

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA KUĆE
MARKA POLA U KORČULI
č.zgr. 160,172/1,172/2,1117
č.zem. 31/1,31/2,31/3 k.o.Korčula

INVESTITOR: GRAD KORČULA
Trg Antuna i Stjepana Radića 1

OZNAKA PROJEKTA: T.D. 525/2015-E

DATUM IZRADE: studeni, 2015.g.

MAPA 4

GLAVNI PROJEKT

VATRODOJAVNOG SUSTAVA

ZOP : 14/15

GLAVNI PROJEKTANT :
IVO VOJNOVIĆ dipl.ing.arh.
KI : UP/I-350-07/02-01/258
Ur.br: 314-01-02-2

PROJEKTANT :
IGOR UJDUROVIĆ dipl.ing.el.
BR.OVL. : UP/I-310-34/99-01/751
UR.BR . 314-01-99-1 od 25.10.99.

SURADNIK :
VEDRAN UJDUROVIĆ energ.tehn.

DIREKTOR :
IGOR UJDUROVIĆ dipl.ing.el

Gradjevina :	REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA	T.D. 525/2015 - E
Mjesto gradnje	č.zg.160,172/1,172/2,1117č.z. 31/1,31/2,31/3k.o.Korčula	Datum : studeni, 2015.
Investitor :	GRAD KORČULA	Str.br. 1

SADRŽAJ:

- **Popis suradnika**
- **Popis projekata i elaborata**
- **Izjava o međusobnoj cjelovitosti i usklađenosti glavnog projekta**

A) OPĆI DIO

1. Uvjerenje o registraciji poduzeća
2. Rješenje o imenovanju glavnog projektanta
3. Rješenje o imenovanju projektanta el. instalacije
4. Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike
5. Izjava o usklađenosti projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa
6. Prikaz svih primijenjenih propisa i zakona te tehničkih rješenja za primjenu pravila Zaštite na radu i Zaštite od požara te Programa kontrole i osiguranja kvalitete
7. Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu
8. Prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite od požara
9. Program kontrole i osiguranja kvalitete
10. Opći i tehnički uvjeti izvođenja elektro instalacije

B) TEHNIČKO - EKONOMSKI DIO

1. Tehnički opis - općenito
2. Proračuni
3. Troškovnik
4. Plan uzbunjivanja

C) GRAFIČKI PRILOZI

1. Situacija
2. Tlocrt prizemlja - elektro instalacija vatrodojavnog sustava
3. Tlocrt 1.kata - elektro instalacija vatrodojavnog sustava
4. Tlocrt 2.kata - elektro instalacija vatrodojavnog sustava
5. Tlocrt 3.kata - elektro instalacija vatrodojavnog sustava
6. Tlocrt 4.kata - elektro instalacija vatrodojavnog sustava
7. Blok shema vatrodojavnog sustava
8. Detalji

Gradevina :	REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA	T.D. 525/2015 - E
Mjesto gradnje	č.zg.160,172/1,172/2,1117č.z. 31/1,31/2,31/3k.o.Korčula	Datum :studeni,2015.
Investitor :	GRAD KORČULA	Str.br. 2

A) OPĆI DIO

Gradovina :	REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA	T.D. 525/2015 - E
Mjesto gradnje	č.zg.160,172/1,172/2,1117č.z. 31/1,31/2,31/3k.o.Korčula	Datum :studenj,2015.
Investitor :	GRAD KORČULA	Str.br. 3

**A.3. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA ELEKTRO
INSTALACIJE**

Temeljem čl.64.,66. te članka 202.st.3. «Zakona o gradnji» (NN RH 153/2013) te članka 24. i 50. «Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu» (NN RH br 47/98) IGOPROJEKT d.o.o. izdaje

RJEŠENJE

BR. 03 – 525/2015-E

Kojim se imenuje: **IGOR UJDUROVIĆ, dipl. ing. el.**

Za projektanta: **GLAVNI PROJEKT VATRODOJAVNOG SUSTAVA**

Gradjevina: **REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA**
č.zgr. 160,172/1,172/2,1117;č.z. 31/1,31/2,31/3 k.o.Korčula

Broj projekta: **T.D. 525/2015 - E**

Investitor: **GRAD KORČULA**

Naručilj: **URED VOJNOVIĆ d.o.o. - SPLIT**

Imenoivani ima stručnu spremu: **VSS, FESB Split**

Ovlaštenje za izradu projekata: **Rješenje Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike**
Klasa: UP/I – 310 – 34/99 – 01/751
Urbroj: 314 – 01 – 99 -1

Ovo rješenje vrijedi do završetka projektiranja ili do opoziva.

U Splitu, studeni, 2015. g.

DIREKTOR:

IGOR UJDUROVIĆ, dipl. ing. el.

Gradjevina :	REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA	T.D. 525/2015 - E
Mjesto gradnje	č.zg.160,172/1,172/2,1117č.z. 31/1,31/2,31/3k.o.Korčula	Datum :studeni,2015.
Investitor :	GRAD KORČULA	Str.br. 4

Na temelju članka 68. st.2 i 3. Zakona o gradnji (N.N. br. 153/2013), te Pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog odnosno idejnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (N.N. br. 98/99) izdaje se:

A.5. IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI
Projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa
Br. - 04 – 525/2015 - E

Projektant – ovlaštenu inženjer : IGOR UJDUROVIĆ dipl.ing el.
Tvrtka : IGOPROJEKT d.o.o. – Split, Ul. Slobode 3
Oznaka Rješenja o upisu u Klasa: UP/I –310 –34/99 – 01/751
imenik ovlaštenih inženjera : Ur.br. 314 – 01 – 99 - 1
Zagreb, 1999 – 10 – 2

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA
INVESTITOR: GRAD KORČULA
PROJEKT : GLAVNI PROJEKT VATRODOJAVNOG SUSTAVA
T.D. 525/2015 - E

Ovaj projekt je usklađen sa :

- Zakonom o prostornom uređenju i gradnji (NN RH 153/2013)
- Zakonom o zaštiti od požara (NN 92/2010)
- Zakonom o zaštiti na radu (NN 59/96;NN 94/96;NN 114/03;NN 86/08 i NN 75/09)
- Pravilnikom o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostore (NN 6/84;NN 42/05 i NN 113/06)
- Zakonom o normizaciji (NN RH 163/2003)
- Pravilnikom o zaštiti od požara ugostiteljskih objekata (NN 100/99)
- Zakonom o tehn.zahtjevima za proizvode i ocjenu suglasnosti (NN158/03 i 79/07)
- Pravilnikom o tehn. normativima za zaštitu od stat. elektriciteta (NN 19/83,55/96)
- Uputama za projektiranje i izgradnju vatrodojavnih sustava EN-45 (Vds)
- Pravilnikom o sustavu za dojavu požara NN RH 56/99.
- Pravilnikom o tehničkim zahtjevima za elektroenergetska postrojenja nazivnih izmjeničnih napona iznad 1 kV (NN 105/10)
- Tehničkim propisima za niskonaponske električne instalacije (NN 5/2010)
- Pravilnikom o zaštiti na radu pri korištenju el. energije (NN 9/87)
- Tehn. propisima za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama(NN 87/08 i 33/10)

Projektant : IGOR UJDUROVIĆ dipl. ing el.

Split, studeni, 2015.g.

Direktor:

IGOR UJDUROVIĆ dipl.ing el.

Gradjevina :	REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA	T.D. 525/2015 - E
Mjesto gradnje	č.zg.160,172/1,172/2,1117č.z. 31/1,31/2,31/3k.o.Korčula	Datum :studeni,2015.
Investitor :	GRAD KORČULA	Str.br. 5

A.6. PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH PROPISA I ZAKONA TE TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA I ZAŠTITE NA RADU TE PROGRAMA KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

6.1 Prikaz primijenjenih propisa i zakona

Na temelju članka 93. Zakona o zaštiti na radu (N.N. br. 59/96, N.N. br. 94/96, N.N. br. 114/03, N.N. br. 86/08 i N.N. br. 75/09) daje se prikaz svih primijenjenih propisa i zakona, tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite od požara i zaštite na radu, programa kontrole i osiguranja kvalitete za vrijeme eksploatacije sustava, kao i za vrijeme njegove montaže.

6.1.1 Zakoni RH

1. Zakon o gradnji (N.N. br. 153/13)
2. Zakon o normizaciji (N.N. br. 163/03)
3. Zakon o akreditaciji (N.N. br. 158/03)
4. Zakon o mjeriteljstvu (N.N. br. 163/03, I-94/03 i 111/07)
5. Zakon o mjernim jedinicama (N.N. br. 58/93)
6. Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (N.N. br. 158/03)
7. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocijeni sukladnosti (N.N. br. 158/03 i 79/07)
8. Zakon o zaštiti od požara (N.N. br. 92/10)
9. Zakon o zaštiti na radu (N.N. br. 59/96, 94/96, 114/03, 86/08 i 75/09)
10. Zakon o zaštiti okoliša (N.N. br. 80/13 i 153/13)
11. Zakon o zaštiti od neionizirajućeg zračenja (N.N. br. 91/10)
12. Zakon o energiji (N.N. br. 68/01, 177/04, 76/07 i 152/08)
13. Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (N.N. br. 152/08)

6.1.2 Pravilnici RH

14. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (N.N. br. 116/10)
15. Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore (N.N. br. 06/84, 42/05 i 113/06)
16. Pravilnik o zaštiti od elektromagnetskih polja (N.N. br. 204/03)
17. Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (N.N. br. 155/09)
18. Pravilnik o tehničkim uvjetima za kablsku kanalizaciju (N.N. br. 114/10)
19. Pravilnik o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog odnosno idejnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (N.N. br. 98/99)

6.1.3 Propisi RH

20. Tehnički propisi za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (N.N. br. 87/08 i 33/10)
21. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (N.N. br. 05/10)

6.1.4 Norme

22. HRN DIN 4102-9:1996 - Ponašanje građevnih građiva i građevnih elemenata u požaru - 9. dio: Pregrade za kabele -- Pojmovi, zahtjevi i ispitivanja (DIN 4102-9:1990)
23. HRN N.A5.070/82 - Stupnjevi zaštite električne opreme ostvareni pomoću zaštitnih kućišta. Klasifikacija, označavanje i tipska ispitivanja.
24. HRN N.A9.001/80 - Klasifikacija elektronskih i električnih uređaja s obzirom na zaštitu od

Gradjevina :	REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA	T.D. 525/2015 - E
Mjesto gradnje	č.zg.160,172/1,172/2,1117č.z. 31/1,31/2,31/3k.o.Korčula	Datum :studeni,2015.
Investitor :	GRAD KORČULA	Str.br. 6

električnog udara.

25. HRN N.B2.730/84 - Električne instalacije u zgradama. Opće karakteristike i klasifikacija.
26. R 064-003:1999 – Uputa za određivanje presjeka vodiča i odabir zaštitnih naprava
27. HRN HD 60364-4-41:2007 – Niskonaponske električne instalacije -- 4-41.dio:Sigurnosna zaštita – Zaštita od električnog udara
28. HRN HD 384.4.43 S2:2002 – Električna instalacija zgrada -- 4.dio:Sigurnosna zaštita – 43.poglavlje:Nadstrujna zaštita
29. HRN HD 60364-5-54:2007 – Niskonaponske električne instalacije – 5-54.dio:Odabir i ugradba električne opreme – Uzemljenje i zaštitni vodiči
30. HRN HD 193 S2:2001 – Naponska područja za električne instalacije zgrada
31. HRN N.B2.751/88 - Električne instalacije u zgradama. Izbor i postavljanje električne opreme u ovisnosti o vanjskim utjecajima.
32. HRN HD 384.5.523 S2:2002 – Električne instalacije zgrada – 5-52.poglavlje-523.odjeljak:Trajne podnosive struje
33. HRN HD 60364-7-701:2007 – Niskonaponske električne instalacije – 7-701.dio:Zahtjevi za posebne instalacije ili prostore – Prostor s kadom ili tušem

6.1.5 Ostalo

34. Statut Hrvatske komore inženjera elektrotehnike (N.N. br. 82/09)
35. Kodeks strukovne etike (Hrvatskih arhitekata i inženjera u graditeljstvu) (N.N. br. 40/99)

PROJEKTANT:

Igor Ujdurović,dipl.ing.el.

Gradjevina :	REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA	T.D. 525/2015 - E
Mjesto gradnje	č.zg.160,172/1,172/2,1117č.z. 31/1,31/2,31/3k.o.Korčula	Datum :studenj,2015.
Investitor :	GRAD KORČULA	Str.br. 7

A.7. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PROPISA ZAŠTITE NA RADU

Pravila se primjenjuju za **REKONSTRUKCIJU KUĆE MARKA POLA u Korčuli, č.zgr. 160,172/1,172/2,1117,č.zem. 31/1,31/2,31/3 k.o.Korčula,Investitora GRAD KORČULA** za koji je projektirana vatrodajna instalacija i niskonaponska instalacija 400/230V, sukladno tehničkim propisima za izvođenje elektroenergetskih instalacija u zgradama i tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona

U skladu s Zakonom o zaštiti na radu (N.N. br. 59/96, N.N. br. 94/96, N.N. br. 114/03, N.N. br. 86/08 i N.N. br. 75/09) predviđene su ovim projektom tehničke mjere za primjenu pravila zaštite na radu, kojim predmet projektiranja mora udovoljavati kada bude u upotrebi.

Zaštita na radu sprovodi se sa ciljem, da se svim osobama na radu osiguraju uvjeti rada bez opasnosti za život i zdravlje.

Osnovna pravila zaštite na radu sadrže zahtjeve, kojima moraju udovoljiti sredstva rada, koja su u upotrebi, a naročito u pogledu zaštitnih naprava, osiguranja od udara struje, udara od groma, osiguranja potrebnog nivoa rasvjetljenosti, ograničavanja buke i vibracija u radnoj okolini.

Posebna pravila zaštite na radu sadrže, osim stručne sposobnosti, tjelesnog i psihičkog stanja radnika i način na koji se moraju obavljati određeni poslovi i radne operacije, a posebno u pogledu korištenja osobnih zaštitnih sredstava, postavljanjem znakova upozorenja opasnosti i drugo.

1. Prilikom izvođenja radova treba primjenjivati propisana pravila zaštite na radu, pravilnik o zaštiti na radu izvođača radova, opće, tehničke i tehnološke uvjete za radove i projektiranu opremu i eventualne izdane upute od strane investitora.
2. Među radnicima koji izvode radove treba biti jedan radnik osposobljen za pružanje prve pomoći opremljen propisanim kompletom sanitetskog materijala.
3. Sredstva za rad i osobna zaštitna sredstva moraju biti u potpunosti ispravna i izrađena u skladu s pravilima zaštite na radu.
4. Pri izvođenju instalacija izvođač se mora pridržavati svih odredbi iz Tehničkih uvjeta.
5. Radove na jakostrujnim instalacijama izvoditi u beznaponskom stanju, u primjenu pet osnovnih pravila sigurnosnog rada:
 - vidljivo isključiti i odvojiti napon
 - onemogućiti ponovno nenamjerno ili slučajno uključivanje napona
 - ustanoviti indikatorom beznaponsko stanje
 - izvršiti uzemljivanje i kratko spajanje
 - ograditi se izolacijskim pregradama i sl. od dijelova koji ostaju pod naponom.
6. Opasnost od direktnog dodira dijelova pod naponom otklonjena je izoliranjem dijelova koji su u normalnom pogonu pod naponom opasnim po čovjeka. Zaštita od direktnog dodira instalacije pod naponom izvedena je tako, da su svi neizolirani dijelovi električne instalacije koji mogu biti pod naponom, smješteni u razdjelnike, odnosno u razvodne kutije i utičnice, sve sa propisanim stupnjem električne i mehaničke zaštite prema standardu HRN N. A5 070, kao i izborom odgovarajućih kabela sa propisanim načinom polaganja. Također će i sva spajanja i razdvajanja strujnih krugova biti izvedena samo u razvodnim kutijama, kućištima aparata i u razdjelniku.
7. Opasnost od indirektnog dodira – uređaji su priključeni na mrežni napon 220V, 50Hz te se zaštita od previsokog napona dodira provodi se spajanjem vodljivih dijelova uređaja na postojeći sustav zaštite u objektu.

