

NIKO DUBROVNIK d.o.o.

DUBROVNIK

Adresa: Obala Stjepana Radića 2
20000 Dubrovnik
Mob: 091 1312 544
e-mail: info@niko-dubrovnik.hr
IBAN: HR4523400091110183916
OIB: 73050972908 WEB: www.niko-dubrovnik.hr

PROJEKT br. 98-2/15

MAPA 5

ZAJ. OZNAKA PROJ.: **04/15**

INVESTITOR: **HOTEL OSMINE d.o.o.**
Grgurići 100; 20232 SLANO
OIB: 66233587142

GRAĐEVINA: **HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA,**
DOGRADNJA I NADOGRADNJA

LOKACIJA: **čest.zgr. 262, 276, 277, 278 k.o. Slano**
čest.zem. 1115/2, 1117/1, 1117/2, 1127/2 k.o. Slano

RAZINA PROJEKTA: **GLAVNI PROJEKT**

VRSTA PROJEKTA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**

SADRŽAJ PROJEKTA: **PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA - VATRODOJAVA**

GLAVNI PROJEKTANT: **ANTUN POKOVIĆ, dipl. ing. arh.**

PROJEKTANT: **NIKO KRAMPUS, dipl. ing. el.**

PROJEKTANT
SURADNIK: **PERO SJEKAVICA, dipl. ing.**



Dubrovnik, travanj 2016.

Direktor:

Niko Krampus, dipl.ing.el.
NIKO DUBROVNIK,d.o.o.

DUBROVNIK

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA	Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5
	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

**POPIS MAPA
GLAVNOG PROJEKTA
HOTELA OSMINE – REKONSTRUKCIJA,
DOGRADNJA I NADOGRADNJA
čest. zgr. 262, 276, 277, 278; čest.zem. 1115/2, 1117/1,
1117/2, 1127/2 k.o. SLANO**

MAPA 1.

ARHITEKTONSKI PROJEKT

AP-PROJEKT d.o.o.
Vukovarska 8, 20 000 Dubrovnik
B.P. 04/15,
projektanti Antun Poković, dipl.ing.arh.
Davor Bušnja, dipl.ing.arh.

MAPA 2.

GRAĐEVINSKI PROJEKT
-PROJEKT KONSTRUKCIJE
-PROMETNI PROJEKT

CANOSA INŽENJERING d.o.o.
Vukovarska 24, 20 000 Dubrovnik
T.D. 13/16,
projektant Ivo Matković, dipl.ing.građ.

MAPA 3.

PROJEKT
VODOVODA I ODVODNJE

BUILD DESIGN d.o.o.
Nikole Tavlića 13, 21 312 Podstrana
TD-V-12-2016,
projektant Deni Popović, dipl.ing.str.

MAPA 4.

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT-
ELEKTROTEHNIČKE
INSTALACIJE JAKE I SLABE STRUJE,
SUSTAV ZAŠTITE OD UDARA MUNJE

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
Obala S. Radića 25, 20 000 Dubrovnik
T.D. 98-1/15,
projektant Niko Krampus, dipl.ing.el.

MAPA 5.

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT-SUSTAV ZA
DOJAVU POŽARA-VATRODOJAVA

NIKO DUBROVNIK d.o.o.
Obala S. Radića 25, 20 000 Dubrovnik
T.D. 98-2/15,
projektant Niko Krampus, dipl.ing.el.

MAPA 6a.

PROJEKT RACIONALNE UPOTREBE
ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE

AKFZ STUDIO d.o.o.
Cvjetni dol 10, 10 000 Zagreb
T.D. 04/02-2016, travanj 2016.
projektant Mateo Biluš, dipl.ing.arh.

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA		Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.	
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

MAPA 6b.

ELABORAT ZAŠTITE OD BUKE

AKFZ STUDIO d.o.o.
Cvjetni dol 10, 10 000 Zagreb
T.D. 04/02-2016, travanj 2016.
projektant Mateo Biluš, dipl.ing.arh.

MAPA 7.

STROJARSKI PROJEKT –
PROJEKT VERTIKALNOG
TRANSPORTA

KONE d.o.o.
Zagrebačka 145A/III, 10000 Zagreb
T.D. LM 1492-1498/16,
projektant Rok Pietri, mag.ing.nav.arch.

MAPA 8.

PROJEKT GRIJANJA, HLAĐENJA,
VENTILACIJE I PLINSKIH INSTALACIJA

BUILD DESIGN d.o.o.
Nikole Tavelića 13, 21 312 Podstrana
TD-S-17-2016,
projektant Deni Popović, dipl.ing.str.

MAPA 9.

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

POŽAR PROJEKT j.d.o.o.
Put bana Jelačića 89, 20 207 Mlini
T.D. 24/16 EZOP od ožujka 2016.
izrađivač projekta Pero Mojaš, dipl.ing.

MAPA 10.

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

TEHNOEKSPERT d.o.o.
Vladimira Ruždjaka 9b, 10 000 Zagreb
T.D. 004-026/16ZNR,
izrađivač projekta Mario Ivelić, dipl.ing.str.

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA		Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.	
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

MAPA 11.

ELABORAT O OSIGURANJU
PRISTUPAČNOSTI OSOBAMA S
INVALIDITETOM I SMANJENE
POKRETLJIVOSTI

AP-PROJEKT d.o.o.
Vukovarska 8, 20 000 Dubrovnik
T.D. 05/16,
izrađivači projekta Antun Poković, dipl.ing.arh.
Davor Bušnja, dipl.ing.arh.

MAPA 12.

ELABORAT VALORIZACIJE VEGETACIJE

T.D. K-01/2016,
izrađivač projekta Ines Hrdalo, ovl.kraj.arh.

MAPA 13.

STROJARSKI PROJEKT PLATFORME
ZA VERTIKALNI PRIJEVOZ TERETA

PROJEKTI DIZALA d.o.o.
Gjure Szaba 4, 10 000 Zagreb
PD 16 144,
Tihomir Jakob, dipl.ing.str.

MAPA 14.

GEODETSKI PROJEKT

GEO VRTINE d.o.o.
Grgurići 36, 20 232 Slano
RN 13/16
izrađivač projekta Petar Kovačević,
dipl.ing.geod.

