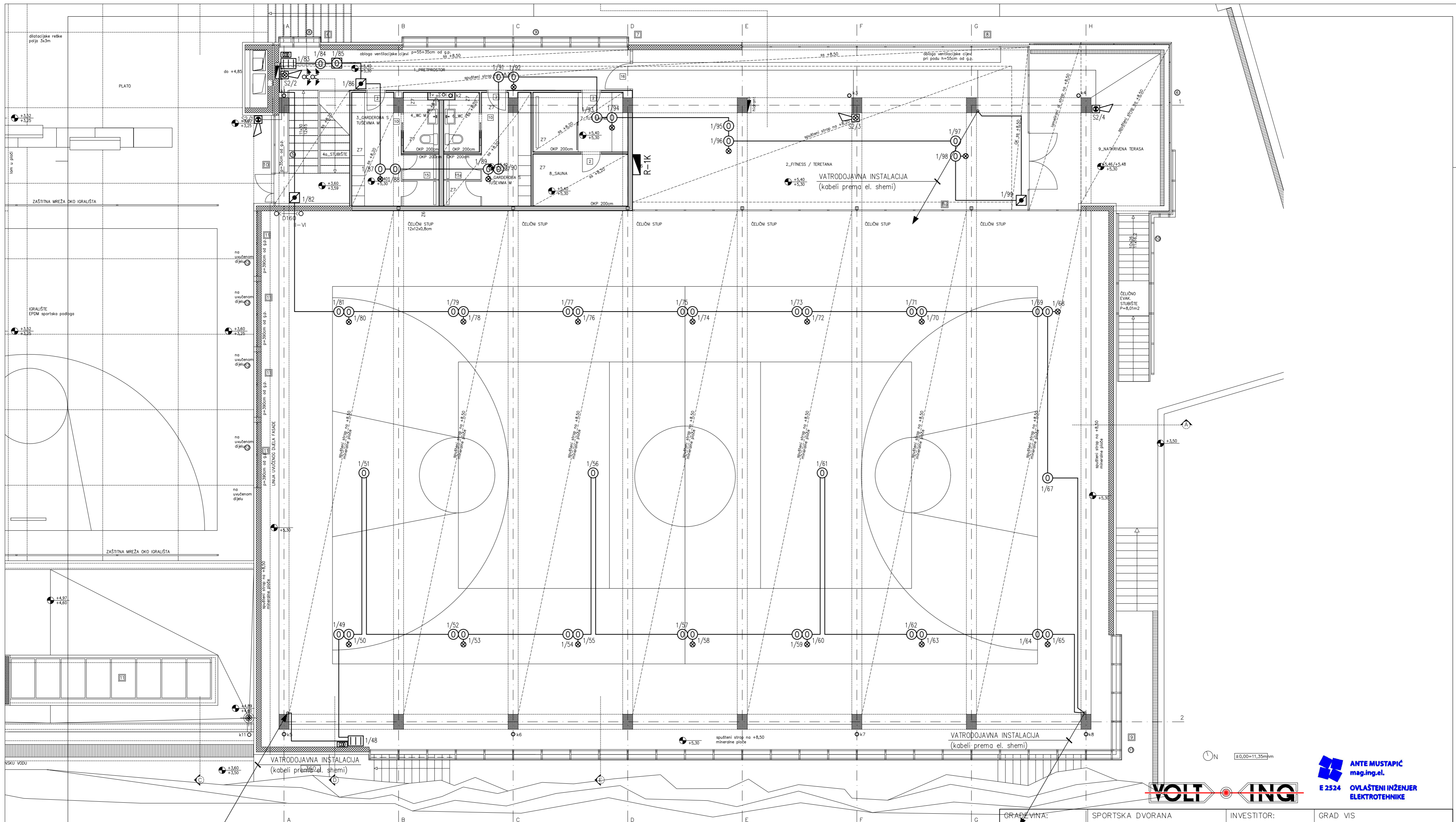
GRAĐEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
SADRŽAJ:	VATRODOJAVNA INSTALACIJA -SITUACIJA	RAZINA PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
		VRSTA PROJEKTA:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
		NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA
PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el. <i>Ante Mustapić</i>	SURADNIK:	JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el. <i>Joško Žanić</i>
T.D.:	E-40/16	DATUM:	01.2020.
		MJERILO:	1:250
		NACRT br.:	2