Gradjevina :	REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA	T.D. 525/2015 - E
Mjesto gradnje	č.zg.160,172/1,172/2,1117č.z. 31/1,31/2,31/3k.o.Korčula	Datum :studeni,2015.
Investitor :	GRAD KORČULA	Str.br. 8

8. Sva kućišta svih električni i elektroničkih komponenti i opreme, spojeve i armature svih kablova na mrežu spaja se na mrežu zajedničkog općeg uzemljenja. Sva oprema je preko zaštitnog vodiča povezana s uzemljenjem, te je izvedeno izjednačavanje potencijala. Odvodnicima prenapona koji se postavljaju na ulaz, oprema je zaštićena od atmosferskih prenapona. U GRO-u objekta projektirani su odvodnici prenapona koji štite opremu od prenapona kojima izvor može biti u NN mreži iz koje se objekt napaja.
9. Izjednačenje potencijala provodi se u cijeloj građevini povezivanjem metalnih masa na uzemljivač građevine prema normi HRN HD 60364-5-54. U tu svrhu predviđen je dovoljan broj izvoda iz uzemljivača građevine. Zaštitna sabirnica glavnog razdjelnika biti će povezana sa uzemljivačem građevine.
10. Opasnost od štetnih posljedica struja kratkog spoja - zaštita je provedena izborom odgovarajućih osigurača i strujnih zaštitnih sklopki.
11. Električne uređaje moguće je koristiti samo u granicama nazivnih vrijednosti. Trajno dopuštene struje vodiča i kabela, kao i vanjski utjecaji na el. razvod primjenjuju se prema normama HRN HD 384.5.523 S2. i HRN N.B2.751.
12. Svi kablovi su izolirani prema važećim propisima i standardima. Instalacija se izvodi kabelima tipa PP, PP-Y, NYCY i PP00, prema normama HRN N. C5 220 i HRN N. C3.220. Instalacijske cijevi i kutije prema normama HRN N. E1. 008 i HRN N. E1. 101, 112. Priključnice po objektu su odabrane prema važećim normama HRN N. E3 624 za trofazne priključnice, a HRN N. E3 620 za jednofazne priključnice.
13. Prema normama R 064-003, HRN HD 60364-4-41 i HRN HD 384.4.43 S2, zaštita od indirektnog dodira predviđena je automatskim isključenjem napajanja u sustavu TNC-S. Zaštita od struja preopterećenja i kratkog spoja vrši se odabiranjem zaštitnog uređaja, odnosno osigurača prema navedenim normama, čime je onemogućeno povećanje temperature vodiča u kabelu iznad dozvoljene. Pri tome je izvršena koordinacija presjeka vodiča i zaštitnih uređaja, odnosno presjeci vodova su odabrani prema maksimalnim snagama kratkog spoja i kontrolirani obzirom na dozvoljeni pad napona. Sva instalacija predviđena je sustavom trožilnih, odnosno četvero i peterožilnih kabela gdje se treća, odnosno četvrta ili peta žila na jednom kraju spaja na zaštitni kontakt priključnog uređaja, a na drugom kraju na zaštitnu sabirnicu u razdjelniku. U razdjelnicima na vidljivom i dostupnom mjestu izvesti će se vijak za uzemljenje i spojiti na zaštitnu sabirnicu.
14. Svi kablovi polazu se tako da su zaštićeni od mehaničkih oštećenja.
15. Za uvode kablova u uređaje potrebno je koristiti odgovarajuće uvodnice.
16. Svi priključci kablova moraju se rasteretiti naprezanja i oštrog savijanja.
17. Razvodni ormari opremljeni su natpisnim pločicama, shemama i oznakama upozorenja na opasnost od udara električne struje. Na vratima razdjelnika treba obavezno nalijepiti oznaku "OPREZ VISOKI NAPON".
18. Nivo rasvjete je različit po pojedinim prostorima i u skladu je s preporukama o osvjetljenju. Rasvjeta je projektirana prema Normi za rasvjetu HRN U. C9.100. Nivo osvijetljenosti u pojedinim prostorima primjeren je namjeni samog prostora. Opća rasvjeta ostvaruje se pomoću fluorescentnih "štednih" te LED svjetiljki. Prilikom izvođenja radova obavezno je primjenjivati osobna zaštitna sredstva predviđena pravilnikom-elaboratom zaštite na radu.
19. Prilikom izvođenja radova obavezno je koristiti samo instalacijski materijal koji sprječava ozljede montera.
20. Kod prenošenja, manipuliranja, izrade i postavljanja kablova, potrebno je koristiti potrebne alate i naprave i pri tome se pridržavati uputa o korištenju istih.

Gradjevina :	REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA	T.D. 525/2015 - E
Mjesto gradnje	č.zg.160,172/1,172/2,1117č.z. 31/1,31/2,31/3k.o.Korčula	Datum :studeni,2015.
Investitor :	GRAD KORČULA	Str.br. 9

21. Električnu instalaciju, odnosno njezine dijelove obavezno je ispitati prije prvog uključanja i prije stavljanja u redoviti rad, odnosno predaju korisniku.
22. Izabrana oprema takvih je tehničkih karakteristika da ne zahtjeva posebne mjere u pogledu zaštite od buke, povišene temperature, opasnih i štetnih tvari i plinova.
23. U razvodnim ormarima predviđeni su osigurači za napajanje rasvjete, utičnica i trošila u fiksnom spoju. Svaki strujni krug mora biti označen.
24. Sve metalne mase koje ne pripadaju el. instalaciji spajaju se na zaštitnu sabirnicu.
25. U razvodnim ormarima treba se nalaziti jednopolna shema, usklađena sa stvarnim stanjem.
26. Nakon završetka radova, treba kompletnu elektroinstalaciju pregledati, provjeriti efikasnost zaštite, kao i izmjeriti otpor izolacije u pojedinim strujnim krugovima, izmjeriti otpore kod povezivanja metalnih masa i izjednačenja potencijala, te o svim potrebnim ispitivanjima izdati pravovaljane ateste i protokole.

PROJEKTANT:

Igor Ujdurović,dipl.ing.el.

Gradevina :	REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA	T.D. 525/2015 - E
Mjesto gradnje	č.zg.160,172/1,172/2,1117č.z. 31/1,31/2,31/3k.o.Korčula	Datum :studenj,2015.
Investitor :	GRAD KORČULA	Str.br. 10

A.8. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA

Na temelju Zakona o zaštiti od požara objavljenog u NN RH br. 92/2010, Zakona o preuzimanju Zakona o standardizaciji NN RH br. 52/99, daje se slijedeći Prikaz primijenjenih propisa zaštite od požara

NAZIV I NAMJENA GRAĐEVINE : REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA
LOKACIJA : č.zgr.160,172/1,172/2,1117 č.zem.31/1,31/2,31/3 k.o.Korčula
INVESTITOR : GRAD KORČULA

Zaštita od požara obuhvaća skup mjera i radnji, normativne, upravne, organizacijske, tehničke, obrazovne i promotivne naravi. Zaštita od požara se kontinuirano organizira i provodi u svim prostorima gdje postoji mogućnost nastajanja požara. Na temelju ovih odredbi donosimo prikaz primijenjenih mjera zaštite od požara.

1. Unutar gradilišta izvoditelj radova mora urediti prostor za čuvanje opasnog materijala (eksploziv, plin, zapaljive boje i tekućine). Strojevi kojima se izvode radovi moraju biti u ispravnom stanju kako ne bi izazvali požar.
2. Prema normi HRN HD 60364-4-41, zaštita od direktnog dodira izvedena je tako, da su svi neizolirani dijelovi električne instalacije koji mogu biti pod naponom, smješteni u razdjelnike, odnosno u razvodne kutije i utičnice, gdje u normalnim uvjetima rada neće biti dostupne. Također će i sva spajanja i razdvajanja strujnih krugova biti izvedena samo u razvodnim kutijama, kućištima aparata i u razdjelniku.
3. Prema normi HRN HD 60364-4-41, zaštita od indirektnog dodira predviđena je automatskim isključenjem napajanja u sustavu TNC-S ugradnjom strujne zaštitne sklopke uz obavezu ugradnje temeljenog uzemljivača i izjednačenje potencijala. Zaštita od preopterećenja i razornog djelovanja struje kratkog spoja izvesti će se osiguračima propisanih veličina zavisno od presjeka vodiča pojedinih strujnih krugova.
4. Zaštita od statičkog elektriciteta, odnosno njime izazvanih požara, treba biti izvedena uzemljenjem svih neaktivnih metalnih dijelova (razvodnih ormara i sl.)
5. Kabeli moraju biti pravilno dimenzionirani i osigurani osiguračima tako da uslijed kratkog spoja ne može doći do požara.
6. Instalacija se izvodi vodičima s PVC izolacijom koji se polažu podžbukno u prethodno išteman šlic ili u tvrdim instalacijskim cijevima.
7. Projektirani kabeli moraju imati proizvođačke ateste i izolaciju koja ne podržava gorenje.
8. Sva ostala električna oprema mora biti ispravno dimenzionirana tako da ne prijete opasnost od zagrijavanja.
9. Sva spajanja potrebno je izvesti kvalitetno i propisanim priborom kako kontaktna mjesta ne bi iskrla ili se zagrijavala.
10. Mogućnost požara javlja se pri transportu, uskladištenju i manipulaciji zapaljivim materijalom koji se koristi kod izrade instalacija, eventualnoj upotrebi lemilice i sličnih alata, te stoga takve faze rada trebaju biti organizirane po posebnim pravilima i s posebnim oprezom.
11. Gašenje požara na instalacijama i električnim uređajima vrši se sredstvima određenim Zakonom o gradnji i Zakonom o zaštiti od požara.

Gradjevina :	REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA	T.D. 525/2015 - E
Mjesto gradnje	č.zg.160,172/1,172/2,1117č.z. 31/1,31/2,31/3k.o.Korčula	Datum :studeni,2015.
Investitor :	GRAD KORČULA	Str.br. 11

12. Isključenje električne instalacije sa napona predviđeno je za kompletnu novu instalaciju objekta i to pomoću tipkala za daljinsko izbacivanje glavne sklopke smještenog kod GRO.
13. Protupanična-sigurnosna rasvjeta projektirana je istoimenim svjetiljkama sa rezervnim napajanjem u pripravnim spoju (predviđeno vrijeme autonomije je 3 sata za ovakove vrste objekata) i to iznad svih ulaza i duž evakuacionih puteva te stepeništa.
 Nivo rasvjete na podu evakuacionih puteva je minimalno 1 lx.
 Svjetiljke su postavljene tako da svojim položajem i natpisima nedvosmisleno pokazuju put prema izlazu iz požarom ugrožene sredine.
 Sigurnosne svjetiljke na kojima su oznake (strelice,EXIT i sl) postavljati na visinu od min 2,0m a maks na 2,5m.
14. Spojevi vodiča i kabela izvode se u razvodnim kutijama i pločama, vijčanim spojnicama ili direktno na stezaljke električnih aparata i priključnih naprava, čime je onemogućeno pregrijavanje, a time i izbijanje požara.
 Kabeli će se polagati pod žbuku,kroz cijevi, na kabelske obujmice i kabel.trase, dakle na nezapaljive materijale.Na isti način će se postavljati i oprema tj.razdjelnici,priključnice,prekidači,svjetiljke i ost.
15. Kabeli i vodovi se polažu u instalacijske cijevi, na odstoje obujmice, te na kabel trase, odnosno u skladu sa uvjetima na mjestu polaganja, a trase kabela su projektirane tako da se ne križaju sa toplovodnom instalacijom el. bojlera (ako ih ima) ni bilo kojom drugom instalacijom povišene temperature.U slučaju da križanje nije moguće izbjeći, izvesti će se upotrebom termičkih izolatora.
16. Glavna razvodna ploča se ne nalazi na evakuacionom putu.
 U blizini razdjelnika trebaju biti postavljeni aparati za gašenje požara prahom prema Protupožarnom eleboratu.
17. Centralni uređaj(vatrodajavna centrala) smještena je u tehničkom prostoru u prizemlju (objekt B),ali u posebni vatrootporni ormar od čelične stijene pož.otpornosti 90 min i ostakljenih vrata pož. otpornosti 60min sa dvostranom ventilacijom.
U ovom prostoru inače nije osigurano 24 satno dežurstvo osobe koja je obučena za posluživanje i rukovanje kako sa centralnim uređajem, tako i sa kompletnom vatrodajavnom instalacijom tako da treba osigurati 72 satni nesmetani rad centrale.(Proračun prema HRN EN 54-4).U prostoriji će inače biti postavljena sigurnosna svjetiljka sa aku-baterijom za 3h autonomije.
 Temperatura u prostoru u kojem će biti smješten centralni uređaj se ne smije spuštati ispod 5°C i ne smije rasti iznad 45°C tako da u prostoru VDC treba omogućiti bilo prirodnu ili mehaničku ventilaciju.VDC je osiguran mrežni priključak na 230 V na način da će biti spojena na zasebni osigurač ispred glavne sklopke objekta. Vatrodajavna centrala ima sve potrebne module za dojavu, kontrolu i ispitivanje stanja instalacije te rezervno napajanje. Vatrodajavna centrala će se sastojati od kontrolne stanice, ispravljača, aku-baterija (2x12V/20 Ah) plinotijesne izvedbe. Centrala je predviđena za rad na rezervno napajanje. Sama centrala ima dvostepenu alarmnu organizaciju. To znači da se signali od ručnih javljača odmah prosljeđuju kao signal alarma, a signali automatskih javljača imaju vremensku zadržku.
18. Na evakuacionim putevima i izlazima iz objekta biti će ugrađeni ručni javljači požara.
 Broj i razmještaj javljača treba biti u skladu s VDE 0833 a cijela oprema vatrodajave u skladu s HRN VDE DIN 0833/2
 U većini svih prostora objekta biti će ugrađeni automatski javljači požara (optički ili termički javljači zavisno o vrsti prostorije u kojoj se nalaze),a eventualno zbog spuštenih plafona će biti ugrađeni i unutarnni plafonski javljači sa paralelnim indikatorima prorade.

Gradevina :	REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA	T.D. 525/2015 - E
Mjesto gradnje	č.zg.160,172/1,172/2,1117č.z. 31/1,31/2,31/3k.o.Korčula	Datum :studeni,2015.
Investitor :	GRAD KORČULA	Str.br. 12

Alarmne sirene raspoređene su po objektu po svim prostorima i služe za alarmiranje u slučaju požara, a snaga previđenih sirena je 90-100 dB.

Kabelski razvod predviđen je kabelima tipa JB-Y(ST)Y 2x2x0,8 mm i JE-H(ST)H FE 180 E 30 2x2x0,8mm koji povezuje sve elemente sustava. Kabeli su položeni u instalacijske cijevi koje ne podržavaju gorenje u betonskim zidovima i podovima.

Ostala električna oprema odabrana je i postavljena u skladu sa normom Tehn.propisima za NN el.inst. – NN RH 5/2010) (zaštita od toplinskog djelovanja).

Projektant:

Igor Ujdurović, dipl. ing. el.

Gradevina :	REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA	T.D. 525/2015 - E
Mjesto gradnje	č.zg.160,172/1,172/2,1117č.z. 31/1,31/2,31/3k.o.Korčula	Datum :studenj,2015.
Investitor :	GRAD KORČULA	Str.br. 13

A.9. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJE KVALITETE

Pregledi, ispitivanja i atesti instalacija

Električna instalacija u koju je ugrađena el. oprema, prije predaje korisniku, mora zadovoljiti kriterije dokazivanja uporabljivosti instalacije pri čemu se treba uzeti u obzir:

- a) zapise u građevinski dnevnik o svojstvima i drugim podacima o proizvodima za el. instalacije ugrađenim u el. instalaciju,
- b) rezultate nadzornih radnji i kontrolnih postupaka koja se sukladno propisu o niskonaponskim el. instalacijama obvezno provode prije, tijekom i nakon ugradnje proizvoda za el. instalacije u el. instalaciju,
- c) dokaze uporabljivosti (rezultate tekućih ispitivanja, zapise o provedenim postupcima i dr.) koje je izvođač osigurao tijekom izvođenja el. instalacije,
- d) rezultate kontrolnih ispitivanja određene projektom ili ispitivanja provedenih u slučaju sumnje,
- e) uvjete građenja i druge okolnosti, te dokumentaciju koju mora imati proizvođač proizvoda za el. instalacije, a mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva el. instalacije,
- f) rezultate završnog ispitivanja el. instalacije kojim se utvrđuje ispunjava li el. instalacija u cjelini zahtjeve određene projektom.

Završni pregled i ispitivanje el. instalacije obvezno se provodi odgovarajućom uporabom mjerne i ispitne opreme prema normi HRN HD 60364-6 i normama na koje ta norma upućuje. O provedenom pregledu i ispitivanjima vodi se zapisnik. Za dijelove el. instalacije koji neće biti pristupačni kada gradnja građevine bude završena, pregledi i ispitivanja tih dijelova el. instalacije provest će se tijekom gradnje građevine. O provedenim pregledima i ispitivanjima takvih dijelova el. instalacije sastavlja se zapisnik. Navedeni zapisnici prilažu se dokumentaciji za tehnički pregled građevine.

I) PREGLEDAVANJE

Pregledavanje mora prethoditi ispitivanju i mora se normalno učiniti prije stavljanja pod napon. Pregledavanje se mora izvesti kako bi se potvrdilo da električna oprema koja je dio trajno ugrađene instalacije:

- a) zadovoljava sigurnosne zahtjeve odnosnih norma za opremu,
- b) je ispravno odabrana i ugrađena prema IEC 60364 i uputama proizvođača,
- c) nije vidljivo oštećena tako da šteti sigurnosti.

Prilikom pregleda instalacije zaštite od munje treba naročito utvrditi:

- a) je li postoji oštećenje i korozija hvataljki, odvoda i spojeva,
- b) veličinu otpora rasprostiranja pojedinih uzemljivača i svih uzemljivača zajedno (ovo utvrđivanje mjerenjem treba vršiti, po mogućnosti, u sušno doba, i to suvremenim mjernim metodama),
- c) koroziju uzemljivača (osobito u agresivnom terenu), ako ne zadovoljavaju rezultati utvrđeni mjerenjem
- d) stanje priključaka metalnih masa na gromobranske vodove, a ako spojevi nisu vidljivi, potrebno je mjerenjem utvrditi jesu li priključci dobri.