GLAVNI PROJEKTANT:

ANTUN POKOVIĆ, dipl.ing.arh.



ANTUN POKOVIĆ
dipl.ing.arh.
OVLAŠTEN ARHITEKT
A 1308

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA		Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.	
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

SADRŽAJ :

I. OPĆI DIO PROJEKTA

- 1.0. Rješenja, potvrde, izjave
- 1.1. Prikaz primjenjenih propisa i tehničkih rješenja za zaštitu od požara
 - 1.1.1. Primjenjeni propisi
 - 1.1.2. Primjenjena tehnička rješenja
- 1.2. Elaborat zaštite na radu
 - 1.2.1. Primjenjeni propisi zaštite na radu u RH
 - 1.2.2. Tehnička rješenja za zaštitu na radu
- 1.3. Program kontrole i osiguranja kvalitete
 - 1.3.1. Provjera pregledom
 - 1.3.2. Ispitivanje
 - 1.3.3. Električna rasvjeta
 - 1.3.4. Atesti, mjerenja i ispitivanja koja je potrebno priložiti prilikom završetka radova
 - 1.3.5. Mjerenja, atesti i inspekcijski pregledi u tijeku izvođenja radova
- 1.4. Prikaz primijenjenih propisa
- 1.5. Projektni zadatak

II. TEHNIČKI - TEKSTUALNI DIO PROJEKTA

- 2.2. Sustav vatrodjave
 - 2.2.1. Vatrodjavna centrala
 - 2.2.2. Automatski javljači
 - 2.2.3. Ručni javljači
 - 2.2.4. Sirene-zvučni signalizatori
 - 2.2.5. Kabeli i PVC cijevi
 - 2.2.6. Upute za održavanje sustava vatrodjave
 - 2.2.7. Tjedne provjere
 - 2.2.8. Periodički pregledi sustava
 - 2.2.9. Primopredaja
 - 2.2.10. Alarmna organizacija
 - 2.2.11. Pravilnik o sustavima za dojavu požara
 - 2.2.12. Način brtvljenja požarnih sektora
- 3.1. Proračun potrebnog kapaciteta AKU baterija vatrodjavne centrale
- 3.2. Proračun duljine vatrodjavne linije

III. TEHNIČKI - GRAFIČKI DIO PROJEKTA

- F1 Legenda oznaka
- F2 Zgrada A suteran – sustav za dojavu požara
- F3 Zgrada A prizemlje – sustav za dojavu požara
- F4 Zgrada A prvi kat – sustav za dojavu požara
- F5 Zgrada A drugi kat – sustav za dojavu požara
- F6 Zgrada A treći kat – sustav za dojavu požara
- F7 Zgrada B podrum – sustav za dojavu požara
- F8 Zgrada B suteran – sustav za dojavu požara
- F9 Zgrada B prizemlje – sustav za dojavu požara
- F10 Zgrada B prizemlje (tunel) – sustav za dojavu požara
- F11 Zgrada B prvi kat – sustav za dojavu požara
- F12 Zgrada B drugi kat – sustav za dojavu požara
- F13 Zgrada B treći kat – sustav za dojavu požara
- F14 Blok shema upravljanja pridruženim elementima vatrodjave
- F15 Blok shema odimljavanja stubišta GEZE centralama
- F16 Blok shema alarmnog plana
- F17 Detalj brtvljenja kablskih prolaza
- F18 Blok shema povezivanja – petlja 1
- F19 Blok shema povezivanja – petlja 2
- F20 Blok shema povezivanja – petlja 3
- F21 Blok shema povezivanja – petlja 4
- F22 Blok shema povezivanja – petlja 5

NIKO DUBROVNIK d.o.o. D U B R O V N I K	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA		Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.	
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

F23 Blok shema povezivanja – petlja 6
F24 Blok shema povezivanja – petlja 7
F25 Blok shema povezivanja – petlja 8
F26 Blok shema povezivanja – petlja 9

IV. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA		Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.	
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

GRAĐEVINA: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA

BROJ TEH. DNEVNIKA: TD 98-2/15

I. OPĆI DIO PROJEKTA

GLAVNI
PROJEKTANT:

ANTUN POKOVIĆ d.i.a.

PROJEKTANT
ELEKTROINSTALACIJA:

NIKO KRAMPUS d.i.e.

Dubrovnik, travanj 2016.g

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA	Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5
	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Mozara Nikša
Dubrovnik, Vukovarska 17

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

060080112

OIB:

73050972908

TVRTKA:

4 NIKO DUBROVNIK d.o.o. za trgovinu, turizam, proizvodnju i usluge

1 NIKO DUBROVNIK, d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

9 Dubrovnik (Grad Dubrovnik)
Obala Stjepana Radića 2

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - Inženjering i projektni menadžment
- 1 * - Računovodstveni i knjigovodstveni poslovi
- 3 * - Projektiranje, građenje i nadzor nad gradnjom
- 3 * - Kupnja i prodaja robe
- 3 * - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 3 * - Pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane, pripremanje i usluživanje pića i napitaka i pružanje usluga smještaja
- 3 * - Prijevoz putnika i tereta brodicom/brodom
- 3 * - Javni cestovni prijevoz putnika i tereta
- 3 * - Kurirske usluge
- 3 * - Poslovanje nekretninama
- 3 * - Iznajmljivanje strojeva i opreme, bez rukovatelja i predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo
- 3 * - Istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
- 3 * - Športska rekreacija
- 3 * - Pružanje usluga u nautičkom, seljačkom, zdravstvenom, kongresnom, športskom, lovnom i drugim oblicima turizma, pružanje ostalih turističkih usluga
- 4 * - Proizvodnja odjeće; dorada i bojenje krzna
- 4 * - Proizvodnja namještaja, ostala preradivačka industrija, d.n.
- 4 * - Izrada nakita od plemenitih metala
- 4 * - Izrada bižuterije i različitih ukrasa
- 4 * - Proizvodnja suvenira
- 4 * - Izrada okvira za slike i opremanje slika
- 4 * - Galerijska djelatnost
- 7 * - Turističke usluge u nautičkom turizmu
- 7 * - Turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude: seoskom, zdravstvenom, kulturnom, wellness, kongresnom, za mlade, pustolovnom, lovnom, športskom, golf-turizmu, športskom ili rekreacijskom ribolovu na moru, ronilačkom turizmu, športskom ribolovu na slatkim vodama kao dodatna djelatnost u uzgoju morskih i slatkovodnih riba, rakova i školjaka i dr.