NAPOMENA:
 -NA MESTIMA GDE JE PREDVIĐEN JAVLJAJUĆI POŽAR U SPUŠTENOM STROPU PREDVIĐENI SU REVIDIRNO BRNO VEŠIČNE CCA 40x40cm;
 -PREDVIĐENI "READ RELEF"-KONTROLNIKI I MAGNETSKI KONTAKTI U VRATIMA,
 -SVE PROLAZE VODIVA VATRODOJAVNE USLADITI SA STROJARSKOM TE OSTALIM INSTALACIJAMA VODE I KANALIZACIJE.
 -SVE PROLAZE KROZ ČIČOVIĆ NA GRANIČNOJ POŽARNEH SEKTORA POTREBNO JE BRITVI VATRODOJAVNI MATERIJALOM ODGOVARAJUĆE VATRODOJAVNOSTI.

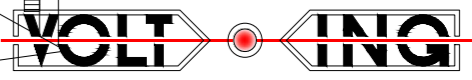
GRADJEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
SADRŽAJ:	VATRODOJAVNA INSTALACIJA FLOORC – NIVO 0,00 I 180	RAZINA PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.	NAMENI PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA
T.D.:	E-40/16	DATUM:	01.2020.
		MJERILO:	1:100
			NACRT br.:



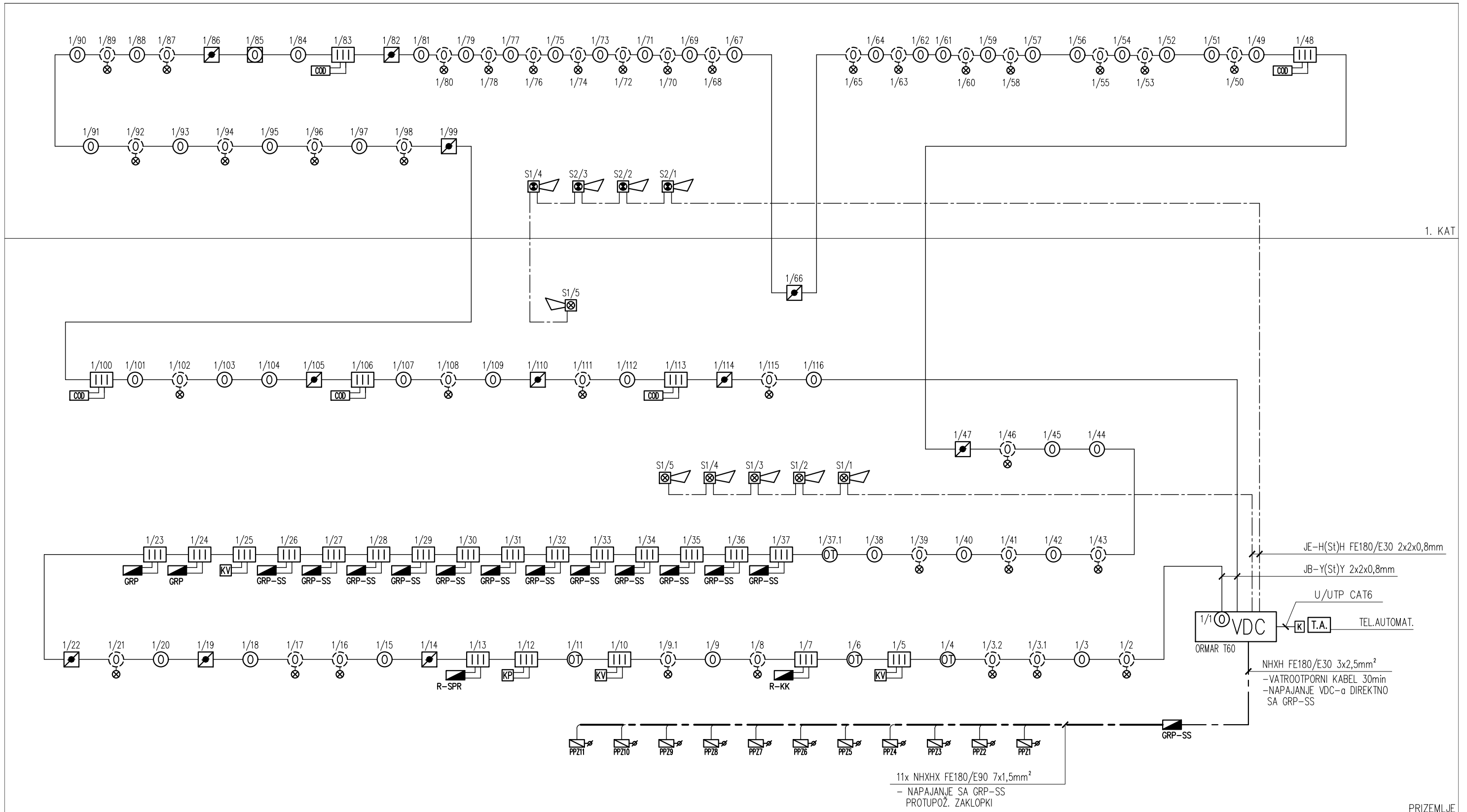


NAPOMENA:
 -NA MJESTIMA GDJE JE PREDVIDEN JAVLJAČ POŽARA U SPUŠTENOM STROPU PREDVIDJETI I REVIZIJSKO OKNO VELIČINE cca 40x40cm
 -PREDVIDJETI READ RELEJ-KONTROLNI I MAGNETSKI KONTAKT U VRATIMA.
 -SVE PROLAZE VODOVA VATRODOJAVE USKLADITI SA STROJARSKIM, TE OSTALIM INSTALACIJAMA VODE I KANALIZACIJE
 -SVE PROBOJE KROZ ZIDOVE NA GRANICI POŽARNIH SEKTORA POTREBNO JE BRITVITI VATROODPORNIM MATERIJALOM ODGOVARAJUĆE VATROODPORNOSTI.

ANTE MUSTAPIĆ
 mag.ing.el.
 E 2524
 OVLAŠTENI INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE



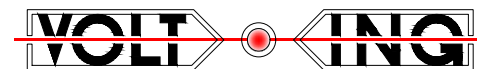
GRADJEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
SADRŽAJ:	VATRODOJAVNA INSTALACIJA TLOCRT – NIVO 360 i 540	RAZINA PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.	VRSTA PROJEKTA:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
T.D.:	E-40/16	NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA
DATUM:	01.2020.	SURADNIK:	JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.
MJERILO:	1:100	NACRT br.:	3.2