II) ISPITIVANJA

Moraju se izvesti sljedeća ispitivanja, kad su primjenjiva i treba ih prvenstveno izvoditi sljedećim redoslijedom:

- a) neprekidnost vodiča – ispitivanje se mora učiniti na zaštitnim vodičima (uključujući vodiče zaštitnog izjednačenja potencijala) i aktivnim vodičima u slučaju prstenastih krajnjih strujnih krugova (ispitivanje se radi mjerenjem el.otpora, naponom od 4V do 24V istosmjerne ili izmjenične struje, s najmanjom strujom od 0,2A),

Gradjevina :	REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA	T.D. 525/2015 - E
Mjesto gradnje	č.zg.160,172/1,172/2,1117č.z. 31/1,31/2,31/3k.o.Korčula	Datum :studeni,2015.
Investitor :	GRAD KORČULA	Str.br. 14

- b) električni izolacijski otpor el. instalacije - se mjeri između vodiča pod naponom, uzimajući po dva vodiča (ovo mjerenje se obavlja nakon ili tijekom postavljanja, ali prije povezivanja opreme), te između svakog vodiča pod naponom i zemlje (fazni i neutralni vodič se mogu pri mjerenju spojiti zajedno),

Najmanje vrijednosti izolacijskog otpora

Nazivni napon strujnog kruga V	Ispitni napon istosmjerne struje V	Izolacijski otpor MΩ
SELV i PELV	250	≥ 0,5
Do 500V, uključujući FELV	500	≥ 1,0
Iznad 500V	1000	≥ 1,0

- c) zaštita sa SELV, PELV ili električnim odjeljivanjem - odjeljivanje aktivnih dijelova od aktivnih dijelova drugih strujnih krugova (i od zemlje) mora se potvrditi mjerenjem izolacijskog otpora (dobivene vrijednosti otpora moraju biti prema tablici iz točke b),
- d) otpor/impedancija poda i zida,
- e) automatski isklon opskrbe – moraju se zadovoljiti gledišta iz norme HRN HD 60364-4-41,
- f) dodatna zaštita - provjeravanje učinkovitosti primijenjenih mjera za dodatnu zaštitu postiže se vidnim pregledavanjem i ispitivanjem,
- g) ispitivanje polariteta - kad pravila zabranjuju instalaciju jednopolne sklopne naprave u neutralni vodič, mora se izvesti ispitivanje za provjeru da su sve takve naprave spojene samo u linijski (e) vodič (e),
- h) provjera slijeda faza - u slučaju višefaznih strujnih krugova mora se provjeriti da je zadržan slijed faza,
- i) funkcionalna ispitivanja - sklopovi kao sklopovi sklopnih i kontrolnih uređaja, elektromotorni pogoni, kontroleri i zapori moraju se podvrći ispitivanju njihove funkcije za provjeru da su ispravno ugrađeni, podešeni i instalirani prema odnosnim zahtjevima norme HRN HD 60364 6,
- j) provjera pada napona - može se procijeniti mjerenjem impedancije strujnog kruga,
- k) električni razdjelnici, motorni pogoni i svi sklopni blokovi trebaju se funkcionalno ispitati,
- l) sva ugrađena oprema treba biti atestirana (ateste o ispitivanju ugrađene opreme treba imati sva ugrađena oprema i oni su dio tehničke dokumentacije el. opreme),
- m) mjerenje nivoa rasvjete – vrši se luxmetrom za svaku prostoriju i to na visini 0,85m od poda za radna mjesta,
- n) mjerenja i ispitivanja kod telefonske instalacije:
- ispitivanje na dodir između vodiča
 - ispitivanje vodiča na prekid
 - mjerenje otpora petlje instalacijskih vodova
 - mjerenje otpora izolacije instalacijskih vodova
 - mjerenje otpora uzemljenja
 - mjerenje napona šuma na instalacijskim vodovima,
- o) mjerenja gromobranske instalacije:
- vizuelni pregled cijelokupne instalacije (hvataljke, odvodi, uzemljivač)
 - mjerenje otpora uzemljenja U-I metodom

III) ATESTI, MJERENJA I ISPITIVANJA KOJE JE POTREBNO PRILOŽITI UZ ZAHTJEV ZA TEHNIČKI PREGLED I UPORABNU DOZVOLU SU:

Atesti ugrađene opreme i kabela.

Atesti o izvršenom mjerenju otpora izolacije, otpora između pojedinih parica, te otpora pojedine žile prema zemlji.

Gradjevina :	REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA	T.D. 525/2015 - E
Mjesto gradnje	č.zg.160,172/1,172/2,1117č.z. 31/1,31/2,31/3k.o.Korčula	Datum :studeni,2015.
Investitor :	GRAD KORČULA	Str.br. 15

Atesti o izvršenoj kontroli efikasnosti zaštite od električnog udara i dodirnog napona.

Atesti o izvršenom funkcionalnom ispitivanju.

Atesti o izvršenom pregledu i ispitivanju gromobranske instalacije objekta.

IV) MJERENJE, ATESTI I INSPEKCIJSKI PREGLEDI U TIJEKU

Učestalost redovitih pregleda u svrhu održavanja el. instalacije provode se ne rijeđe od:

- petnaest godina za građevine odnosno dijelove građevina stambene namjene,

Ovim projektom se predviđaju slijedeći zahtjevi održavanja el. instalacije:

- svake dvije godine izvršiti ispitivanje zaštite od udara groma i pregled stanja izvedene gromobranske instalacije (vidi tablicu).

Tablica rokova redovitih pregleda i ispitivanja sustava zaštite od munje

Razina zaštite sustava	Razdoblje između pregleda	Razdoblje između ispitivanja i mjerenja	Razdoblje između pregleda kritičnih dijelova*
I	1 godina	2 godine	1 godina
II	1 godina	4 godine	2 godine
III, IV	2 godine	6 godine	3 godine

Vlasnik građevine dužan je trajno čuvati dokumentaciju o pregledima, te ugradnji zamjenskih dijelova el. instalacije kao i drugu dokumentaciju o održavanju el. instalacije.

Projektant:

Igor Ujdurović, dipl. ing. el.

Građevina :	REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA	T.D. 525/2015 - E
Mjesto gradnje	č.zg.160,172/1,172/2,1117č.z. 31/1,31/2,31/3k.o.Korčula	Datum :studenj,2015.
Investitor :	GRAD KORČULA	Str.br. 16

A.10. OPĆI I TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA ELEKTRO I GROMOBRANSKE INSTALACIJE

A.10.1. OPĆI UVJETI IZVOĐENJA ELEKTRO INSTALACIJE

Cjelokupnu električnu instalaciju treba izvesti prema priloženim nacrtima, troškovniku, tehničkom opisu, ovim uvjetima i važećim propisima za izvođenje el. instalacije, odnosno Tehničkim propisima za NN električne instalacije – el. instalacije u zgradama (NN RH 5/2010) ili VDE ili DIN propisima.

Izvođenje radova može se ustupiti samo poduzeću i privrednoj organizaciji registriranoj za vršenje djelatnosti u koju spadaju radovi iz ovog projekta.

Investitor i organizacija kojoj se ustupi izvođenje radova dužni su zaključiti pismeni ugovor. Kao temelj za sastavljanje ugovora služi revidirana i odobrena projektna dokumentacija.

Izvođač radova dužan je odmah po zaključenju ugovora o izvođenju radova i odobrenju projekta izvršiti slijedeće:

- pregledati projekt i izvršiti pripreme poradi nabave materijala i opreme
- sa investitorom izaći na objekt i utvrditi stanje na istom
- utvrditi da li stanje na objektu dozvoljava izvođenje predviđenih instalacijskih radova
- sa Investitorom i ostalim izvođačima na objektu dogovoriti koje radove mogu izvoditi prema odobrenom projektu
- utvrditi da li na mjestu izvođenja već postoje neke instalacije ili drugo, koje onemogućava izvođenje radova prema projektu

Izvođač je dužan predviđenu opremu isporučiti i ugraditi, a radove izvršiti u svemu prema odobrenom projektu. Izvođač mora nabaviti i ugraditi materijal koji odgovara namjeni, propisima o kvaliteti i normama za ovu vrstu radova. Ukoliko u tijeku izvođenja radova dođe do odstupanja od projekta, izvođač je dužan tražiti pismenu suglasnost projektanta i investitora.

Zahtjev za izmjenom mora biti tehnički dokumentiran i detaljno obrazložen.

Izvođač je dužan da za eventualno odstupanje od projekta izradi potrebnu dokumentaciju, koja će predstavljati posebnu cjelinu, na osnovu koje se može utvrditi u čemu se odstupilo od projekta i kako su radovi izvedeni. Pored toga Izvođač mora sve izmjene i odstupanja od projekta upisati u građevinsku knjigu.

Izvođač je dužan izvesti instalacije tako da budu trajne, kvalitetne i funkcionalne.

Radovi se moraju izvesti u skladu sa postojećim važećim propisima, uputstvima i normama.

Ukoliko Izvođač radova utvrdi da se zbog grešaka u projektu ili pogrešnih upustava Investitora, odnosno njegovog nadzornog organa, radovi izvode ili će se izvesti na štetu trajnosti, kvalitete i funkcionalnosti, dužan je o tome obavijestiti Investitora, a započete radove prekinuti.

U slučaju da to ne učini snosi odgovornost za nastale neispravnosti i prouzročenu štetu.

U slučaju da Izvođač radova izvrši izmjene, bez pismene suglasnosti i odobrenja Projektanta ili nadzornog organa Investitora, snosi punu odgovornost za funkcionalnost cjelokupnog postrojenja.

Kod preuzimanja proizvoda za električne instalacije Izvođač mora utvrditi:

- a) je li proizvod za električne instalacije isporučen s oznakom sukladnosti i ima li isprave sukladnosti i odgovaraju li podaci na dokumentaciji s kojom je proizvod isporučen s podacima u propisanoj oznaci,
- b) je li proizvod za električne instalacije isporučen s tehničkim uputama za ugradnju i uporabu na hrvatskom jeziku,

Gradjevina :	REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA	T.D. 525/2015 - E
Mjesto gradnje	č.zg.160,172/1,172/2,1117č.z. 31/1,31/2,31/3k.o.Korčula	Datum :studeni,2015.
Investitor :	GRAD KORČULA	Str.br. 17

- c) jesu li svojstva, uključivo i rok uporabe proizvoda za električne instalacije, te podaci značajni za njezinu ugradnju, uporabu i utjecaj na svojstva i trajnost el. instalacije sukladni svojstvima i podacima određenim projektom.

Pri izvođenju el. instalacije Izvođač je dužan pridržavati se tehničkih uputa za ugradnju i upotrebu građevnih proizvoda koji se ugrađuju u el. instalaciju, te odredaba Propisa za niskonaponske električne instalacije N.N. br. 05/10.Ovu dokumentaciju Izvođač predaje u cijelosti ispravnu, pravilno obilježenu, sređenu i ovjerenu, te zapisuje utvrđenost uvjeta koji se odnose na nju u građevinski dnevnik u skladu s posebnim propisima o vođenju građevinskog dnevnika.

Izvođač je dužan da odobrene projekte, dobivene za izvođenje radova, ispravne vrati Investitoru.

U ove projekte Izvođač unosi sve izmjene i dopune za koje ima suglasnost i odobrenje Projektanta i nadzornog organa Investitora.

Izvođač radova dužan je poduzeti sve mjere osiguranja i sigurnosti zaposlenih radnika, prolaznika, objekata u kojima izvodi radove, kao i susjednih objekata. Pored toga Izvođač je dužan da sve zaposlene radnike osigura zakonom predviđenim i propisanim osobnim sredstvima za zaštitu.

Na vidnom mjestu na gradilištu mora postojati pravilnik i upustva za primjenu zaštitnih sredstava.

Izvođač mora voditi knjigu inspekcije za zaštitu na radu.

Izvođač mora pravilno organizirati gradilište i izvođenje radova te izraditi dinamički plan radova, u skladu sa izvođačima građevinskih i ostalih radova, kako bi se uskladio njihov rad te da ne bi došlo do međusobnog ometanja radova.

Dinamički plan izgradnje mora biti pismeno ovjeren i odobren od strane glavnog izvođača i nadzornog organa Investitora. Izvođač radova dužan je uredno voditi građevinski (montažni) dnevnik i građevinsku (montažnu) knjigu, koje po završenim radovima ovjere i potpisane predaju Investitoru.

Jamstveni rok za izvedene radove je dvije godine računajući od dana tehničkog primanja od strane Investitora ili nadležne komisije, odnosno od dana završetka probnog pogona.

Jamstveni rok za ugrađenu opremu:

- za opremu za koju je Izvođač pribavio ateste i jamstvene listove, prema jamstvenom listu proizvođača
- za opremu i materijal za koji Izvođač nije pribavio jamstvene listove, 2 godine

Izvođač je dužan u garantnom roku otkloniti o svom trošku sve nedostatke nastale zbog loše ugradbe, slabe kvalitete ugrađene opreme i materijala .

U slučaju da to ne učini u utvrđenom roku, Investitor može nedostatke ukloniti u vlastitoj režiji ili povjeriti iste drugom Izvođaču, a sve troškove i štetu naplatiti od zaostalih potraživanja izvođača ili njegove garancije izdate za dobro obavljeni posao.

Opći uvjeti su sastavni dio ugovora za izvedbu radova i obvezni su za Izvođača i Investitora.

A 10.2. TEHNIČKI UVJETI IZVOĐENJA ELEKTRO INSTALACIJE

Ovi tehnički uvjeti su dopuna i detaljnije objašnjenje projekta za ovu vrstu instalacija i kao takvi su sastavni dio projekta, pa prema tome su obvezni za Izvođača.

Cjelokupnu instalaciju treba izvesti prema priloženim nacrtima, troškovniku, te tehničkom opisu, ovim uvjetima i važećim normama za niskonaponske električne instalacije odnosno električne instalacije zgrada – HRN HD 60364 i HRN HD 384.

1. Sav materijal koji se upotrebi mora odgovarati važećim normama. Po donošenju materijala na gradilište, na poziv Izvođača nadzorni organ će pregledati njegovo stanje te isto navesti u građevinski dnevnik. Ako se upotrebi materijal koji nije odgovarajući, na zahtjev nadzornog organa mora se skinuti sa objekta i postaviti drugi koji odgovara normama.

Gradjevina :	REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA	T.D. 525/2015 - E
Mjesto gradnje	č.zg.160,172/1,172/2,1117č.z. 31/1,31/2,31/3k.o.Korčula	Datum :studeni,2015.
Investitor :	GRAD KORČULA	Str.br. 18

2. Pored materijala i sam rad mora biti kvalitetno izveden, a sve što bi se u tijeku rada i poslije pokazalo nekvalitetno Izvođač je dužan o svom trošku ispraviti.
3. Prije nego se prijeđe polaganju vodova mora se izvršiti točno mjerenje i obilježavanje na zidu i stropovima, te naznačiti mjesta za prekidače, priključnice, razvodne kutije, svijetleće armature, prolaz kroz zidove i stropove, pa tek tada prići dubljenju zidova.
4. Vodovi se polažu na naznačenoj trasi u planu instalacije horizontalno i vertikalno. Koso polaganje po zidovima nije dozvoljeno. Na slobodnim krajevima cijevi za polaganje vodova treba postaviti uvodnice. Dopušta se više strujnih krugova u istoj cijevi ili otvarajućem kanalu, uz uvjet, da su svi vodiči izolirani za najviši prisutni nazivni napon. Prekidači i osigurači postavljaju se samo na fazne vodiče. U vlažnim prostorijama postavlja se samo oprema koja je vodotijesne izvedbe.
5. Kod polaganja na zid, kod horizontalnog vođenja kabela razmak obujmica ne smije biti veći od 30 cm, a kod okomitog od 40 cm.
6. Pri odmotavanju kabela sa koluta, paziti da se kabel ne usuće i da se ne oštećuje izolacija kabela.
7. Nulti i zaštitni vodiči ne smiju biti osigurani, a po boji se moraju razlikovati od faznih vodiča. U električnom pogledu moraju predstavljati neprekinutu cjelinu.
8. Nastavljanje i grananje vodova vrši se isključivo u razvodnim kutijama. Spajanje kabela vrši se u razvodnim kutijama isključivo stezaljkama odgovarajućeg presjeka. U sanitarnim čvorovima zabranjeno je postavljati razvodne kutije.
9. Da bi se omogućilo nesmetano spajanje vodiča u kutijama, prekidačima, svjetiljkama i priključnicama, potrebno je na tim mjestima ostaviti kabel dug 10-15 cm.
10. Paralelno vođenje vodova slabe i jake struje treba vršiti na najmanjoj udaljenosti od 10 cm, a križanja na najmanje 3 cm i pod kutem od 90 stupnjeva. Kod polaganja kabela treba se pridržavati propisanog radijusa savijanja.
11. Regulatori, sklopke, priključnice i drugi instalacijski materijal prije postavljanja ispitati na električnu ispravnost.
12. Svi elementi na razdjelnim ormarima moraju biti postavljeni pregledno i označeni odgovarajućom oznakom.
13. Kod izvođenja elektroinstalacija mora se voditi računa da se ne oštete već izvedeni radovi i dijelovi objekta.
14. Rušenje, dubljenje i bušenje armirano-betonske i čelične konstrukcije smije se vršiti samo uz suglasnost građevinskog nadzornog organa.