Otisnuto: 2014-12-17 09:05:59
Podaci od: 2014-12-17 02:22:07

D004
Stranica: 1 od 4

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA	Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5
	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Mozara Nikša
Dubrovnik, Vukovarska 17

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|---|--|
| 7 | * | - Ostale turističke usluge - iznajmljivanje pribora i opreme za šport i rekreaciju, kao što su sandoline, daske za jadrjenje, bicikli na vodi, suncobrani, ležaljke i sl. |
| 7 | * | - Turističke usluge koje uključuju športsko-rekreativne ili pustolovne aktivnosti |
| 7 | * | - Iznajmljivanje vozila (automobila, motocikla, mopeda i bicikla) |
| 7 | * | - Promidžba i reklame |
| 7 | * | - Usluge informacijskog društva |
| 7 | * | - Pružanje savjeta o računalnoj opremi (hardveru) |
| 7 | * | - Savjetovanje i pribavljanje programske opreme (softvera) |
| 7 | * | - Iznajmljivanje računalne opreme sa ili bez priključka na internet |
| 7 | * | - Djelatnost elektroničkih komunikacijskih mreža i usluga |
| 7 | * | - Pružanje univerzalnih usluga |
| 7 | * | - Pružanje usluga s dodanom vrijednosti |
| 7 | * | - Djelatnost pružanja audio i audiovizualnih medijskih usluga putem elektroničkih komunikacijskih mreža |
| 7 | * | - Djelatnost pružanja usluga elektroničkih publikacija putem elektroničkih komunikacijskih mreža |
| 7 | * | - Proizvodnja, promet i javno prikazivanje audiovizualnih djela |
| 7 | * | - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem |
| 7 | * | - Računalno programiranje, savjetovanje i djelatnosti povezane s njima |
| 7 | * | - Održavanje komunikacijske mreže |
| 7 | * | - Poduka u svezi izrade Internet stranica, postavljanje instalacija komunikacija, komunikacijskih sustava za zgrade i industrijske građevine, instalacija za računalne mreže, vanjsku opremu, infrastrukturnih instalacija za komunikacije, gornjih kablova za komunikacijsku infrastrukturu, podzemnih kablova za komunikacijsku infrastrukturu |
| 7 | * | - Izrada WEB stranica |

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- | | |
|---|--|
| 1 | Niko Krampus, OIB: 03487927610
Dubrovnik, Između Ribnjaka 5 |
| 1 | - jedini osnivač d.o.o. |

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- | | |
|---|--|
| 6 | Niko Krampus
Dubrovnik, Između Ribnjaka 5 |
| 6 | - član uprave |
| 6 | - direktor, zastupa društvo pojedinačno i samostalno |

TEMELJNI KAPITAL:

- | | |
|---|----------------|
| 1 | 19.500,00 kuna |
|---|----------------|

Otisnuto: 2014-12-17 09:05:59
Podaci od: 2014-12-17 02:22:07

D004
Stranica: 2 od 4

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA		Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.	
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Mozara Nikša
Dubrovnik, Vukovarska 17

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o usklađivanju sa ZTD od 20.listopada 1995.god.
- 3 Izjava o usklađenju od 20. listopada 1995.god. izmijenjena Odlukom člana društva u čl. 4. i 8. čime se mijenjaju djelatnosti i član uprave. Pročišćeni tekst Izjave od 31. svibnja 2005.god. dostavljen u zbirku isprava.
- 4 Pročišćeni tekst Izjave o usklađivanju sa ZTD-om od 31. svibnja 2005.g. izmjenjen odlukom člana društva od 07.08.2006.g. u čl.2., 4. i 8. čime se mijenjaju naziv, djelatnosti i član uprave. Pročišćeni tekst Izjave od 07. kolovoza 2006.g. zajedno s potvrdom javnog bilježnika dostavlja se u zbirku isprava sudskog registra.
- 7 Odlukom na skupštini društva od 11.11.2011.g. Izjava o osnivanju od 07.08.2006.g. zamijenjena je u cijelosti novom izjavom. Potpuni tekst izjave od 11.11.2011.g. uz javnobilježničku potvrdu dostavlja se u zbirku isprava nadležnog Trgovačkog suda.

OSTALI PODACI:

- 1 RUL: I-13963
- 1 Tvrtka "Elektro commerce" s p.o. Dubrovnik, promjenjena u NIKO DUBROVNIK d.o.o.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	28.03.14	2013	01.01.13 - 31.12.13	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/785-7	24.11.1997	Trgovački sud u Splitu
0002 Tt-03/540-3	06.05.2003	Trgovački sud u Dubrovniku
0003 Tt-05/481-4	03.06.2005	Trgovački sud u Dubrovniku
0004 Tt-06/585-4	11.08.2006	Trgovački sud u Dubrovniku
0005 Tt-08/195-2	07.03.2008	Trgovački sud u Dubrovniku
0006 Tt-08/626-2	24.07.2008	Trgovački sud u Dubrovniku
0007 Tt-11/5577-2	29.11.2011	Trgovački sud u Splitu
		Stalna služba u Dubrovniku
0008 Tt-14/1034-2	04.03.2014	Trgovački sud u Splitu
		Stalna služba u Dubrovniku
0009 Tt-14/6082-2	04.12.2014	Trgovački sud u Splitu
		Stalna služba u Dubrovniku
eu /	30.06.2009	elektronički upis
eu /	31.03.2010	elektronički upis
eu /	31.03.2011	elektronički upis
eu /	30.03.2012	elektronički upis
eu /	29.03.2013	elektronički upis
eu /	28.03.2014	elektronički upis

Otisnuto: 2014-12-17 09:05:59
Podaci od: 2014-12-17 02:22:07

D004
Stranica: 3 od 4

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA	Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5
	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Mozara Nikša
Dubrovnik, Vukovarska 17

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Pristojba: _____

Nagrada: _____

JAVNI BILJEŽNIK
Mozara Nikša
Dubrovnik, Vukovarska 17



Otisnuto: 2014-12-17 09:05:59
Podaci od: 2014-12-17 02:22:07

D004
Stranica: 4 od 4

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA	Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5
		T.D. 98-2/15
		Travanj 2016.