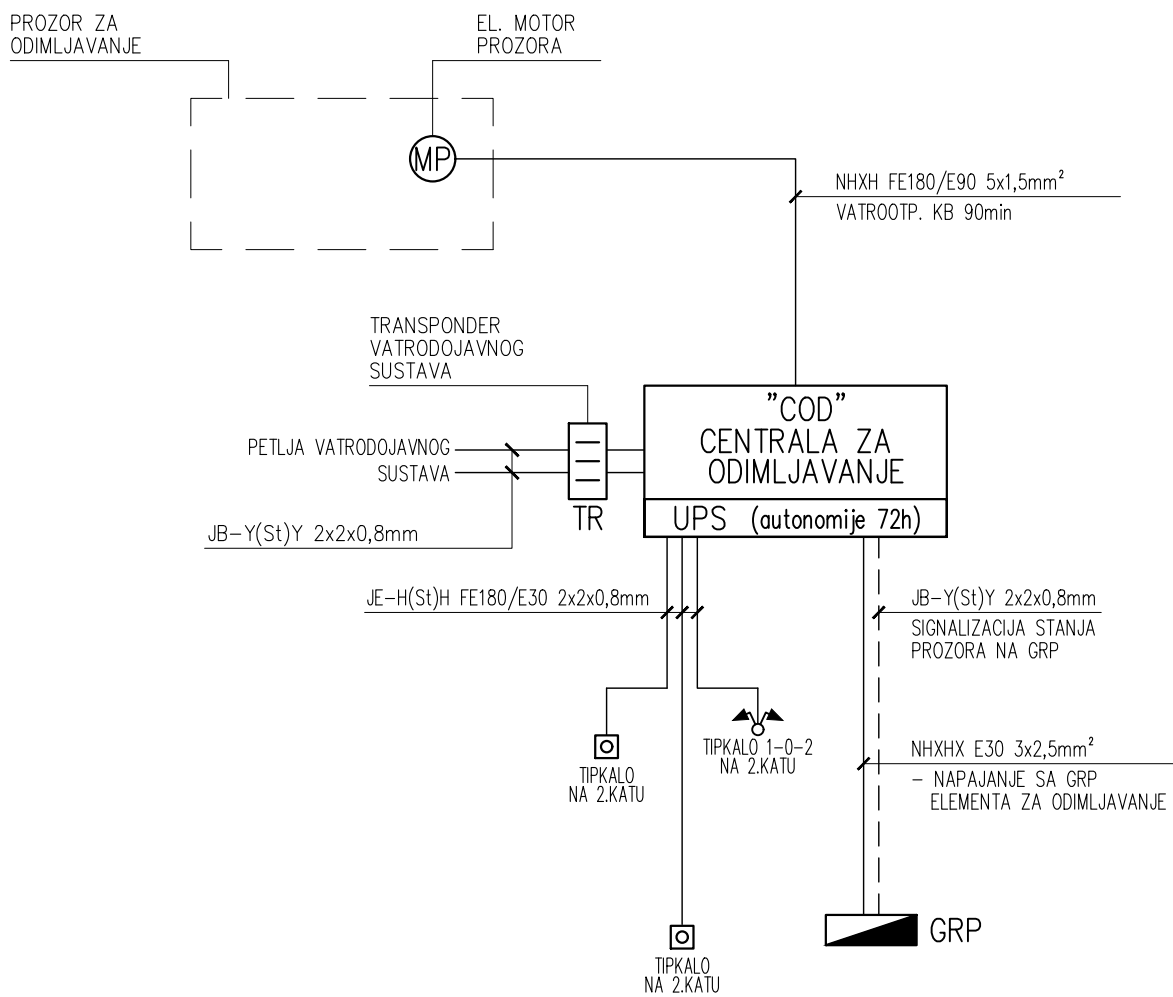
1. KAT


PRIZEMLJE

ANTE MUSTAPIĆ
mag.ing.el.
E 2524 **OVLAŠTENI INŽENJER**
ELEKTROTEHNIKE



GRAĐEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
SADRŽAJ:	EL. SHEMA VATRODOJAVNE INSTALACIJE	RAZINA PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
		VRSTA PROJEKTA:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
		NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA
PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.	SURADNIK:	JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.
T.D.: E-40/16	DATUM: 01.2020.	MJERILO:	NACRT br.: 4