Projektant:

Igor Ujdurović, dipl. ing. el.

Gradjevina :	REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA	T.D. 525/2015 - E
Mjesto gradnje	č.zg.160,172/1,172/2,1117č.z. 31/1,31/2,31/3k.o.Korčula	Datum :studeni,2015.
Investitor :	GRAD KORČULA	Str.br. 19

B) TEHNIČKO - EKONOMSKI DIO

Gradovina :	REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA	T.D. 525/2015 - E
Mjesto gradnje	č.zg.160,172/1,172/2,1117č.z. 31/1,31/2,31/3k.o.Korčula	Datum :studenj,2015.
Investitor :	GRAD KORČULA	Str.br. 20

B.1. TEHNIČKI OPIS VATRODOJAVNE INSTALACIJE

OPĆENITO

Elementi vatrodojavnog sustava

1. Vatrodojavna centrala
2. Analogno adresabilni optički javljači
3. Analogno adresabilni termički javljači
4. Analogno adresabilni optički i termički javljači s paralelnim indikatorima
5. Adresabilni ručni javljači požara
6. Alarmne sirene
7. Upravljački moduli O/I
8. Izvori napajanja sustava
8. Telefonski dojavnik

PODRUČJE NADZORA

U objektu su štićena sva područja definirana člankom 25. i 26. Pravilnika o sustavima za dojavu požara (NN RH 56/99) tj.predviđeno je da se nadziru svi prostori osim prostora sanitarnih čvorova.

Područje nadzora u cjelokupnom objektu obuhvaća sve prostore projektiranog prizemlja te prvog,drugog,trećeg i četvrtog kata (potkrovlja). Prostori koji nisu uključeni u područje nadzora su: svi sanitarni čvorovi bez spremišta, bez požarnog opterećenja i međuprostori spuštenih stropova manje visine kojima ne prolaze trase kablinskih kanala i vodovi sigurnosnih uređaja.

Predmet vatrodojavne zaštite su slijedeći djelovi objekta:

Prizemlje-sa slijedećim prostorima:

- Prostor prizemlja (objekti A i B) koji se sastoji od ulaznog prostora (suvenirnice –info dijela), ulaznih predprostora,sanitarnih čvorova i unutarnjih stepeništa
- Prostor 1.kata (objekti A,B,C i D) koji se sastoji od dva velika izložbena prostora,ureda sa sanitarnim čvorom i stepeništa
- Prostor 2.kata (objekti B,C i D) koji se sastoji od dva velika izložbena prostora,međuprostora i stubišta
- Prostor 3.kata (objekti A,B i C) koji se sastoji od dva velika izložbena prostora,predprostora i stubišta
- Prostor 4.kata-potkrovlje (objekt A) koji se sastoji od prostora za smještaj klima jedinica

VDC je smještena prizemlju u tehn.prostoru (ex.”sprema”) ispod unutarnjih stepenica u objektu B, u zasebnom vatrootpornom ormariću (zaseban protupožarni sektor).

Gradevina :	REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA	T.D. 525/2015 - E
Mjesto gradnje	č.zg.160,172/1,172/2,1117č.z. 31/1,31/2,31/3k.o.Korčula	Datum :studeni,2015.
Investitor :	GRAD KORČULA	Str.br. 21

U svim etažama predmetnih objekata (A,B,C i D) je plafon sa otvorenim gredama tako da su predviđeni javljači za otvoreni plafon osim u predprostoru sanitarnih čvorova gdje je spuštenu plafon pa je predviđen unutarnji javljač.

DOJAVNA PODRUČJA

Dojavna područja su djelovi građevine ili prostora određeni na način da nedvojbeno i žurno označavaju mjesto dojava opasnosti i ne rasprostiru se izvan požarnog sektora. Automatski javljači jednog dojavnog područja grupirani su u jednu dojavnu grupu, a ručni javljači iz dojavnog područja grupirani su u drugu dojavnu grupu.

DOJAVNE GRUPE

Podjela dojavnih područja na dojavne grupe je izvedena sukladno normama HRN DIN VDE 0833 dio2.

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

Javljači požara jednog dojavnog područja grupirani su jednu dojavnu grupu.

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

- oznaka dojavne grupe(zone) / broj javljača dojavne grupe.

- broj vatrodjavne petlje /redni broj javljača ili elementa u petlji

Broj automatskih javljača u nijednoj dojavnoj grupi ne smije biti veći od 32.

Broj ručnih javljača u jednoj dojavnoj grupi ne smije biti veći od 10.

Dojavne grupe ne sadržavaju javljače požara iz različitih požarnih sektora

POŽARNI SEKTORI OBJEKTA

Prema podacima iz požarnog elaborata objekt je podjeljen na požarne sektore. Požarnim sektorima smatramo prostorije ili grupe prostorija koje su u požarnom smislu odvojene od okoline, tako da će u slučaju požara širenje plamena i dima u okolne prostore-sektore biti zaustavljeno. S obzirom na veličinu, namjenu, razmještaj te broj osoba građevina je podijeljena na požarna sektora, međusobno odijeljenih protupožarnim pregradama-AB zidovima, pločama ili drugim varootpornim pregradama s minimalnom otpornosti od 60min, vatrootpornim vratima i sl. Kompletni objekt predstavlja jedan požarni sektor, osim kompresornice koja predstavlja drugi požarni sektor.

Opis objekta i vatrodjavne instalacije u istom

Vatrodjavni sustav je skup uređaja i opreme tako međusobno povezanih, da omogućavaju ranu detekciju požara u građevini ili na postrojenju. On mora biti uz stanju otkriti požar, alarmirati dežurno osoblje kao i ljude u neposrednoj blizini.

U Tabeli 1 je prikazan smještaj pojedinih elemenata vatrodjave zavisno o prostorima objekta.

TABELA

Građevina :	REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA	T.D. 525/2015 - E
Mjesto gradnje	č.zg.160,172/1,172/2,1117č.z. 31/1,31/2,31/3k.o.Korčula	Datum :studeni,2015.
Investitor :	GRAD KORČULA	Str.br. 22

Popis elemenata sustava za dojavu požara

Naziv dijela objekta	Vrsta i količina ostalih elemenata sustava	Vrsta i količina javljača požara,sirena i modula
Prizemlje - PETLJA 1	VDC – 1 kom S - 1 kom	O – 3 kom T – 1 kom R – 2 kom PI – 1 kom
1.kat – PETLJA 1	S - 2 kom	O – 5 kom R – 4 kom
2.kat – PETLJA 1	S - 1 kom	O – 3 kom R – 3 kom
3.kat – PETLJA 1	M – 1 kom S - 1 kom ASO – 1 kom	O – 3 kom R – 1 kom T – 1 kom
4.kat (potkrovlje) – PETLJA 1	M – 1 kom	T – 1 kom R – 1 kom
Sveukupno:svi prostori kuće Marka Pola	VDC – 1 kom M – 2 kom ASO – 1 kom S – 5 kom	O – 14 kom T – 3 kom R – 11 kom PI – 1 kom

Kazalo :

VDC – vatrod.centrala
S – alarmna sirena
M – I/O modul-transponder
ASO – autom.sustav odimljavanja

O - optičko dimni javljač požara
T - termički javljač požara
R - ručni javljač požara
PI – paralelni indikator

Opis sustava

Projektom je predviđena ugradnja analogno-adresibilnog sustava vatrodojave s mikroprocesorski upravljanom centralom (i internim printerom).

Uz detekciju požara i dojavu,centrala sa sustavom može uključivati i upravljanje (ili samo signalizacija stanja) sustavom protupožarnih zaklopki (nij slučaj na ovom objektu) ili odsisnih ventilatora ako ih ima i to preko relejnih izlaza direktno ili preko analogno adresibilnih kontrolno-upravljačkih modula koji se mogu nalaziti u petlji na odgovarajućim mjestima..Centrala također može djelovati direktno ili preko navedenih modula na glavnu automatsku sklopku na glavnom razdjelniku (nije slučaj na ovom objektu) ili na razdjelnik klime,grijanja i ventilacije te ga isključuje u slučaju požara, tako da budu isključeni svi klimatizacioni sustavi i klima jedinice, a što je slučaj na ovom objektu.

Centrala također djeluje preko upravljačkih modula na protupožarna evakuaciona električna vrata i to na elektroprihvatanike sve preko napona od 24V (koji ona daje modulu ili se napon dovodi

Gradjevina :	REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA	T.D. 525/2015 - E
Mjesto gradnje	č.zg.160,172/1,172/2,1117č.z. 31/1,31/2,31/3k.o.Korčula	Datum :studeni,2015.
Investitor :	GRAD KORČULA	Str.br. 23

preko posebnih stropnih razvodnih kutija) te drži vrata zatvorena u normalnom stanju a u slučaju alarma otpušta i otvara bravu. Isto tako može djelovati i na klizna evakuaciona vrata preko modula 230V i preko posebne male petlje za taj modul.

Bitno je navesti da je na ovom objektu na vrhu stepeništa u objektu B predviđen zaseban automatski sustav odimljavanje (ASO) koji djeluje na otvaranje prozora za odimljavanje. Aktiviranje ovog sustava je omogućeno preko izvršnog vatrodojavnog modula koji je ugrađen u glavni vatrodojavni sustav kao i preko vlastitih optičkih i ručnih javljača.

Dojava požara je predviđena prema dojavnom centru u digitalnom obliku (preko potvrđene i prosljeđene informacije) kako bi se izbjegli lažni alarmi i dojave preko automatskog telefonskog dojavnika u slučaju požara.

Vatrodojavni sustav mora omogućiti sljedeće:

- nadziranje građevine i otkrivanje požara
- automatsku i ručnu dojavu požara
- zvučnu i svjetlosnu signalizaciju u slučaju požara

Smještaj centralnog uređaja

Centralni uređaj (vatrodojavna centrala) smještena je u tehničkom prostoru u prizemlju u objektu B ("sprema"), i to u posebni vatrootporni ormar od čelične stijene pož. otpornosti 90 min i ostakljenih vrata pož. otpornosti 60 min sa dvostranom ventilacijom. **Kako u ovom prostoru nije osigurano 24 satno dežurstvo osobe koja je obučena za posluživanje i rukovanje kako sa centralnim uređajem, tako i sa kompletnom vatrodojavnom instalacijom, tako treba osigurati 72 satni nesmetani rad pomoću rezervnog izvora napajanja.** (Proračun prema HRN EN 54-4).

Izbor i smještaj javljača

Općenito

Kod izbora i razmještaja javljača uzeti u obzir sljedeće elemente:

- vjerojatnost stvaranja požarnih produkata u fazi nastajanja požara,
- visina prostora, oblici stropova i utjecaj greda,
- okolni uvjeti (povišena temperatura, strujanje zraka, vlažnost) i
- mogući izvor lažnih alarma (prašina, isparavanje)

Na objektu je u svim prostorijama pretpostavljen tinjajući začetak požara (veliki razvoj dima uz malo povećanje temperature). Zbog toga su predviđeni :

- u svim prostorima gdje se očekuje dim – optički javljači
- u ulazima, skalama i hodnicima – ručni javljači
- u prostorima gdje je moguća pojava plamena i nagli porast temperature – termički javljači

Javljači su raspoređeni tako da zadovoljavaju uvjete iz specifikacije proizvođača i Norme HRN DIN VDE 0833/1/2 /98, tako da uz minimalne uvjete nadziru maksimalnu površinu, a uzeti su u obzir konfiguracija stropa i razmještaj opreme. Jednoznačno su označeni na nacrtima koji su sastavni dio ove dokumentacije.

Građevina :	REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA	T.D. 525/2015 - E
Mjesto gradnje	č.zg.160,172/1,172/2,1117č.z. 31/1,31/2,31/3k.o.Korčula	Datum :studeni,2015.
Investitor :	GRAD KORČULA	Str.br. 24

Osnovna površina nadzir. prostora	Vrsta javljača požara	Visina prostora	Maksim.površina nadzora (A) i najveći dozvoljeni horizontalni razmak između javljača požara i određene točke stropa (D) i pripadajuća granična krivulja (K) – u posebnom prikazu								
			Nagib krova do 15 °			Nag. kr. < 15 °–30 °			Nagib krova > 30 °		
			A	D	K	A	D	K	A	D	K
< 80m ²	Dimni javljači	< 12 m	80m ²	6,7m	K7	80m ²	7,2m	K8	80m ²	80m	K1
> 80m ²	Dimni javljači	< 6 m	60m ²	5,8m	K7	80m ²	7,2m	K8	100m ²	90m	K1
	Dimni javljači	6 – 12 m	80m ²	6,7m	K6	100m ²	8,0m	K9	120m ²	99m	K1
< 30m ²	Term.javlj. kl.1	do 7,5 m	30m ²	4,4m	K2	30m ²	4,9m	K3	30m ²	5,5m	K1
	Term.javlj.kl.2	do 6,0 m									
	Term.javlj.kl.3	do 4,5 m									
>30m ²	Term.javlj. kl.1	do 7,5 m	20m ²	3,6m	K1	30m ²	4,9m	K3	40m ²	6,3m	K6
	Term.javlj.kl.2	do 6,0 m									
	Term.javlj.kl.3	do 4,5 m									
	Javljači plam.	1,5-20m	U pojedinim slučajevima prema dogovoru s VDS-om								

Tabela za određivanje razmještaja i broja javljača prema HRN VDE 0833 / dio 2.

Razmak elemenata sustava vatrodjave od elemenata ostalih sustava i zidova je minimalno 50 cm, a ako to nije moguće ostvariti, razmješteni su na najpovoljnije moguće mjesto, a da se ne naruši svrha i da se izbjegne lažni alarm. Ručni javljači su ugrađeni u svrhu brzog i jednoznačnog signaliziranja i određivanja mjesta požara te su stavljani na vidljiva i lako dostupna mjesta evakuacijskih puteva (hodnici, ulazi, izlazi).

Smještaj automatskih javljača

Javljače požara treba smjestiti na stropove prostorija i na spuštene plafone po objektu, prema razmještaju prikazanom na nacrtima.

Javljači koji su smješteni u spuštenu plafon učvršćuju se na betonski strop a njihovi indikatori se postavljaju ispod njih na spuštenu plafon.

Treba napomeniti da se u slučaju postavljanja javljača na plafon treba strogo voditi računa o visini plafona te prema tome uštimiti i osjetljivost pojedinog javljača, tj. što je veća visina plafona traži se i veća osjetljivost prorade automatskog javljača i obrnuto.

Smještaj ručnih javljača

Ručne javljače požara treba razmjestiti po komunikacijama, tj. po hodnicima, pored ulaza/izlaza i pored stepeništa. Isti se montiraju na zid i to na visinu od 130 cm od poda.

Glavno napajanje sustava

Za glavno napajanje sustava potreban je napon od 230 V, 50 Hz i osigurano predviđeno opterećenje od 800 W. Posebni vod za napajanje mora biti minimalnog presjeka 1,5 mm², osiguran posebno označenim osiguračem 6 A i to samo na jednom mjestu. U razvodnom ormaru niskog napona (razdjelnik sigurnosnih sustava RSS) od kuda će ovaj vod biti povučen, ne smije postojati mogućnost isključenja voda (a time i čitavog sustava) preklopom ili slično.

Gradjevina :	REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA	T.D. 525/2015 - E
Mjesto gradnje	č.zg.160,172/1,172/2,1117č.z. 31/1,31/2,31/3k.o.Korčula	Datum :studeni,2015.
Investitor :	GRAD KORČULA	Str.br. 25

Rezervno napajanje sustava

Prema članku 17. pravilnika o sustavima za dojavu požara, vatrodajavni sustav pored glavnog napajanja mora posjedovati i pričuveni uređaj za napajanje, tj. akumulatorsku bateriju. Akumulatorska baterija se puni tijekom normalnog rada sustava, a odabir iste je izvršen sukladno odredbama norme HRN DIN VDE 0833 dio 2. (Proračun je dan u poglavlju B.4.) Treba naglasiti da je predviđen "suhi" tip baterija, da se nebi trebalo predviđati posebnu prostoriju u slučaju da su baterije s kiselinom.

Vatrodajavna centrala (u daljnjem tekstu VDC)

Njezina uloga je osigurati komunikaciju s prije opisanim adresabilnim uređajima. Analogno adresabilna centrala prihvaća obrađuje i prikazuje podatke za sljedeće tipove ulaznih signala:

- digitalni oblik analogne vrijednosti automatskih javljača požara
- signal s ručnih javljača požara
- signal kvara i nadzora

Omogućeni su pojedinačni relejni izlazi (5A, 24 VDC) za ostale potrebe objekta. Preko izlaznih kontakata je moguće izvesti pojedinačnu signalizaciju kvara i alarma.

Vatrodajavna centrala sadrži elektroniku i "software" za ispravan rad. Podaci o konfiguraciji sustava i načinu rada spremljeni su u neizbrisivoj memoriji.

Petlja je samonapajana za sve detekcione, nadzorne i komunikacijske funkcije. U slučaju prekida na petlji ona ostaje u potpunoj funkciji. Petlja je zaštićena od kratkog spoja tako da u najgorem slučaju ispadnu iz funkcije linijski uređaji između dva izolatora tj. maksimalno 20 uređaja.

Vizualna signalizacija za svaku petlju i uređaje vidljiva je bez otvaranja vrata.