RJEŠENJE

O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA

Na temelju ZAKONA O GRADNJI (N.N. br. 153/13) glavnim projektantom za izradu glavnog projekta građevine imenuje se:

OVLAŠTENI ARHITEKT:

ANTUN POKOVIĆ, dipl.ing.arh.

Oznaka rješenja o upisu u Imenik ovlaštenih arhitekata br.1368

AP PROJEKT d.o.o.

Vukovarska 8, 20 000 Dubrovnik

GRAĐEVINA:

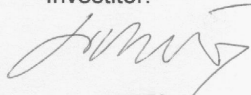
**HOTEL OSMINE –REKONSTRUKCIJA,
DOGRADNJA I NADOGRADNJA na č.zgr.
262,276,277,278, č.zem. 1115/2, 1117/1,
1117/2, 1127/2 k.o. SLANO**

INVESTITOR:

HOTEL OSMINE d.o.o.

Grgurići 100,
20 232 Slano

Investitor:


**HOTEL
osmine**
d.o.o. Slano 1

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA		Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.	
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

RJEŠENJE

O IMENOVANJU PROJEKTANTSKE TVRTKE

kojim se za izradu glavnog projekta elektrotehničke instalacije jake i slabe struje, sustav zaštite udara od munje - vatrodjavanja:

**HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA,
DOGRADNJA I NADOGRADNJA
čest. zgr. 262, 276, 277, 278; čest.zem. 1115/2,
1117/1, 1117/2, 1127/2 k.o. SLANO**

investitora: **Hotel Osmine d.o.o., Grgurići 100, 20 232 Slano**

imenuje: **NIKO DUBROVNIK d.o.o.**
Obala Stjepana Radića 25, 20 000 Dubrovnik
Niko Krampus, dipl.ing.el.

Dubrovnik, travanj 2016.

Glavni projektant:

Antun Poković, dipl.ing.arh.

 **ANTUN POKOVIĆ**
dipl.ing.arh.
OVLASTENI ARHITEKT
A 1368

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA	Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5
	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

1.3. RJEŠENJE

o postavljanju projektanta

Za izradu ELEKTROTEHNIČKOG PROJEKTA – SUSTAV ZA DOJAVU POŽARA -
VATRODOJAVA

INVESTITOR: **HOTEL OSMINE d.o.o.**
Grgurići 100
20232 SLANO

GRAĐEVINA: **HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA,**
DOGRADNJA I NADOGRADNJA

RAZINA PROJEKTA: **GLAVNI PROJEKT**

VRSTA PROJEKTA: **ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**

SADRŽAJ PROJEKTA: **PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA**

imenuje se: **NIKO DUBROVNIK d.o.o.**
Niko Krampus dipl.ing.el.

Obrazloženje: Potvrda o upisu u imenik ovlaštenih inženjera
red. br. 659 s danom upisa 1999-10-18

Dubrovnik, travanj, 2016.

Direktor:
Niko Krampus, dipl.ing.el.
NIKO DUBROVNIK, d.o.o.
DUBROVNIK

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA	Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5
	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

Klasa: 500-08/14-01/659
Urbroj: 504-04-14-1
Zagreb, 25. srpnja 2014.

Hrvatska komora inženjera elektrotehnike na temelju članka 159. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", br. 47/09), po zahtjevu koji je podnio Niko Krampus, dipl.ing.el., DUBROVNIK, između ribnjaka 9, izdaje

POTVRDU

1. Uvidom u službenu evidenciju koju vodi Hrvatska komora inženjera elektrotehnike razvidno je da je **Niko Krampus**, dipl.ing.el., DUBROVNIK, upisan u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, s danom upisa **18.10.1999.** godine, pod rednim brojem **659**, te je stekao pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer elektrotehnike**", zaposlen u: **NIKO DUBROVNIK d.o.o.**, DUBROVNIK.
2. Ova potvrda se može koristiti samo u svrhu dokazivanja da je imenovani član Hrvatske komore inženjera elektrotehnike.
3. Naknada za administrativne troškove u iznosu od 35,00 kn (slovima: trideset pet kuna) po Tar.br.6. Odluke o naknadi za poslove kojima Komora ostvaruje vlastite prihode, uplaćena je u korist računa Hrvatske komore inženjera elektrotehnike broj: HR7823600001102094148.

Predsjednik Komore:



Željko Matić, dipl.ing.el.

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA	Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.		
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

1.4. IZJAVA O USKLAĐENOSTI

Temeljem članka 108. stavak 2. podstavak 2. Zakona o gradnji (NN RH br. 153/13) daje se izjava kojom se potvrđuje da je za

TD: **98-2/15**

ZAJ. OZNAKA PROJ.: **04/15**

INVESTITOR: **HOTEL OSMINE d.o.o.**
Grgurići 100
20232 Slano

GRAĐEVINA: **HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA,**
DOGRADNJA I NADOGRADNJA

izrađen glavni elektrotehnički projekt – sustav za dojavu požara
sukladan u potpunosti sa:

1. ZAKONOM O GRADNJI ("NARODNE NOVINE" BR. 153/13)
2. Posebnim uvjetima gradnje
3. ZAKONOM PROSTORNOM UREĐENJU ("NARODNE NOVINE" BR. 153/13)
4. Popisom primijenjenih propisa, zakona i normi (str.14)
5. Važećim prostornim planom

te sa svim ostalim posebnim propisima i normama Republike Hrvatske proizišlim iz Zakona o gradnji (NN 153/13).

Dubrovnik, travanj 2016.

Projektant:

Niko Krampus, dipl. ing. el.

E 659 OVLASTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA	Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5
	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

1.1. PRIKAZ PRIMJENJENIH PROPISA I TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA ZAŠTITU OD POŽARA

U svrhu zaštite života radnika i imovine od požara poduzimaju se mjere i radnje za uklanjanje uzroka požara, za otklanjanje i gašenje požara, za sprečavanje nastajanja i širenja požara, utvrđivanje uzroka nastajanja požara, te pružanje pomoći i otklanjanje posljedica uzrokovanim požarom.