VOLT  **ING**

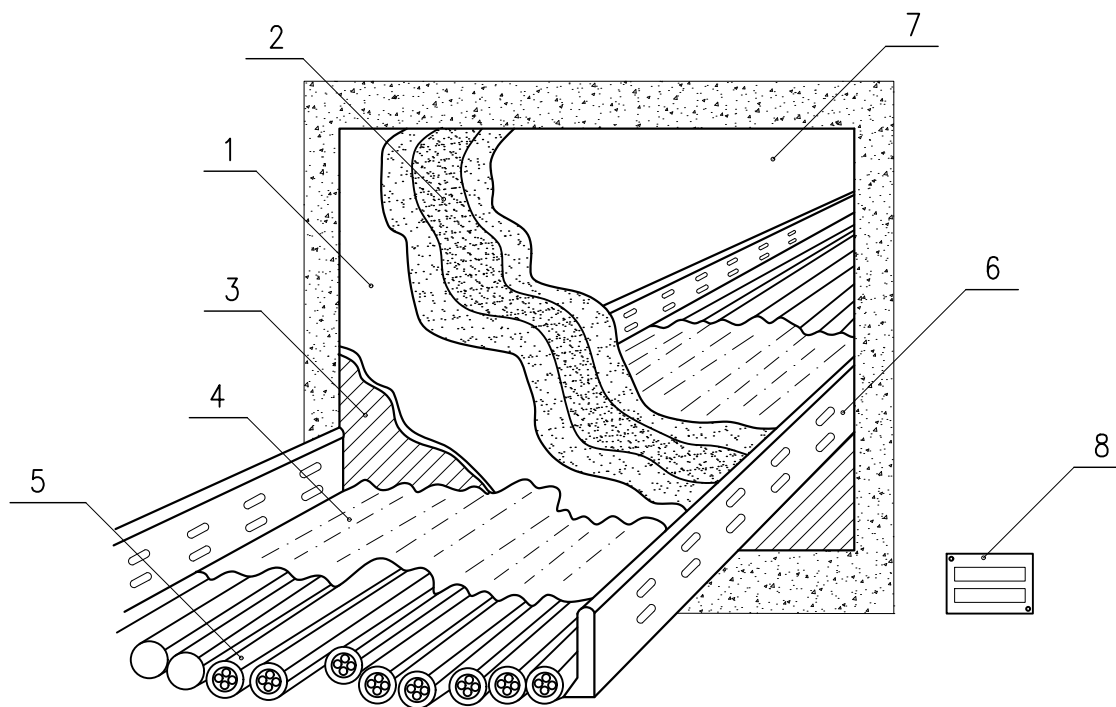


ANTE MUSTAPIĆ
mag.ing.el.

E 2524

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

GRAĐEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
SADRŽAJ:	EL. ŠEMA UPRAVLJANJA CENTRALE ZA ODIMLJAVANJE	RAZINA PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
		VRSTA PROJEKTA:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
		NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA
PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el.	SURADNIK:	JOŠKO ŽANIĆ, dipl.ing.el.
T.D.:	E-40/16	DATUM:	01.2020.
		MJERILO:	NACRT br.:



OZNAKE NA DETALJU:

1. PREGRADA OD PLUTVRDOG TERVOLA $d=80\text{mm}$
2. ISPUNA OD PREŠANE MINERALNE VUNE
3. KBS PROTUPOŽARNI PREMAZ (ILI "FLAMASTIK"-K) $d=4\text{mm}$
4. KBS PROTUPOŽARNI PREMAZ (ILI "FLAMASTIK"-A), ZAHVATITI
CIJELI ZABRTVLJENI OTVOR I KABELE I KABELSKU POLICU U DUŽINI
150cm SA OBJE STRANE PROLAZA KROZ POŽARNI ZID
5. ELEKTRIČNI KABELE
6. KABELSKA POLICA
7. OTVOR U BETONSKOM ZIDU IZMEĐU DVIJU POŽARNIH ZONA (SEKTORA)
8. NATPISNA PLOČICA GARANCIJE (datum, sredstvo, vatrootpornost, izvođač i dr.)

KBS (ILI "FLAMASTIK") protupožarni premaz za električne kabELE sprječava širenje požara duž vertikalno ili horizontalno postavljenih kabELE i prema DIN Standardu 4102 g.9 ima F/T Rating od 120min. Izdan je hrvatski certifikat prema HRN DIN 4102 dio 9.

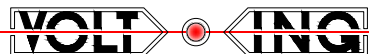
Naedeni podaci se odnose na proizvod firme "GRUNAU" Njemačka.



ANTE MUSTAPIĆ
mag.ing.el.

E 2524

OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE



GRAĐEVINA:	SPORTSKA DVORANA	INVESTITOR:	GRAD VIS
SADRŽAJ:	DETALJ BRTVLJENJA PROLAZA EL. KABELA KROZ ZID IZMEĐU DVIJE POŽARNE ZONE	RAZINA PROJEKTA:	IZVEDBENI PROJEKT
		VRSTA PROJEKTA:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
		NAZIV PROJEKTA:	SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA
PROJEKTANT:	ANTE MUSTAPIĆ, dipl.ing.el. <i>[Signature]</i>	SURADNIK:	JOŠKO ŽANIČ, dipl.ing.el. <i>[Signature]</i>
T.D.: E-40/16	DATUM: 01.2020.	MJERILO:	NACRT br.: 6