Svako događanje u sustavu se ispisuje na LCD-u.

U bilo koje doba rukovalac ima mogućnost prikaza sljedećih ručnih funkcija na prednjoj ploči.

- a) Prikaz alarmnih stanja na LCD-u (LCD prikazuje redom sva postojeća stanja).
- b) Aktiviranje ispisa svih postojećih alarmnih stanja.
- c) Aktiviranje ispisa stanja svih točaka

Programiranje

Programiranje se vrši preko centralne tastature uz poznavanje ulazne "instalaterske" šifre, ili preko prenosnog računala. Ulaskom u program, isti instalatera vodi kroz program uz potvrdu ponuđenih funkcija. Svi podaci se spremaju u EPROM.

Sve funkcije u Epromu su prevedene na Hrvatski jezik tako da je komuniciranje sa centralom vrlo jednostavno.

Samonadzor

Vatrodajavna centrala ima mogućnost samonadzora. "Kvar" će biti prikazan žutim LED signalom, popraćen i zvučnom signalizacijom.

Centrala ima program koji omogućava ispitivanje i detaljan opis kvara.

Predviđa se tip centrale kao **SensoIRIS** ili jednako vrijedne kvalitete, a to je vatrodajavna centrala s ugrađenim panelom i jednom do četiri petlje sa slijedećim karakteristikama

Priključni napon:	230VAC+10%;50/60 Hz Hz
Baterijsko napajanje:	1 baterija,12V;26Ah
Električni izlaz::	1A
Broj petlji :	1-4

Gradjevina :	REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA	T.D. 525/2015 - E
Mjesto gradnje	č.zg.160,172/1,172/2,1117č.z. 31/1,31/2,31/3k.o.Korčula	Datum :studeni,2015.
Investitor :	GRAD KORČULA	Str.br. 26

Zone:	96
Ulazi(programabilni kontakti)	4
Izlazi(monitoring,relei)	4
Izlazi(bez monitoringa,relei)	4,230V,10 ^a
Programabilni ulazi/izlazi	do 128
LOG memorija	10000 događaja
Paneli u Ethernet mreži	do 32
Termalni printer	moćnost
Multi jezični suport	da
Relativna vlaga :	(93+/- 3)% @40°C
Radna temperatura:	-10°C – 50°C
Kućište:	plastično
Zaštita:	IP 30(po DIN 40050)
Dimenzija:	461x331x80mm
Težina :	6 kg

(u sklopu centrale može biti predviđena i protuprovalna zonska centrala tip kao PC 585 Notifier za dojavu alarma dojavnom centru):

Analogno adresabilni optičko dimni javljač požara

Reagira na prisutnost dima . Opremljen je labirintskom komorom s osjetljivom foto-ćelijom koja ovisno o koncentraciji dima prima na sebe više ili manje infra crvene svjetlosti. Za razliku od klasičnog optičko dimnog javljača on ima mogućnost elektronskog adresiranja, a sa centralnim uređajem komunicira u digitalnom obliku. Kada ga centralni uređaj prozove (prepoznaje ga po adresi) on se odaziva i šalje natrag odgovarajući broj koji ovisi o izmjerenoj koncentraciji dima.

Kao optički javljač brzo reagira na dim i otvoreni plamen koji generira pojavu dima u početnom stadiju(Tyndall efekt).

Predviđa se tip kao **SensoIRIS S1 30 IS** ili jednako vrijedne kvalitete.

Ima ugrađen izolator petlje.

- radni napon: 15 do 30 VDC (nom.27VDC)
- struja: 190 µA u stanju mirovanja bez komunikacije
- struja:310 µA u stanju mirovanja sa komunikacijom
- struja alarma: 6,5mA (sa aktiviranom LED indikacijom)
- osjetljivost određena pomoću centrale.....visoka/normalna/srednja/niska
- područje koje štiti : 120 m²
- maks.visina montaže: do 16m
- izlaz za paralelni indikator. 7,5 VDC;7,5 mA
- stupanj zaštite: IP30
- radna temperatura: -10⁰C- +60⁰C
- relativna vlaga : (93+/- 3)% @40°C
- stezaljke podnožja primaju max vodič presjeka :2,0 mm²
- dimenzije Φ103mm, visina 42mm
- težina (sa podnožjem): 125g

Gradevina :	REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA	T.D. 525/2015 - E
Mjesto gradnje	č.zg.160,172/1,172/2,1117č.z. 31/1,31/2,31/3k.o.Korčula	Datum :studeni,2015.
Investitor :	GRAD KORČULA	Str.br. 27

Analogno adresabilni termički javljač požara

Primjenjuje se u analognim adresabilnim vatrodajavnim sustavima. Opremljen je elektoničkim termo osjetljivim sklopom za mjerenje temperature zraka. Za razliku od klasičnog termičkog javljača on ima mogućnost elektronskog adresiranja, a sa centralnim uređajem komunicira u digitalnom obliku. Kada ga centralni uređaj prozove (prepoznaje ga po adresi), on se odaziva i šalje natrag odgovarajući broj koji ovisi o temperaturi.

U temperaturnom području od 20°C do 90°C digitalni broj odgovara iznosu temperature. Centralni uređaj se može programirati da uključi alarm na bilo kojoj temperaturi no uglavnom je to za uobičajene prostore 55°C.

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)

Predviđa se tip kao **SensoIRIS T110 IS** ili jednako vrijedne kvalitete

Ima ugrađen izolator petlje.

- radni napon: 15 do 30 VDC (nom.27VDC)
- struja: 170 µA u stanju mirovanja bez komunikacije
- struja: 290 µA u stanju mirovanja sa komunikacijom
- struja alarma: 6,5mA (sa aktiviranom LED indikacijom)
- razred selektivnosti : A1R,A2S,BS
- područje koje štiti : 35 m²
- maks.visina montaže: do 3,5m
- izlaz za paralelni indikator. 7,5 VDC;7,5 mA
- stupanj zaštite: IP30
- radna temperatura: -10⁰C- +65⁰C
- relativna vlaga : (93+/- 3)% @40°C
- stezaljke podnožja primaju max vodič presjeka :2,0 mm²
- dimenzije Φ103mm, visina 42mm
- težina (sa podnožjem): 125g

Analogno adresabilni optički javljač požara s paralelnim indikatorom

Javljači su potpuno isti kao i prethodno opisani optički i termički javljači s time da se ovi montiraju unutar spušenog plafona (u zatvoreni dio plafona) u kojemu se nalazi instalacija a svoje aktiviranje pokazuju pomoću paralelnog indikatora smještenog s vanjske strane spušenog plafona.

Paralelni pokazivač za ugradnju u spušteni strop

Predviđa se odgovarajući tip indikatora proizvod **SensoIRIS** ili jednako vrijedne kvalitete 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.

- napajanje 5 Vcc @ 25mA

Gradjevina :	REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA	T.D. 525/2015 - E
Mjesto gradnje	č.zg.160,172/1,172/2,1117č.z. 31/1,31/2,31/3k.o.Korčula	Datum :studeni,2015.
Investitor :	GRAD KORČULA	Str.br. 28

Adresabilni ručni javljač požara

Primjenjuje se u adresabilnim vatrodojavnim sustavima. U slučaju požara treba na njima razbiti staklo čime se oslobađa tipkalo i šalje signal o požaru. Za razliku od klasičnog javljača on ima mogućnost adresiranja, a sa centralnim uređajem komunicira u digitalnom obliku. Kada ga centralni uređaj prozove, prepoznaje ga po adresi, on se odaziva i šalje natrag odgovarajući broj koji ovisi o tome da li je aktiviran ili ne. Kada je neaktiviran šalje digitalni broj 16, a kada je aktiviran šalje digitalni broj 64. U adresabilnom sustavu ručni javljač ima prednost pred svim ostalim javljačima (optičkim, termičkim i sl.) šalje poruku centralnom uređaju odmah po aktiviranju ne čekajući da ga prozove. Izrađuje se u dvije varijante i to za unutarnju montažu i vanjsku montažu tj. vodonepropusan.

Predviđa se tip kao **SensoIRIS MCP 150** ili jednako vrijedne kvalitete

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 30 VDC (nom.27VDC)
- struja: 125 μ A u stanju mirovanja bez komunikacije
- struja: 160 μ A u stanju mirovanja sa komunikacijom
- struja alarma: 3,5mA (sa aktiviranom LED indikacijom)
- tip radnog elementa: resetabilni
- tip prema EN 54-11 : A
- stupanj zaštite: IP40
- radna temperatura: -10⁰C- +60⁰C
- relativna vlaga : (93+/- 3)% @40⁰C
- stezaljke podnožja primaju max vodič presjeka :2,0 mm²
- dimenzije: 90x90x57mm
- težina (sa podnožjem): 175g
- materijal: plastični,crveni

Upravljački moduli O/I

Ulazno/izlazni modul je namjenjen za upravljanje i nadzor pridruženih sustava vatrodojave kao i spajanje specijalnih javljača u vatrodojavnu 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.

U ovom projektu su predviđeni za djelovanje na gl.ulazna evakuaciona automatska klizna vrata (da ostanu otvorena u slučaju požara),ili na vrata između supermarketa i skladišta te za djelovanje na autom sklopku koja izbacuje sekciju klime I ventilacije u slučaju požara.

Predviđa se Ulazno/izlazni modul tip kao **SensoIRIS MIO22** ili jednako vrijedne kvalitete.

- ulazni monitor modul za priključivanje uređaja s NO kontaktima
- može imati :
 - radni napon: 15 do 32 VDC (nom.27VDC)

Gradevina :	REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA	T.D. 525/2015 - E
Mjesto gradnje	č.zg.160,172/1,172/2,1117č.z. 31/1,31/2,31/3k.o.Korčula	Datum :studeni,2015.
Investitor :	GRAD KORČULA	Str.br. 29

- struja: 200 μ A,27VDC u stanju mirovanja
- nom.struja: 260 μ A,27VDC
- struja sa 1 LED indikacijom: 3,5mA
- struja sa 2 LED indikacije: 7mA
- izlazi,elekt.karakteristije: DC 30V/1^a;AC 125V/0,5A
- stupanj zaštite: IP40
- radna temperatura: -10⁰C- +60⁰C
- relativna vlaga : (93+/- 3)% @40⁰C
- stezaljke podnožja primaju max vodič presjeka :2,0 mm²
- dimenzije: 142x80x45mm
- težina (sa podnožjem): 230g
- materijal: plastični,bijeli

Alarmna sirena

Alarmna sirena je sirena koja se uključuje u slučaju alarma da bi upozorila trenutno zatečene u objektu da je došlo do požara u objektu.

Predviđa se unutarnja alarmna sirena s bljeskalicom tip kao **AWS32/R, NOTIFIER** ili jednako vrijedne kvalitete

Radni napon: 15 -32V DC
Alarmna struja: 3,7 mA
Stand by režim : 0,12 mA
Izlazna snaga: 102 dB/1m
NAPAJANJE IZ PETLJE
32 različita tona sirene;3 nivoa jačine

Izolator petlje

Primjenjuje se u adresabilnim vatrodojavnim sustavima. Priključuje se na početak adresne linije (petlje), a potom nakon svake dvadesete adrese u petlji (po potrebi i gušće) i na samom kraju petlje. Zadatak mu je da omogući automatsko isključenje onog dijela petlje na kojem je nastao kvar (kratki spoj ili prekid linije).

Kod pojedinih proizvođača oprema kao što je SensoIRIS,Schrack ili Notifier postavlja se u svaki javljač u podnožje tako da ih nije potrebno posebno predviđati.

Izvori napajanja sustava

Za glavno napajanje sustava potreban je napon od 230 V, 50 Hz, 800 W,. Vod za napajanje mora biti min.presjeka min1,5 mm², osiguran posebno označenim osiguračem 6 A i to samo na jednom mjestu. U razvodnom ormaru niskog napona od kuda će ovaj vod biti povučen ne smije postojati mogućnost isključenja voda (a time i čitavog sustava) preklopkom ili slično.

Prema članku 17 pravilnika o sustavima za dojavu požara, vatrodojavni sustav pored glavnog napajanja mora posjedovati i pričuvni uređaj za napajanje, tj. akumulatorsku bateriju.

Gradjevina :	REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA	T.D. 525/2015 - E
Mjesto gradnje	č.zg.160,172/1,172/2,1117č.z. 31/1,31/2,31/3k.o.Korčula	Datum :studeni,2015.
Investitor :	GRAD KORČULA	Str.br. 30

Akumulatorska baterija se puni tijekom normalnog rada sustava, a odabir iste je izvršen sukladno odredbama norme HRN DIN VDE 0833 dio 2. (Proračun je dan u poglavlju B.4.)

Predviđeno je rezervno napajanje za centralu i elemente sustava ugradnjom baterije prema preporuci proizvođača. Prema proračunu u Poglavlju B.4. proizlazi da su potrebne standardne baterija od 12V i 18 Ah ,koje ne zahtijevaju održavanje,a preporučljivo ih je zamijeniti svake 4 god.

Akumulatorske baterije štite se od prekostrujnog opterećenja zaštitnim uređajem nazivne vrijednosti u granicama 150% - 200% vrijednosti najvećeg tereta na baterijama.

Kabelska instalacija

Napojni vodovi

Izbor vodova vatrodajavnog sustava izvršen je sukladno Normi HRN DIN VDE 0833/dio 2 i Normi HRN EN-54 točke 2. i 4.,što znači da su odgovarajućeg presjeka bez halogena i ne podržavaju gorenje.

Glavni izvor napajanja je električna NN mreža na koju je centrala za dojavu požara spojena kabelom PPY 3x2,5mm² (ili kabelom (N)HXH FE 180/E30 3x2,5 mm²) .Kao rezervno napajanje same vatrodajavne centrale koristi se akumulatorska baterija proračunata u Poglavlju B.4. ove dokumentacije.

Kabli su spojeni prema nacrtima i El.shemi vatrodajave ove tehn.dokumentacije.Glavni vodovi moraju biti,pri uključenom sustavu za dojavu požara,nadzirani na prekid i kratki spoj.

Vatrodajavni kabeli

Za spajanje vatrodajavnih elemenata u petlje koristi se standardni crveni vatrodajavni kabel tipa kao BM YAY 2x(2x0,8)mm/PNT Ø20mm koji se polaže u navedene cijevi u betonu,žbuci i spušenom plafonu ili u specijalnim vatrootpornim pregradama

Alternativa su drugi specijalni vatrootporni kabeli kao:

“RAMCRO” 2x0,8 SA 2080-RD je okrugli crveni kabel sa posebnom PVC izolacijom i oklopom,nesagoriv do1h,za prijenos signala u uređajima za javljanje požara.Može se koristiti u suhim i vlažnim prostorijama,u slobodnom prostoru (bez PNT cijevi) i ispod žbuke .Zadovoljava Norme VDE 0815 standarda.

Za djelovanje centrale i modula na uređaje koji imaju napone od 230V (kao špule na gl. sklopkama, zaklopkama ili sl.uređajima) koriste se također energetske vatrootporni vodovi kao vodovi (N)HXH FE 180/E30 2x1,5 mm² koji izdrže temperaturu od 200 °C.

Isti kabel se koristi i za napajanje alarmnih sirena kada su u posebnoj petlji i to:

(N)HXH FE 180/E30 2x0,8mm²)

Zamjenski kabel je oznake 21000 RD – “RAMCRO”.

Kabele vatrodajavne instalacije maksimalno udaljiti od ostalih elektro instalacija i na mjestima gdje nisu uvučeni u PVC cijevi zalivene u beton, izvršiti zaštitu pomoću metalnih “sapa” cijevi, Prelaz iz jedne protupožarne zone u drugu

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).Ove panelne pregrade se kroje i prilagođavaju otvoru u zidu.

KBS protupožarni premaz ili flamastik tipa A ili K za električne kabele,sprječava širenje požara duž vertikalno i horizontalno postavljenih kabela u vremenu od 120 min(požarna otpornost),

prema DIN Standardu 4102 g.9.

Gradjevina :	REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA	T.D. 525/2015 - E
Mjesto gradnje	č.zg.160,172/1,172/2,1117č.z. 31/1,31/2,31/3k.o.Korčula	Datum :studeni,2015.
Investitor :	GRAD KORČULA	Str.br. 31

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

Premaz je ablativni što znači da endotermički proces upija energiju i toplinu pri izloženosti vatri i "gura" kisik van na površine i na taj način hladi površinu kabela. U ablativno procesu se razrijeđuju gorivi plinovi, a nalon razrijeđivanja i sagorijevanja svih organskih komponenti, anorganske tvari služe kao zaštitna izolacija. Premaz se nanosi četkom ili špricanjem. Pregrade se premazuju obostrano, a kabeli i trase u dužini od 150 cm od požarne pregrade, prema detalju u prilogu.

Pregledi i funkcionalno ispitivanje

Korisnik sustava za dojavu požara mora biti upućena osoba ili mora ovlastiti upućenu osobu. Upućena osoba je stručna osoba, najmanje srednje stručne spreme elektro smjera, zadužena za održavanje sustava za dojavu požara, o čemu mora postojati dokumentacija utvrđena Općim aktom iz područja Zaštite od požara.

Svi pogonski događaji koji se odnose na ispravno djelovanje sustava tijekom njegove upotrebe unose se od strane korisnika ili od njegove ovlaštene osobe u knjigu održavanja.