Zaštita od požara se kontinuirano organizira i provodi u svim prostorima gdje postoji mogućnost nastajanja požara.

Na temelju potonjih odredbi navode se primjenjeni propisi te tehnička rješenja zaštite od požara.

1.1.1. *Primjenjeni propisi*

- Zakon o gradnji (NN br. 153/13)
- Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13)
- Pravilnik o načinu provedbe stručnog nadzora građenja, obrascu, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te o sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera (NN br. 111/14)
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN br. 108/04)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN br. 76/13, 30/14)

- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14)
- Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu (Sl. list 42/68, 45/68)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN br. 51/08)
- Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (NN br. 39/06)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 088/2012)
- Pravilnik o zaštiti na radu za radna mjesta (NN 29/13)
- Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13, 153/13)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br. 145/04)
- Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN br. 91/07)
- Zakon o zaštiti od neionizirajućeg zračenja (NN 91/10)
- Pravilnik o zaštiti od elektromagnetskih polja (NN 146/14)

- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
- Zakon o normizaciji (NN br. 139/03)

- Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN br. NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13)
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada (NN br. 155/09)

- Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN 114/10)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadajućih transformatorskih stanica (Sl. list br. 13/78)
- Tehnički propis za niskonaponske instalacije (NN br. 5/10)
- HRN HD 60364-4-41 Niskonaponske električne instalacije. Sigurnosna zaštita.
- Zaštita od električnog udara.
- HRN HD 384-4-43 Niskonaponske električne instalacije. Sigurnosna zaštita.
- Nadstrujna zaštita.
- HRN HD 60364-5-54 Niskonaponske električne instalacije. Odabir i ugradba el. opreme.
- Instalacija uzemljenja, zaštitni vodiči i zaštitni vodiči izjednačavanja potencijala

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA	Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.		
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN br. 87/08)
- HRN EN 62305-1:2007, Zaštita od munje, 1. dio: Opća načela (IEC 62305-1: 2006; EN 62305-1: 2006)
- HRN EN 62305-2:2007, Zaštita od munje, 2. dio: Upravljanje rizikom (IEC 62305-2: 2006; EN 62305-2: 2006)
- HRN EN 62305-3:2007, Zaštita od munje, 3. dio: Materijalne štete na građevinama i opasnost za život (IEC 62305-3:2006; EN 62305-3:2006)
- HRN EN 62305-4:2007, Zaštita od munje, 4. dio: Električni i elektronički sustavi unutar građevina (IEC 62305-4: 2006; EN 62305-4: 2006)
- Pravilnik o tehničkim zahtjevima za elektroenergetska postrojenja nazivnih izmjeničnih napona iznad 1 kV (NN. 105/10)
- Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/2005)
- Pravilnik o tehničkim mjerama za pogon i održavanje elektroenergetskih postrojenja (Sl. list br. 19/68)
- Pravila i mjere sigurnosti pri radu na elektroenergetskim postrojenjima distribucije električne energije. Pravilnik o zaštiti na radu HEP-a (Bilten Vjesnika Hrvatske elektroprivrede br. 41/949)
- Tehnički uvjeti za izbor i polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV (klas.br. 4.10/92, N.033.01)

Ostale regulative:

- HRN DIN VDE 0833 (dio 1 i 2)
- HRN EN 54
- NFPA 88A-95
- TRVB-100, 126
- NFPA 101- Code for Safety to Life in buildings and structures

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA	Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5
	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

1.1.2. PRIMJENJENA TEHNIČKA RJEŠENJA

- Kabelski vodovi su proizvod prema važećim elektrotehničkim propisima. Plaševi kabelskih vodiča su izvedeni od teško zapaljivih izolacionih materijala.
- Svi strujni krugovi štićeni su osiguračima i automatskim sklopkama od preopterećenja, tako da je onemogućeno prekomjerno zagrijavanje.
- Predviđeno je uzemljenje svih metalnih masa na kojima postoji mogućnost sakupljanja statičkog elektriciteta.
- Tehnička rješenja predviđena projektom su takva da električne instalacije u normalnoj eksploataciji neće predstavljati izvor opasnosti od požara.
- Svi vodovi su dimenzionirani tako da termička zagrijavanja ne predstavljaju opasnost od požara.
- U objektu postoji sustav za zaštitu od udara munje (vanjski te unutrašnji LPS s ugradnjom odvodnika prenapona).
- Sva spajanja, produživanja i odvajanja instalacije vršiti će se u odgovarajućim razvodnim ormarima ili u razvodnim kutijama.
- U objektu zgrade A instalirana je vatrodojavna centrala koja nadzire prostore sa povećanim rizikom i na vrijeme signalizira eventualni požar, te sprječava požar većih razmjera. Kako u objektu ne postoji 24-satno dežurstvo centrala se nalazi u zasebnom požarnom sektoru (zgrada A prizemlje lamela 1) a paralelni tablo na recepciji objekta.
- U objektu su postavljena tipkala u odgovarajućem kućištu žute boje ispod ostakljenog prednjeg otvora (za isključivanje dovodnog električnog napona na glavnoj razvodnoj ploči) sa odgovarajućim natpisom **ISKLJUČIVANJE NAPONA** (na hrvatskom jeziku). Kako u objektu postoje sigurnosni potrošači (dizala te hidrostanica) s svojim zasebnim razdjelnikom u objektu ovim tipkalom nije moguće isključiti sekciju „sigurnosnih potrošača“ već se isto može ostvariti isključivo na samom agregatu.
- U objektu se predviđaju sigurnosne svjetiljke sa ugrađenim AKU baterijama koje osiguravaju minimalnu osvijetljenost, kod nestanka mrežnog napajanja, 3 sata autonomije.
- Razdjelnici, kabelske police i zaštitne cijevi izrađeni su od nezapaljivog materijala.
- Zaštita od dodirnog napona izvodi se TN-S sustavom (postojeći sustav zaštite na objektu), čime se izbjegava mogućnost greške i eventualno izbijanje požara za sustav jake struje, a za sustav vatrodojave je sigurnosno malim naponom SELV temeljem članka 3.3.1. i 5.1.3. HRN N.B2.741.
- U prostoriji niskonaponskog 0.4 kV razvoda i uz električna postrojenja (kao i uz elektro razdjelnike) predviđa se postavljanje aparata sa suhim prahom klase ABC za početno gašenje požara na uređajima pod naponom a sukladno elaboratu zaštite od požara
- Zaštita od požara je provedena izborom materijala za izvođenje elektroinstalacija koji su nezapaljivi ili teško zapaljivi, kao što su Fe, Cu te samogasivi plastični materijali.
- Električni uređaji se ne montiraju na podlogama od zapaljivih materijala.
- Kabelski vodovi se polažu se na kanale, unutar zajedničkih koridora u podu u samogasivim negorivim plastičnim cijevima u prostorima spušenog stropa a prema uvjetima prostora i građevinskom rješenju objekta. Kabeli za vatrodojavu su vatrootporni, samogasivi crvene boje koji imaju proizvođačke ateste.
- U objektu i izvan njega postoji hidrantska mreža.
- Svi prolazi kroz različite požarne sektore brtve se zaštitnim sredstvima sukladno HRN DIN 4102-9
- U objektu postoje sigurnosni potrošači: dizala sukladno elaboratu zaštite od požara te projektu elektroinstalacija (MAPA 4) te postrojenje za dizanje tlaka a napajaju se preko zasebne sekcije RP SP (sigurnosni potrošači). Napojni kabelski vodovi su NHXH E90 presjeka prema projektu elektroinstalacija.
- U objektu je postavljen i sustav za odimljavanja koji je individualno upravljan preko centrala GEZE koje se nalaze u neposrednoj blizini prozora za odimljavanja (najbliži prostor). VDC centrala preko programabilnih izlaznih modula u slučaju alarmnog signala daje kontakt centrali za odimljavanje koja vrši otvaranje prozora koji se