U knjigu održavanja unose se i obavljene provjere ispravnosti djelovanja i provedene mjere od strane stručne osobe zadužene za održavanje sustava. Podaci koji se unose moraju sadržavati opis, uzrok, početak i prestanak alarma, smetnje, servisiranja i bilo koje druge provedene mjere, vrijeme resetiranja i imena osoba koje su u događanju i provođenju mjera sudjelovale.

Redovito održavanje

Sustav vatrodajave se mora dnevno nadzirati i o tome voditi dnevna izvješća u knjizi održavanja.

Odgovorna osoba tjedno pregledava i potpisuje se u knjigu održavanja, te je u slučaju učestalih nepravilnosti u radu sustava obavezna organizirati ispitivanje i otklanjanje nedostataka.

Jednom mjesečno treba izvršiti vizuelni pregled elemenata sustava i napisati izvješće o obavljenom pregledu u knjigu održavanja.

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 (npr. prenamjena prostorije ili preoblikovanje prostora) provesti provjeru ispravnosti djelovanja.

Periodičko održavanje

Polugodišnji pregled

Provjera ispravnosti djelovanja sustava za dojavu požara obavlja se najmanje 2 puta godišnje u približno istim vremenskim razmacima. Pri tome se provjerava ispravnost:

- 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,
- uređaje za upravljanje u svezi s uređajima za prosljeđivanje signala, uređajima za upravljanje, uređajima za uzbunjivanje i dr. i
- napajanje energijom.

Osim spomenutih provjera se sustav za dojavu požara i na utjecaj smetnji koje nisu uzete u obzir pogonskim mjerama.

Godišnji pregled

Gradjevina :	REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA	T.D. 525/2015 - E
Mjesto gradnje	č.zg.160,172/1,172/2,1117č.z. 31/1,31/2,31/3k.o.Korčula	Datum :studeni,2015.
Investitor :	GRAD KORČULA	Str.br. 32

Periodička ispitivanja provode se najmanje jednom godišnje po pravnoj osobi i 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 prema Pravilniku o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara.

Projektant:

IGOR UJDUROVIĆ, dipl. ing. el.

Gradevina :	REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA	T.D. 525/2015 - E
Mjesto gradnje	č.zg.160,172/1,172/2,1117č.z. 31/1,31/2,31/3k.o.Korčula	Datum :studenj,2015.
Investitor :	GRAD KORČULA	Str.br. 33

B.2. TEHNIČKI PRORAČUNI

B.2.1 Proračun kapaciteta rezervnog napajanja za centralni uređaj

TABELA : Vrijednosti struja u mirnom stanju i u stanju alarma							
Uređaj	Stanje	Struja u mirnom stanju			Struja u alarmu		
			I1 mirovanja (A)	I1 ukupna (A)		I2 u alarmu (A)	I2 ukupna (A)
Centrala	Bez ALARMA	1	0,14	0,14	0		
	Sa ALARMOM				1	0,24	0,24
Optički Detektor	Bez ALARMA	14	0,00015	0,0021	13	0,00015	0,00195
	Sa ALARMOM		0,005		1	0,005	0,005
Termički Detektor	Bez ALARMA	3	0,00015	0,00045	3	0,00015	0,00045
	Sa ALARMOM		0,005		0	0,005	
Ručni javljač	Bez ALARMA	11	0,00021	0,00231	10	0,00021	0,0021
	Sa ALARMOM		0,006		1	0,006	0,006
Sirena unutarnja	Bez ALARMA	5	0,0		0	0	
	Sa ALARMOM				5	0,225	1,125
Sirena Vanjska	Bez ALARMA	0			0	0	
	Sa ALARMOM				0	0,225	
Paralelni Indikator	Bez ALARMA	1	0,0		0	0	
	Sa ALARMOM				1	0,025	0,025
Ulazno/izlaz ni modul	Bez ALARMA	2	0,00035	0,0007	0		
	Sa ALARMOM		0,0005		2	0,0005	0,001
			I1 (A)	0,14556		I2 (A)	1,4065
			t1 (h)	72		t2 (h)	0,5

Kada se navedene vrijednosti uvrste u formulu za kapacitete aku.baterije dobije se :

$$C_{aku} = (I1 \times t1 + I2 \times t2) / 0,8 = (0,14556 \times 72 + 1,4065 \times 0,5) / 0,8$$

$$C_{aku} = (10,48 + 0,7032) / 0,8$$

$$C_{aku} = 13,97 [A h]$$

Uzeta je tipska plinotijesna aku baterija koja se nalazi u vatrodjavnoj centrali kapaciteta 2x12V/18 Ah, što za naš slučaj u potpunosti zadovoljava.

Projektant:

IGOR UJDUROVIĆ, dipl. ing. el.

Gradjevina :	REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA	T.D. 525/2015 - E
Mjesto gradnje	č.zg.160,172/1,172/2,1117č.z. 31/1,31/2,31/3k.o.Korčula	Datum : studeni, 2015.
Investitor :	GRAD KORČULA	Str.br. 34

B.3. TROŠKOVNIK VATRODOJAVNE INSTALACIJE

1. Dobava i montaža adresibilne vatrodojavne centrale tip kao SensoIRIS (prema EN54-2/4), ili jednako vrijedne kvalitete sa slijedećim karakteristikama:

Priključni napon:	230VAC+10%;50/60 Hz Hz
Baterijsko napajanje:	2 baterije,12V;18Ah
Električni izlaz::	1A
Broj petlji :	1-4
Zone:	96
Ulazi(programabilni kontakti)	4
Izlazi(monitoring,relei)	4
Izlazi(bez monitoringa,relei)	4,230V,10 ^a
Programabilni ulazi/izlazi	do 128
LOG memorija	10000 događaja
Paneli u Eternet mreži	do 32
Termalni printer	moгуćnost
Multi jezični suport	da
Relativna vlaga :	(93+/- 3)% @40°C
Radna temperatura:	-10°C – 50°C
Kučište:	plastično
Zaštita:	IP 30(po DIN 40050)
Dimenzija:	461x331x80mm
Težina :	6 kg

kpl kom 1

2. Dobava i ugradnja protupožarnog ormarića za smještaj vatrodojavne centrale s ugrađenim zakretnim, djelomično ostakljenim vratima u klasi T-60,izrada od čeličnog pocinčanog lima.Završna obrada plastifikacija u RAL-3000.Ostakljenje vrata se izvodi s PP staklom u klasi F-60,debljine 21 mm, dim 350x350mm.Ugrađene su dvije ventilacijske ekspanzirajuće rešetke na plašt ormarića,ugrađena je PP brava (DIN-18250) i cilindar s tri ključa. Certifikati izdani od ovlaštene ustanove u RH, Proizvod kao Metalind ili jednako vrijedne kvalitete.

kpl kom 1

3. Dobava i ugradnja optičkog-dimnog adresibilnog javljača požara sa podnožjem na plafonske grede ili obični betonski plafon,tip kao SensoIRIS S130 IS, sa ugrađenim izolatorom petlje i podnožjem.

Gradjevina :	REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA	T.D. 525/2015 - E
Mjesto gradnje	č.zg.160,172/1,172/2,1117č.z. 31/1,31/2,31/3k.o.Korčula	Datum :studeni,2015.
Investitor :	GRAD KORČULA	Str.br. 35

kpl. kom 13

4. Dobava i ugradnja na betonski(ili knauf) plafon unutar spuštenog plafona optičkog-dimnog adresibilnog javljača požara sa podnožjem i sa paralelnim indikatorom komplet za ugradnju ispod spuštenog plafona, tip kao SensoIRIS S130 IS, sa ugrađenim izolatorom petlje

kpl. kom 1

5. Dobava i ugradnja termičkog adresibilnog javljača požara sa podnožjem na spuštenu ili obični betonski plafon, tip kao SensoIRIS T110 IS, sa ugrađenim izolatorom petlje i podnožjem

kpl. kom 3

6. Dobava i ugradnja adresabilnog ručnog javljača, tip kao SensoIRIS MCP150, sa ugrađenim izolatorom petlje i instalacijskom kutijom

kpl. kom 11

7. Dobava i ugradnja alarmne sirene do 110 dB, proizvod sensoIRIS ili Notifier i to unutarnje

kpl. kom 5

8. Dobava i ugradnja upravljačkog O/I kontrolnog modula za upravljanje sustavima, tip kao SensoIRIS MIO22

kpl kom 2

9. - Dobava i polaganje vatrodojavnog kabela crvene boje BM YAY 2x(2x0,8), jednim dijelom(5%) na OG obujmicama, dijelom u spušt plafonu na "krokodilke" (15%), na kabel trasu ili u cijevi iznad(ilido) drvenih greda i plafona (75%), te dijelom podžbukno uvučeno u PNT Ø20 (5%) m. 450
- kabela (N)HXH FE 180/E30 3x1,5 mm² za napajanje zasebne petlje sirena m 75
 - kabela za spoj modula na vanj.elem. sustava (N)HXH FE 180/E30 2x0,8 mm² m 15
 - kabela IY(St)Y 2x(2x0,8)/PNT Ø20 m 10
 - napojnog kabela PPY 3x2,5mm² m 5
 - kabel trase PK 50 s poklopcem i držačima m 30

kpl kom 1

10. Dobava i ugradnja vatrootporne smjese i

Gradjevina :	REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA	T.D. 525/2015 - E
Mjesto gradnje	č.zg.160,172/1,172/2,1117č.z. 31/1,31/2,31/3k.o.Korčula	Datum :studenj,2015.
Investitor :	GRAD KORČULA	Str.br. 36

- premaza(“Promat”) za oblaganje kabela,
cijevi i trasa kod prodora i prelaza iz
jednog protupožarnog sektora u drugi.
Predviđen 1 prelaza iz sektora u sektor kompl. 1
11. Obilježavanje elemenata sustava oznakama
sukladno pravilniku kompl. 1
12. Programiranje centrale, ispitivanje
i puštanje u rad instalacije kompl. 1
13. Obuka osoblja te izrada pisanih
uputstava kompl. 1
14. Izrada dokumentacije izvedenog
stanja kompl. 1
15. Atestiranje sustava od ovlaštene ustanove
te izdavanje uvjerenja o ispitivanju. kompl. 1

Vatrodojavna instalacija ukupno (Kn) : _____

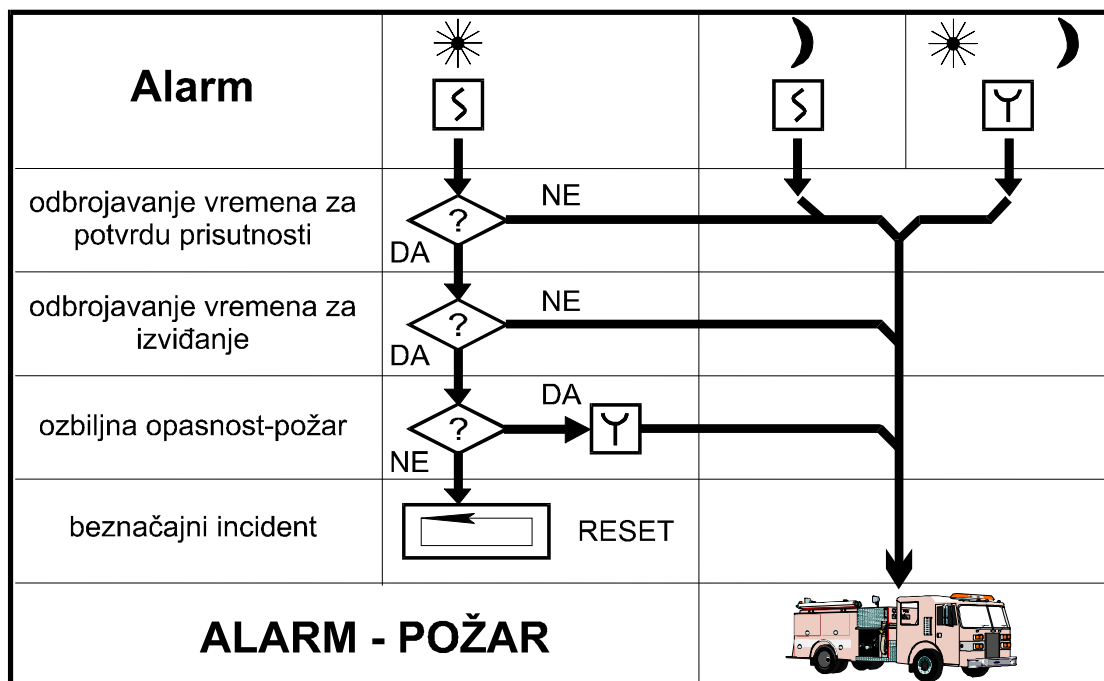
B.3.1. PROCJENA TROŠKOVA :

25.000 Kn

Projektant:

IGOR UJDUROVIĆ, dipl. ing. el.

Gradevina :	REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA	T.D. 525/2015 - E
Mjesto gradnje	č.zg.160,172/1,172/2,1117č.z. 31/1,31/2,31/3k.o.Korčula	Datum :studenj,2015.
Investitor :	GRAD KORČULA	Str.br. 37



B.4. PLAN UZBUNJIVANJA

Koristeći automatske javljače požara centrala za dojavu pžara daje alarm već kod početnog stadija požara. To omogućuje brzo reagiranje i uspješnu borbu protiv požara.

Organizacija alarmiranja sustava za dojavu požara koncipirana je na principu "dan - noć". Ona je prikazana blok shemom.

Organizacija alarmiranja

Tijekom radnog vremena kada je vjerojatnost nastanka lažnog alarma požara zbog ljudske pogreške veća, s pojavom alarma izazvanog djelovanjem automatskih javljača, predviđeno je vrijeme kašnjenja. Programiraju se dva vremena kašnjenja:

- kašnjenje za nadzor prisutnosti,
- kašnjenje za nadzor izviđanja.

Kašnjenje za nadzor prisutnosti je vrijeme za koje dežurno osoblje mora prihvatiti ALARM I (interni), jer nakon isteka tog vremena automatski se uključuje ALARM II (pogonski)

Kašnjenje za nadzor izviđanja je vrijeme koje se ostavlja dežurnom osoblju da utvrdi istinitost alarma i po mogućnosti ugasi početni požar. Vrijeme kašnjenja za nadzor izviđanja počinje teć također s pojavom ALARMA I. Trajanje tog vremena kašnjenja određuje se nakon instaliranj sustava , te u praksi izmjerenog portebnog vremena za navedene intervencije. Po isteku tog vremena kašnjenja, u koliko osoblje u međuvremenu ne poništi alarm, automatski se uključuje ALARM II.

Svaka prorada ručnog javljača direktno uključuje ALARM II.

Izvan radnog vremena i po noći svaka prorada bilo automatskog bilo ručnog javljača direktno uključuje ALARM II.

Gradjevina :	REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA	T.D. 525/2015 - E
Mjesto gradnje	č.zg.160,172/1,172/2,1117č.z. 31/1,31/2,31/3k.o.Korčula	Datum :studeni,2015.
Investitor :	GRAD KORČULA	Str.br. 38

4.1. POSTUPAK SLUŽBUJUĆE OSOBE U SLUČAJU ALARMA NA CENTRALI

U objektu nije organizirano 24-satno dežurstvo. Za vrijeme radnog vremena sustav za dojavu požara se postavlja u “dnevni režim”. U slučaju dojave požara službujuća osoba postupa prema redosljedu operacija:

1. Utvrđuje mjesto požara i potvrđuje prijem alarma na centrali
2. Upućuje se na mjesto požara i upoznaje se sa situacijom
3. Na mjestu požara donosi odluku o veličini požara:
 - Početni mali požar
 - Veliki požarPočetni mali požar
4. Službujuća osoba sama gasi požar
5. Dojavljuje u centar da se resetira centrala
Veliki požar
5. Aktivira najbliži ručni javljač požara nakon čega se uključuju alarmne naprave i ostvaruje dojava vatrogasnoj brigadi
7. Telefonom provjerava dali su vatrogasci primili poziv za intervenciju
8. Po dolasku vatrogasaca na izričit zahtjev odgovorno osobe isključuje napajanje objekta
9. Po prestanku opasnosti vraća centralu u normalno stanje

Izvan radnog vremena sustav za dojavu požara se postavlja u “noćni režim”. U tom režimu se u slučaju alarma direktno. Službujuća osoba pri tome postupa prema slijedećem režimu operacija:

1. Utvrđuje mjesto požara i potvrđuje prijem alarma na centrali
2. Upućuje se na mjesto požara i upoznaje se sa situacijom
3. Na mjestu požara donosi odluku o veličini požara:
 - Početni mali požar
 - Veliki požarPočetni mali požar
4. Službujuća osoba po mogućnosti sama gasi požar do dolaska vatrogasaca
Veliki požar
5. Telefonom provjerava dali su vatrogasci primili poziv za intervenciju
6. Po dolasku vatrogasaca na izričit zahtjev odgovorno osobe isključuje napajanje objekta
7. Po prestanku opasnosti vraća centralu u normalno stanje

Projektant:

IGOR UJDUROVIĆ, dipl. ing. el.

Gradjevina :	REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA	T.D. 525/2015 - E
Mjesto gradnje	č.zg.160,172/1,172/2,1117č.z. 31/1,31/2,31/3k.o.Korčula	Datum :studeni,2015.
Investitor :	GRAD KORČULA	Str.br. 39

C) GRAFIČKI PRILOZI

Gradovina :	REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA	T.D. 525/2015 - E
Mjesto gradnje	č.zg.160,172/1,172/2,1117č.z. 31/1,31/2,31/3k.o.Korčula	Datum :studenj,2015.
Investitor :	GRAD KORČULA	Str.br. 40

Investitor: GRAD KORČULA

Građevina : Rekonstrukcija kuće Marka Pola - Korčula

Red br.	OPIS STAVKE	jedinica mjere	količina	jedinična cijena Kn	Ukupno(Kn)
---------	-------------	----------------	----------	---------------------	------------

B.3.**TROŠKOVNIK VATRODOJAVNE INSTALACIJE****VATRODOJAVNA CENTRALA**

1	<p>Dobava i montaža adresibilne vatrodojavne centrale tip kao SensorIS (prema EN54-2/4) ili jednako vrijedne kvalitete sa slijedećim karakteristikama: Priključni napon: 230V AC 50HZ; baterijsko napajanje: 2 baterije 12V, 18Ah; Elektr. Izlaz - 1A; broj petlji - 1-4; zone - 96; ulazi (programabilni kontakti) - 4; izlazi (monitoring, relei) - 4; izlazi (bez monitoringa, relei) - 4, 230V; programabilni ulazi/izlazi - do 128; LOG memorija - 10000 događaja; paneli u ethernet mreži - do 32; termalni printer - mogućnost; multi jezični suport - da; relativna vlaga - (93+/-3)%@40°C; radna temperatura - -10°C - 50°C; kućište - plastično; zaštita - IP 30 (po DIN 40050); dim: 461 x 331x80mm; težina - 6kg</p> <p>Predviditi mogućnost spajanja na automatski telefonski dojavnik za dojavu u digitalnom obliku vatrogasnoj službi direktno ili dojavnom centru</p>	komplet	1		
2	<p>Dobava i ugradnja telefonskog pozivnika tip kao SL-TEL02, Notifier sa: 3 NO ili NC ulaza za okidanje; omogućenim snimanjem 3 govorne poruke od 8s + 1 zajedničkom porukom i ugrađenim mikrofonom; dojavom na ukupno 6 telefonskih brojeva; LED signalizacijom sttusa pozivnika; tipkovnicom sa 16 tipki za jednostavno programiranje; u kompletu 2m telefonskog kabela sa RJ konektorima : TEHNIČKE KARAKTERISTIKE: napajanje - 7,7 do 13,8VDC; potrošnja - 25mA (100mA max); dim: 110x152x40mm</p>	komplet	1		

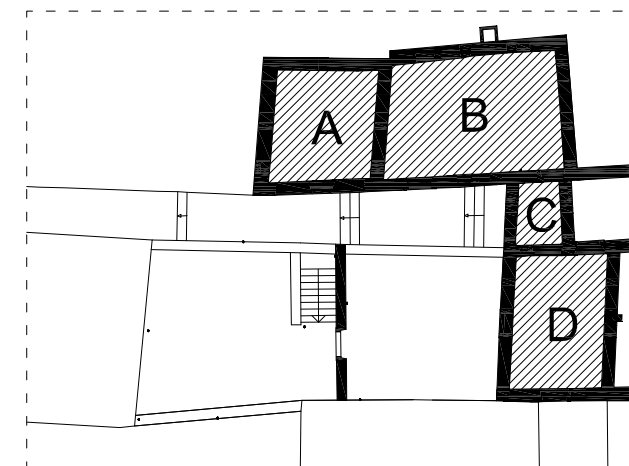
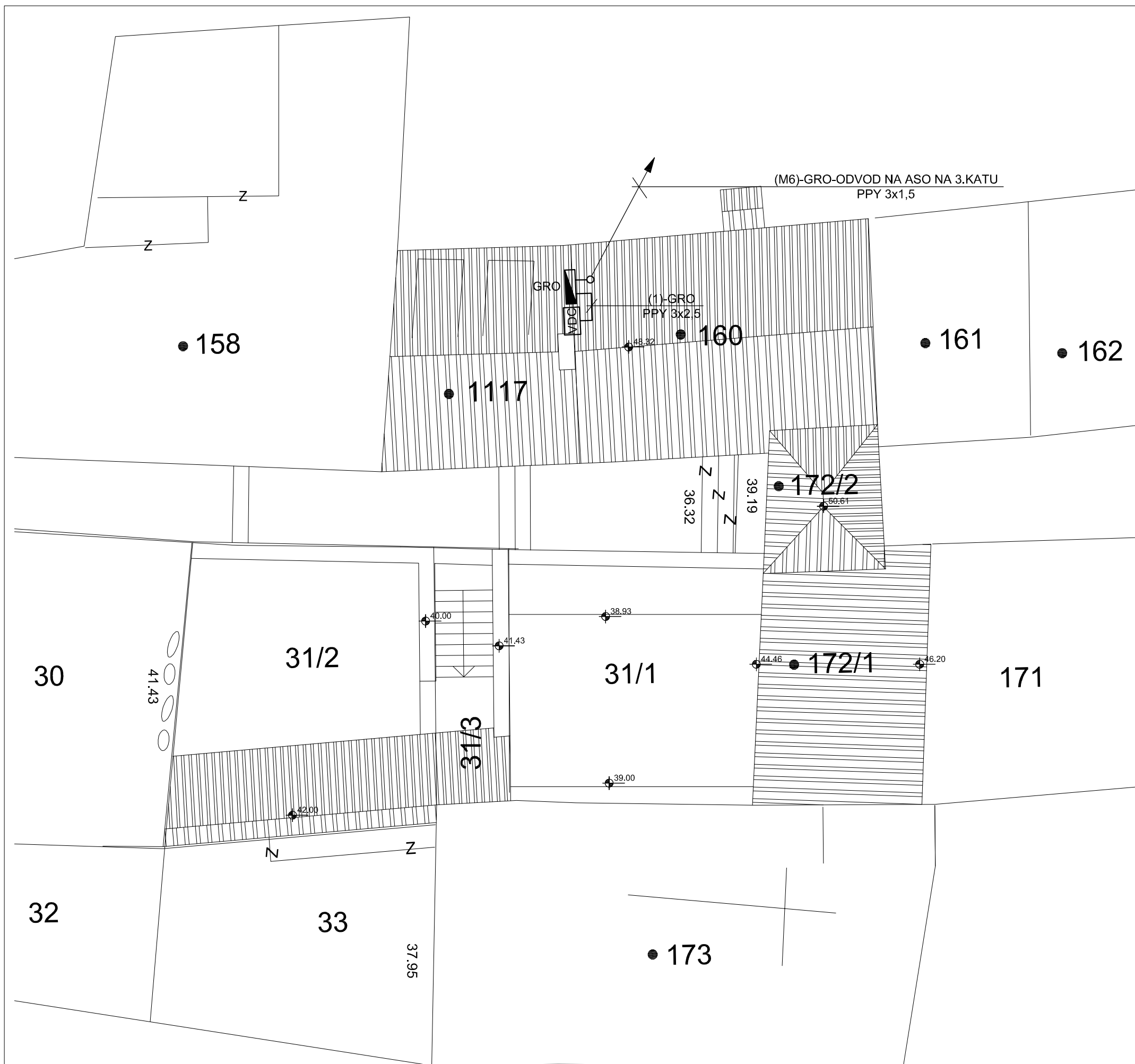
3	Dobava i ugradnja optičkog-dimnog adresibilnog javljača požara sa podnožjem na plafonske grede ili obični betonski plafon,tip kao SensoIRIS S130 IS, sa ugrađenim izolatorom petlje i podnožjem	kom	12
4	Dobava i ugradnja na betonski (ili knauf) plafon unutar spuštenog plafona optičkog-dimnog adresibilnog javljača požara sa podnožjem i sa paralelnim indikatorom komplet za ugradnju ispod spuštenog plafona,tip kao SensoIRIS S130 IS, sa ugrađenim izolatorom petlje	kom	1
5	Dobava i ugradnja termičkog adresibilnog javljača požara sa podnožjem na spuštenu ili obični betonski plafon,tip kao SensoIRIS T110 IS, sa ugrađenim izolatorom petlje i podnožjem	kom	3
6	Dobava i ugradnja ručnog adresibilnog javljača požara,tip kao SensoIRIS MCP 150, sa ugrađenim izolatorom petlje i instalacijskom kutijom	kom	14
7	Dobava i ugradnja alarmne sirene do 110 dB, proizvod kao SensoIRIS ili Notifier i to unutarnje	kom	7
8	Dobava i ugradnja upravljačkog O/I kontrolnog modula za upravljanje sustavima,tip kao SensoIRIS MIO 22	kom	3
9	Dobava i polaganje vatrodojavnog kabela crvrne boje tipa YB-Y(St)Y 2x0,8; dijelom (5%) na OG obujmicama,dijelom postavljen unutar spuštenog plafona i pričvršćen na beton sa "krokodilkama" (15%),dijelom položen na kabel trasu ili u cijevi iznad (ili do) drvenih greda i plafona(75%) i dijelom položen podžbukno u cijevi PNT ϕ 20(5%)	m	480
	kabela (N)HXH FE 180/E30 3x1,5 za napajanje zasebne petlje sirena	m	90
	kabela (N)HXH FE 180/E30 2x0,8 za spoj modula na vanjske elemente sustava	m	25
	kabela IY(St)Y 2x(2x0,8)/PNT ϕ 20	m	30
	napojnog kabela PPY 3x2,5 mm ²	m	5
	kabel trase PK 50 s poklopcem i držačima	m	30
	komplet		1

10	Dobava i ugradnja vatrootporne smjese i premaza tip kao ("Promat") za oblaganje kabela, cijevi i trasa kod prolaza iz jednog požarnog sektora u drugi. Predviđena su tri prelaza iz sektora u sektor.	komplet	1
11	Obilježavanje elemenata sustava oznakama sukladno pravilniku.	komplet	1
12	Programiranje centrale, ispitivanje i puštanje u rad instalacije	komplet	1
13	Obuka osoblja te izrada pisanih uputstava	komplet	1
14	Izrada projekta Izvedenog stanja vatrodojavnog sustava	komplet	1
15	Ispitivanje sustava od strane ovlaštene organizacije te izdavanje atestne dokumentacije i svih potrebnih uvjerenja za nesmetani rad i uporabu sustava.	komplet	1

REKAPITULACIJA (Kn) :**PDV :****SVEUKUPNO :**

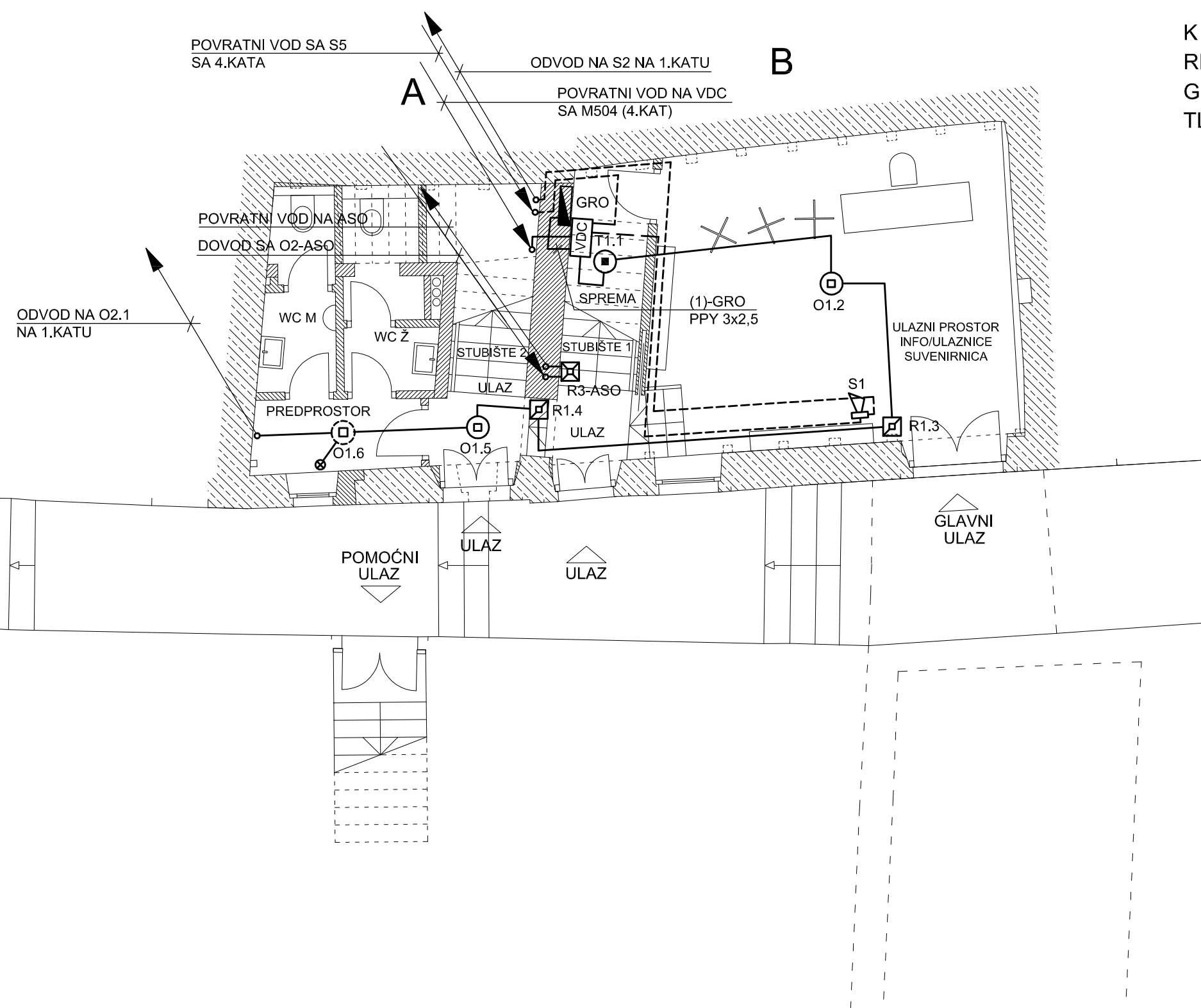
IGOR UJDUROVIĆ dipl.ing.el

KORČULA
 REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA
 GLAVNI PROJEKT
 SITUACIJA M 1:100



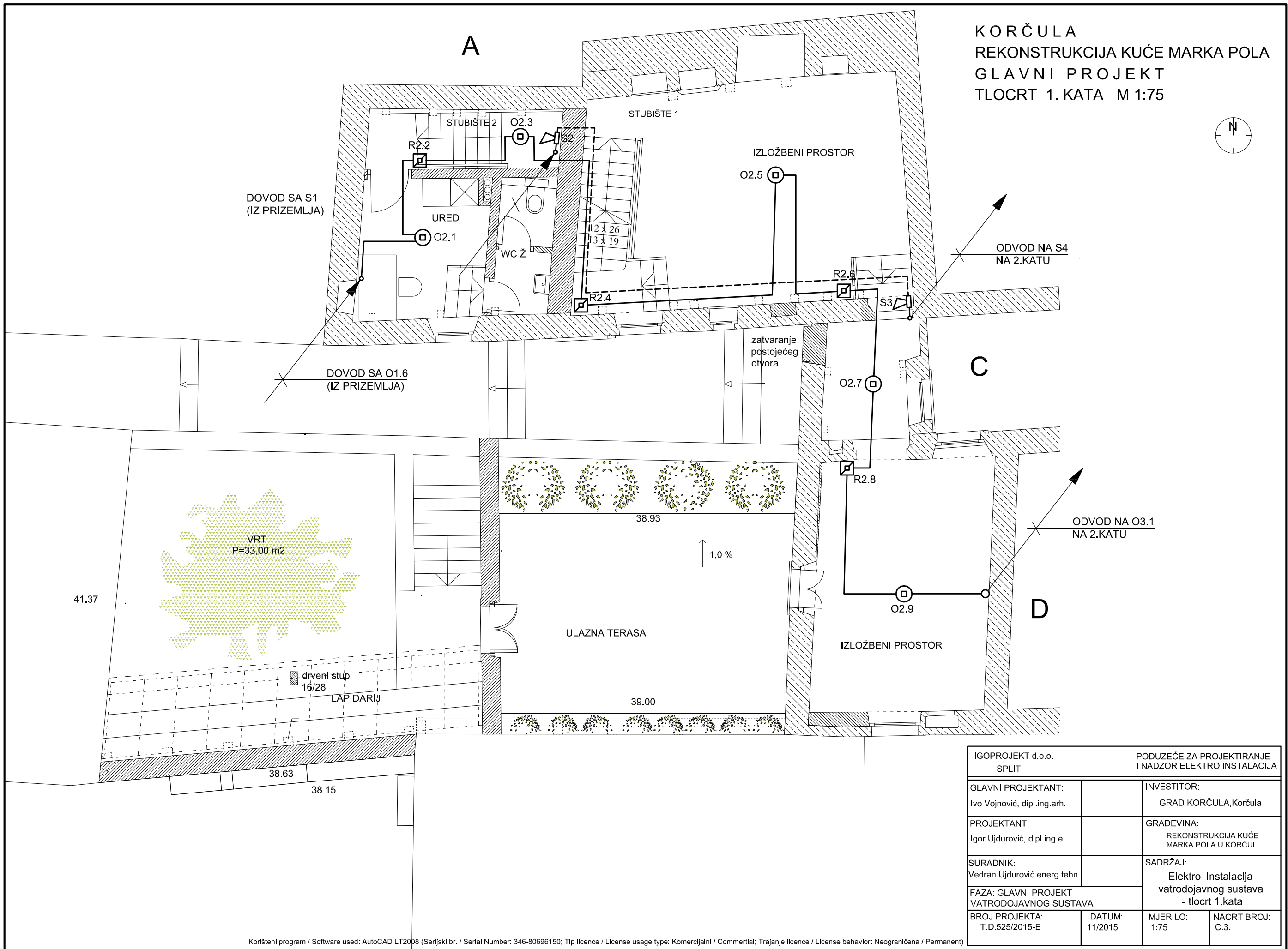
IGOPROJEKT d.o.o. SPLIT		PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR ELEKTRO INSTALACIJA	
GLAVNI PROJEKTANT: Ivo Vojnović, dipl.ing.arh.		INVESTITOR: GRAD KORČULA, Korčula	
PROJEKTANT: Igor Ujdurović, dipl.ing.el.		GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA U KORČULI	
SURADNIK: Vedran Ujdurović energ.tehn.		SADRŽAJ: SITUACIJA	
FAZA: GLAVNI PROJEKT VATRODOJAVNOG SUSTAVA			
BROJ PROJEKTA: T.D.525/2015-E	DATUM: 11/2015	MJERILO: 1:100	NACRT BROJ: C.1.