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA	Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5
	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

rješava programski na samoj centrali te optičkih javljača na najvišoj razini stubišta. Način rada vidljiv je unutar blok sheme sustava za odimljavanje.

21. Preko izlaznih modula vatrodjave omogućeno je i isključenja napajanja na elektromagnetske ventile plina (2 komada) te samim time i isključenje dobave plina za kuhinju i restoran.
22. Preko izlaznih modula u slučaju alarma aktiviraju se moduli te zatvaraju dvojna vrata na prelazu kuhinja-restoran. Nadalje, upravlja se i vratima na granicama požarnih sektora te se prekida se napajanje za EM kotve što uzrokuje zatvaranja vrata.
23. Preko izlaznih modula vatrodjave aktivira se požarni režim rada svakog pojediniog dizala direktnom signalizacijom na upravljačke ormare.
24. Preko izlaznih modula vatrodjave omogućeno je isključenje napajanja protupožarnih zaklopki te klima komora u objektu. Indikacija je omogućena na samoj centrali putem ulaznih modula vatrodjave a i na razdjelniku protupožarnih zaklopki u tehničkom prostoru (glavna prostorija tehnike objekta A). Modul vatrodjave odnosno njegov izlazni kontakt spojen je u seriju s napajanjem te u slučaju aktiviranja istog (otvaranja kontakta) dolazi do nestanka napajanja na zaklopki te zatvaranja iste. Zatvaranjem protupožarnih zaklopki dolazi do isključenja ventilacije.


NIKO KRAMPUS
 dipl.ing.el.
 E 659
 OVLAŠTENI INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA	Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.		
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

1.2. ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

Na osnovu Zakona o zaštiti na radu NN 71/14 u sklopu projekta elektroinstalacija/vatrodojave, a koji je sastavni dio zasebnog elaborata mjera zaštite na radu koji se odnosi na sve pojedinačne projekte kojima se daje tehničko rješenje građevine. Ovim prikazom mjera se obuhvaća i razrjeđuje način primjene propisa zaštite u glavnom projektu elektroinstalacija.

1.2.1. *PRIMJENJENI PROPISI ZAŠTITE NA RADU U REPUBLICI HRVATSKOJ*

- Zakon o gradnji NN 153/13
- Zakon o prostornom uređenju NN 153/13
- Zakon o zaštiti na radu NN 71/14, 118/14, 154/14
- Zakon o normizaciji NN RH. 80/13
- Zakon o državnom inspektoratu NN 116/08
- Zakon o energiji NN 120/12
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije NN 5/10
- Tehnički propis za zaštitu građevina od udara munje (87/08, 33/10)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom NN 88/12
- HRN ISO/CIE 8995 Osvjetljenost radnih mjesta u zatvorenom prostoru
- Standardi HRN N.B2.730, HRN N.B2.741, HRN N.B2.742, HRN N.B2.743, HRN N.B2.751, HRN N.B2.754 , HRN N.B2.771.
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti NN 78/2013

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA	Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.		
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

1.2.2. TEHNIČKA RJEŠENJA ZA ZAŠTITU NA RADU

Prikaz tehničkih rješenja za primjenu zaštite na radu kojima građevina mora udovoljiti u eksploataciji (Zakon o zaštiti na radu NN br. 71/14, 118/14, 154/14)

Kabeli i vodiči

Instalacija se izvodi kabelima tipa JB-Y(St)Y 2x2x0.8 qmm prema važećim standardima HRN N. C5. 220 i HRN N. C3.220.

Instalacijske cijevi i instalacijske kutije izvede se prema standardu HRN HD 384.5.52 S1:1999 sukladno tablici 52.

Priključnice

Priključnice po objektu su odabrane prema važećim standardima HRN HD 60364-5-51:2010 za odabir i ugradba električne opreme.

Zaštita od električnog udara

Zaštita od električnog udara na električnim instalacijama u objektu provedena je u skladu sa standardom HRN HD 60364-4-41:2007.

Zaštita od direktnog dodira (osnovna zaštita) električne instalacije pod naponom ostvarena je odgovarajućom konstrukcijom elektro opreme, sa propisanim stupnjem električne i mehaničke zaštite prema standardu HRN HD 60364-4-41, kao i izborom odgovarajućih kabela sa propisanim načinom polaganja.