KORČULA
 REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA
 GLAVNI PROJEKT
 TLOCRT PRIZEMLJA M 1:75



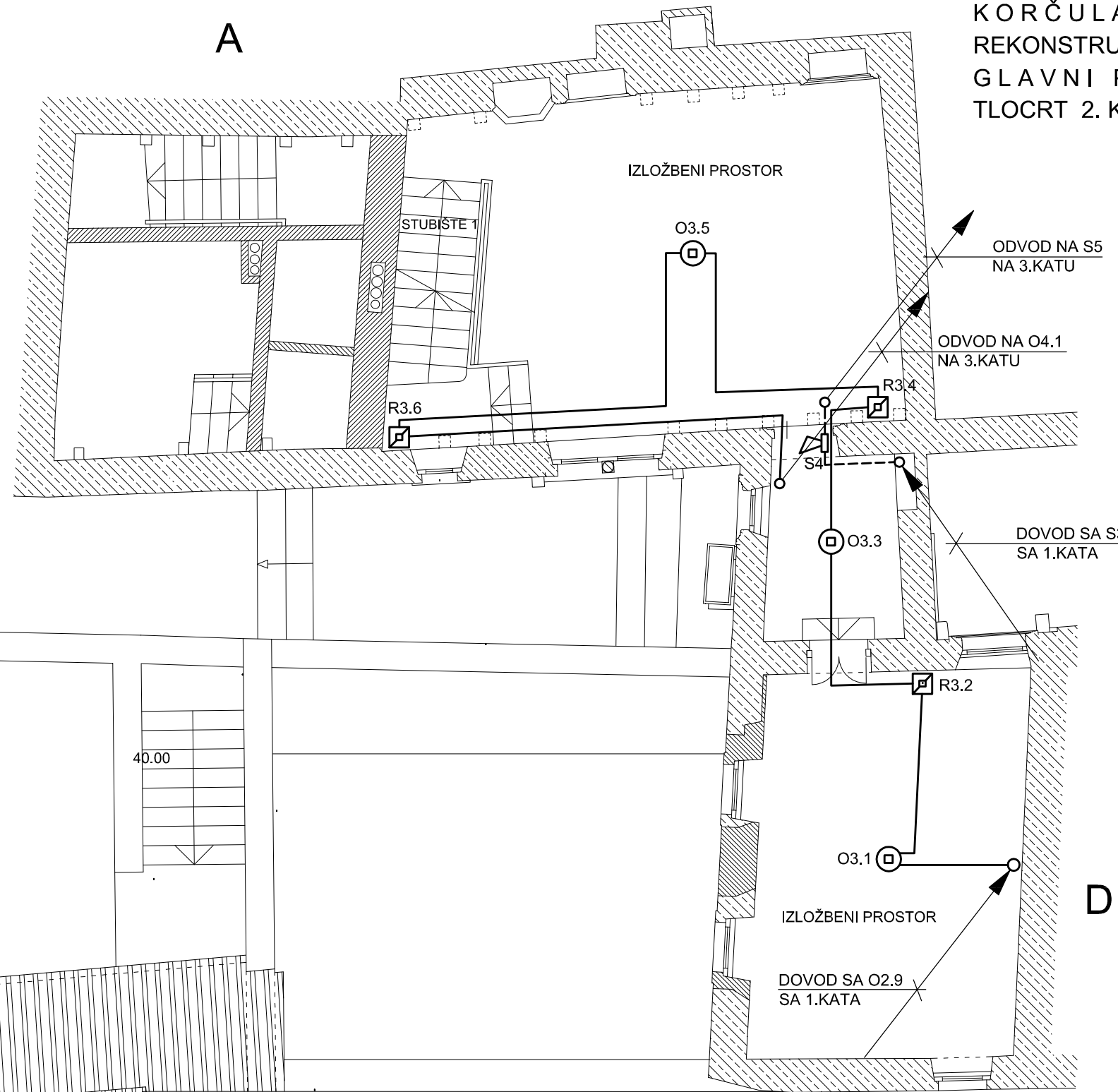
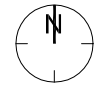
IGOPROJEKT d.o.o. SPLIT		PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR ELEKTRO INSTALACIJA	
GLAVNI PROJEKTANT: Ivo Vojnović, dipl.ing.arh.		INVESTITOR: GRAD KORČULA, Korčula	
PROJEKTANT: Igor Ujdurović, dipl.ing.el.		GRADEVINA: REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA U KORČULI	
SURADNIK: Vedran Ujdurović energ.tehn.		SADRŽAJ: Elektro instalacija vatrodajavnog sustava - tlocrt prizemlja	
FAZA: GLAVNI PROJEKT VATRODOJAVNOG SUSTAVA			
BROJ PROJEKTA: T.D.525/2015-E	DATUM: 11/2015	MJERILO: 1:75	NACRT BROJ: C.2.

KORČULA
REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA
GLAVNI PROJEKT
TLOCRT 1. KATA M 1:75



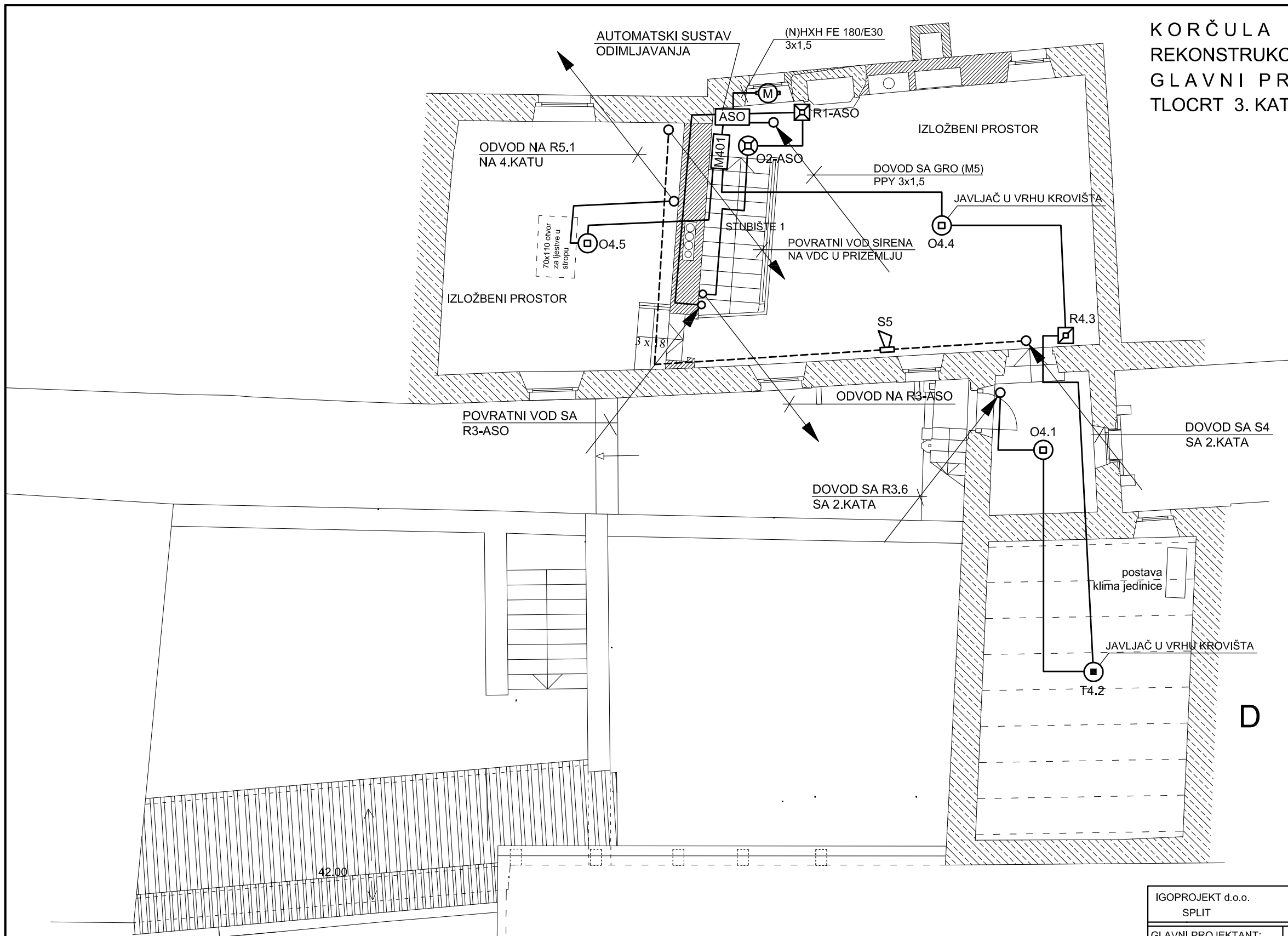
IGOPROJEKT d.o.o. SPLIT		PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR ELEKTRO INSTALACIJA	
GLAVNI PROJEKTANT: Ivo Vojnović, dipl.ing.arh.		INVESTITOR: GRAD KORČULA, Korčula	
PROJEKTANT: Igor Ujdurović, dipl.ing.el.		GRADEVINA: REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA U KORČULI	
SURADNIK: Vedran Ujdurović energ.tehn.		SADRŽAJ: Elektro instalacija vatrodojavnog sustava - tlocrt 1.kata	
FAZA: GLAVNI PROJEKT VATRODOJAVNOG SUSTAVA			
BROJ PROJEKTA: T.D.525/2015-E	DATUM: 11/2015	MJERILO: 1:75	NACRT BROJ: C.3.

KORČULA
 REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA
 GLAVNI PROJEKT
 TLOCRT 2. KATA M 1:75



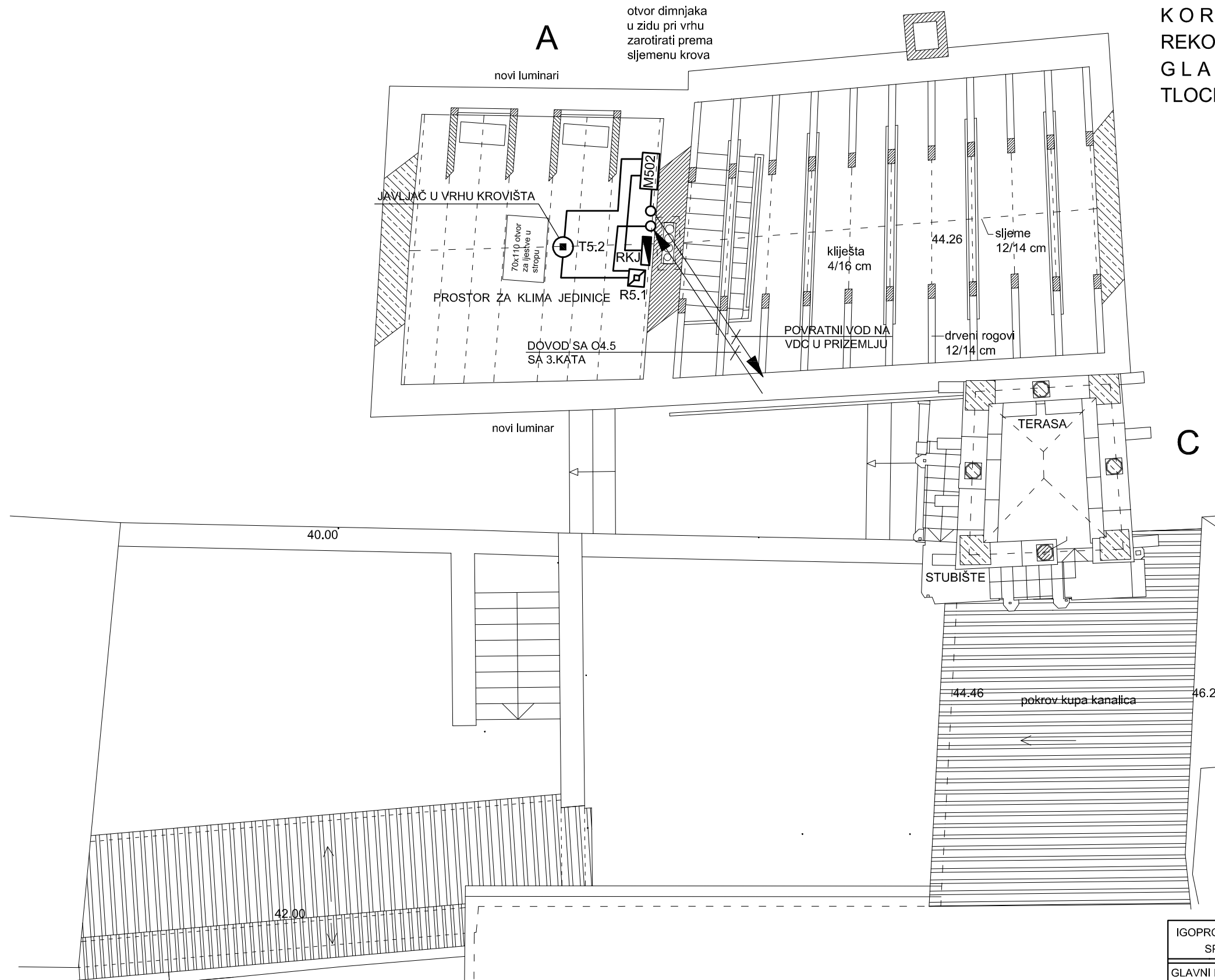
IGOPROJEKT d.o.o. SPLIT		PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR ELEKTRO INSTALACIJA	
GLAVNI PROJEKTANT: Ivo Vojnović, dipl.ing.arh.		INVESTITOR: GRAD KORČULA, Korčula	
PROJEKTANT: Igor Ujdurović, dipl.ing.el.		GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA U KORČULI	
SURADNIK: Vedran Ujdurović energ.tehn.		SADRŽAJ: Elektro instalacija vatrodajavnog sustava - tlocrt 2.kata	
FAZA: GLAVNI PROJEKT VATRODOJAVNOG SUSTAVA			
BROJ PROJEKTA: T.D.525/2015-E	DATUM: 11/2015	MJERILO: 1:75	NACRT BROJ: C.4.

KORČULA
REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA
GLAVNI PROJEKT
TLOCRT 3. KATA M 1:75



IGOPROJEKT d.o.o. SPLIT		PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR ELEKTRO INSTALACIJA	
GLAVNI PROJEKTANT: Ivo Vojnović, dipl.ing.arh.		INVESTITOR: GRAD KORČULA, Korčula	
PROJEKTANT: Igor Ujdurović, dipl.ing.el.		GRADEVINA: REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA U KORČULI	
SURADNIK: Vedran Ujdurović energ.tehn.		SADRŽAJ: Elektro instalacija vatrodajavnog sustava - tlocrt 3.kata	
FAZA: GLAVNI PROJEKT VATRODOJAVNOG SUSTAVA			
BROJ PROJEKTA: T.D.525/2015-E	DATUM: 11/2015	MJERILO: 1:75	NACRT BROJ: C.5.

KORČULA
 REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA
 GLAVNI PROJEKT
 TLOCRT 4. KATA M 1:75



IGOPROJEKT d.o.o. SPLIT		PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I NADZOR ELEKTRO INSTALACIJA	
GLAVNI PROJEKTANT: Ivo Vojnović, dipl.ing.arh.		INVESTITOR: GRAD KORČULA, Korčula	
PROJEKTANT: Igor Ujdurović, dipl.ing.el.		GRADEVINA: REKONSTRUKCIJA KUĆE MARKA POLA U KORČULI	
SURADNIK: Vedran Ujdurović energ.tehn.		SADRŽAJ: Elektro instalacija vatrodojavnog sustava - tlocrt 4.kata	
FAZA: GLAVNI PROJEKT VATRODOJAVNOG SUSTAVA			
BROJ PROJEKTA: T.D.525/2015-E	DATUM: 11/2015	MJERILO: 1:75	NACRT BROJ: C.6.