Zaštita od indirektnog dodira

Zaštita od indirektnog dodira (zaštita u slučaju kvara) električne instalacije pod naponom izvršena je pravilnim izborom uređaja sa automatsko isključenje el. napajanja, u slučaju kvara u predviđenom TN razvodnom sustavu, a prema standardu HRN HD 60364-4-41.

Uzemljenje i zaštitni vodiči

Instalacije uzemljenja, zaštitni vodiči i zaštitni vodiči izjednačivanja potencijala biti će izvedeni sukladno HRN HD 60364-5-54:2007.

Zaštita od previsokog napona dodira

Izvedena je na temelju članka 3.1.1. i 5.1.3. HRN N.B2.741 sigurnosno malim naponom SELV-a (12-50 VDC).

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA	Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5
	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

1.3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Projekti elektro instalacija izrađeni su na temelju slijedećih pozitivnih propisa i pravilnika:

- Zakon o zaštiti od požara NN br. 92/10
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara N.N. 56/99
- Zakon o gradnji NN 153/13
- Zakon o prostornom uređenju NN 153/13
- Zakon o normizaciji NN RH. br. 80/13.
- Zakon o zaštiti na radu NN 71/14
- Zakon o državnom inspektoratu NN 116/08
- Zakon o energiji NN 120/12
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije NN 5/10
- Pravilnik o zaštiti od požara ugostiteljskih objekata NN 100/99
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama NN 87/08, 33/10
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti NN 078/2013

Ostale regulative:

- HRN DIN VDE 0833 (dio 1 i 2)
- HRN EN 54
- NFPA 88A-95
- TRVB-100, 126
- NFPA 101- Code for Safety to Life in buildings and structures

HRN EN 57-1:1997 de	Dijelovi sustava za automatsku dojavu požara: 1. dio: Uvod (57-1:1996), OB-metoda
HRN EN 57-5:1997 de	Dijelovi sustava za automatsku dojavu požara: 5. dio: Temperaturni javljači - točkasti javljači sa statičkim elementom (57-5:1976 + EN 57-5:1976/A1:1988), OB-metoda
HRN EN 57-6:1997 de	Dijelovi sustava za automatsku dojavu požara: 6. dio: Temperaturni javljači - točkasti javljači bez statičkog elementa (57-6:1982 + EN 57-6:1982/A1:1988), OB-metoda
HRN EN 57-7:1997 de	Dijelovi sustava za automatsku dojavu požara: 7. dio: Točkasti dimni javljači - javljači koji upotrebljavaju rasap svjetlosti, prolaz kroz svjetlost ili ionizaciju (57-7:1982 + EN 57-7:1982/A1:1988), OB-metoda

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA		Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.	
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

HRN EN 57-8:1997 de	Dijelovi sustava za automatsku dojavu požara: 8. dio: Temperaturni javljači za visoke temperature (57-8:1982 + EN 57-8:1982/A1:1988), OB-metoda
HRN EN 57-9:1997 de	Dijelovi sustava za automatsku dojavu požara: 9. dio: Ispitivanje osjetljivosti na vatru (57-9:1988), OB-metoda
HRN DIN VDE 0833-1:1998 de	Odnose se na projektiranje, postavljanje, proširenje, promjenu i uporabu sustava za dojavu požara
HRN DIN 14675:1997 de	Sustav za dojavu požara: Ugradba (DIN 14675:1984 + DIN 14675:1984/A2:1987), OB-metoda
HRN DIN 14650-1:1997 de	Ručni javljači A i B za primjenu na otvorenom prostoru: Izmjere i zahtjevi (DIN 14650-1:1979), OB-metoda
HRN DIN 14650-2:1997 de	Ručni javljači A i B za primjenu na otvorenom prostoru: Smještaj dijelova (DIN 14650-2:1979), OB-metoda
HRN DIN 14650-3:1997 de	Ručni javljači A i B za primjenu na otvorenom prostoru: Impulsni diskovi, impulsne opruge i uzemljenje (DIN 14650-3:1979), OB-metoda
HRN DIN 14651:1997 de	Ručni javljač požara D za primjenu u suhim prostorijama: (DIN 14651:1979), OB-metoda
HRN DIN 14652:1997 de	Ručni javljači požara E za primjenu na otvorenom prostoru: (DIN 14652:1979), OB-metoda
HRN DIN 14653:1997 de	Samostojeći javljač požara za primjenu na otvorenom prostoru: (DIN 14653:1979), OB-metoda
HRN DIN 14657:1997 de	Ručni javljači požara H za primjenu na otvorenom prostoru: (DIN 14657:1979), OB-metoda
HRN DIN 14655:1997 de	Ručni javljač požara G za primjenu u suhim prostorijama: (DIN 14655:1979), OB-metoda

Sva električna instalacija mora biti pregledana i ispitana u skladu sa odredbama tehničkog propisa NN 5/10 te pravilnikom sustava za dojavu požara NN 56/99.

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA	Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5
	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

1.3.1. Provjera pregledom

Prvotno se vrši vizualna provjera kada instalacija nije pod naponom a obuhvaća:

- raspoznavanje neutralnog i zaštitnog vodiča
- električne sheme, pločice upozorenja i sl.
- Raspoznavanje strujnih krugova, instalacijskih prekidača, stezaljki i sl.
- Zaštitne mjere od širenja vatre, toplinskih utjecaja i sl.
- Izbor i primjerenost zaštitnih uređaja za nadzor i kontrolu
- Spajanje vodiča u razvodnim kutijama, razdjeljnicima, priključcima i trošilima.

1.3.2. Ispitivanja

- neprekinutost zaštitnog vodiča te izvedbenog i dodatnog vodiča za izjednačenje potencijala
- izolacijski otpor električne instalacije
- zaštita električnim odvajanjem strujnih krugova
- otpor vodiča prema podu i zidovima
- funkcionalnost
- neprekinutost zaštitnog vodiča i vodiča izjednačenja potencijala se ispituje mjerenjem električnog otpora, napona 4-24 V istosmjerne i izmjenične struje, s najmanjom strujom od 0.2 A.
- Električni izolacijski otpor elektroinstalacija mora se mjeriti:
 - između vodiča pod naponom, uzimajući po dva vodiča (nakon ili tijekom postavljanja, ali prije povezivanja opreme
 - između svakog vodiča pod naponom i zemlje
 - mjerenje se obavlja istosmjernom strujom. Napon mjerenja ovisi o nazivnom naponu strujnog kruga.
- električno odvajanje djelova pod naponom od drugih strujnih krugova se provjerava ispitivanjem elektroizolacijskog otpora, ali s priključenim aparatima prema predhodno opisanim nazivnim naponima strujnih krugova.
- električni razdjelnici, motorni pogoni i svi sklopni blokovi trebaju se funkcionalno ispitati
- sva ugrađena oprema treba biti atestirana. Ateste o ispitivanju ugrađene opreme treba imati sva ugrađena oprema i oni su dio dokumentacije na gradilištu objekta.

1.3.3. Električna rasvjeta

Mjerenje razine rasvjete vrši se lux metrom za svaku prostoriju, a točnost ne treba biti veća od +/- 10 %. Mjerenje se vrši 0.85 m od tla za radna mjesta, a za prostore bez posebne namjene, hodnike i slično 10 cm od poda.

1.3.4. Atesti, mjerenja i ispitivanja koja je potrebno priložiti prilikom završetka radova

- Atesti ugrađene opreme i kabela
- Atesti o izvršenom mjerenju otpora izolacije
- Atesti o izvršenoj kontroli efikasnosti zaštite od dodirnog napona
- Atesti o izvršenom funkcionalnom ispitivanju
- Atest o izvršenoj kontroli rada protupanične rasvjete

1.3.5. Mjerenje, atesti i inspeksijski pregledi u tijeku

- Najmanje jednom mjesečno izvršiti preventivne servisne preglede instalacija i poduzeti mjere za otklanjanje uočenih grješaka i nedostataka

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA	Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5
	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

- Najmanje dva puta godišnje izvršiti funkcionalno ispitivanje cijele instalacije te izvršiti popravak ili zamjenu neispravnih dijelova ili uređaja.

1.4. PRIKAZ PRIMJENJENIH PROPISA

Primjenjeni propisi i pravilnici:

- Zakon o zaštiti od požara NN br. 92/10
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara N.N. 56/99
- Zakon o gradnji NN 153/13
- Zakon o prostornom uređenju NN 153/13
- Zakon o normizaciji NN RH. br. 80/13.
- Zakon o zaštiti na radu NN 71/14
- Zakon o državnom inspektoratu NN 116/08
- Zakon o energiji NN 120/12
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije NN 5/10
- Pravilnik o zaštiti od požara ugostiteljskih objekata NN 100/99
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama NN 87/08, 33/10
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti NN 078/2013

Ostale regulative:

- HRN DIN VDE 0833 (dio 1 i 2)
- HRN EN 54
- NFPA 88A-95
- TRVB-100, 126
- NFPA 101- Code for Safety to Life in buildings and structures


NIKO KRAMPUS
 dipl.ing.el.
 E 659 OVLASTENI INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA		Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.	
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

1.5. PROJEKTNI ZADATAK

Za Investitora je potrebno izraditi projektnu dokumentaciju sustava za dojavu od požara za objekt Hotela Osmine.

Prilikom izrade dokumentacije potrebno je poštivati važeće propise i prihvaćenu tehničku praksu na izradi vatrodojavnih sustava. Potrebno je obuhvatiti sva rješenja dogovorena sa Investitorom, projektantskim rješenjima iz dobivene dokumentacije, autorima arhitektonskog projekta i sudionicima u projektiranju ostalih instalacija.

Kod projektiranja električnih instalacija u ovoj građevini rabiti odgovarajuće propise za izvođenje vatrodojavne instalacije po načelu usvojene tehničke prakse. Kod projektnog rješenja rabiti tipska rješenja proizvođača opreme.

Uskladiti instalaciju sustava za dojavu požara sa ostalim elektroinstalacijama vezano za razmake pri polaganju kabela vatrodojave. Kod izrade dokumentacije uvažiti tehničke propise za izvođenje elektroinstalacija u građevini.

Za građevinu predvidjeti postojeću automatsku vatrodojavnu centralu sa dovoljno vatrodojavnih zona prema tehnološkim potrebama prostora. Automatske javljače požara predvidjeti u svakoj prostoriji u kojoj postoji požarna opasnost, a ručne javljače na hodnicima i na izlazima. Automatski javljači trebaju biti optički i termički odnosno termodiferencijalni te po potrebi multifunkcijski.

Opseg nadzora mora obuhvatiti potpuni nadzor objekta uvažavajući već postavljene javljače i odobrenu dokumentaciju.

Sustav za dojavu požara mora omogućiti nadziranje štićenih prostora, rano otkrivanje požara, automatsko i ručno javljanje o požarnoj opasnosti, zvučnu signalizaciju u slučaju požara.

Vatrodojavnu centralu treba smjestiti u unutar tehničke prostorije slabe struje u zasebnom sektoru a paralelni tablo na mjestu same recepcije. Zvučna signalizacija o požarnoj opasnosti biti će izvedena s unutarnjim sirenama razmještenim na svim etažama u objektu.

Vatrodojavni sustav treba imati vlastito rezervno napajanje odgovarajućeg kapaciteta radi autonomnog rada prilikom nestanka glavnog mrežnog napajanja. **U objektu ne postoji 24 satno dežurstvo.** Kabelski vodovi polažu se u PVC samogasivim cijevima djelomično na obujmice, kabelske trase te podžbukno.

Svi proboji i polaganje vodova između zona moraju biti zatvoreni specijalnim atestiranim kitovima proizvođača kao: GRUNDAU, HILTI ili slično.

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA		Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.	
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

GRAĐEVINA: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA

BROJ TEH. DNEVNIKA: TD 98-2/15

II. TEHNIČKI TEKSTUALNI DIO PROJEKTA

GLAVNI
PROJEKTANT:

ANTUN POKOVIĆ d.i.a.

PROJEKTANT
ELEKTROINSTALACIJA:

NIKO KRAMPUS d.i.e.

Dubrovnik, travanj 2016.g

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA	Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5
	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

2.2. SUSTAV VATRODOJAVE

Opći dio

Planirana rekonstrukcija ima za cilj podizanje kvalitete postojećih sadržaja uz uvođenje novih na razinu hotela kategorije 4 zvjezdice. Osnovni zahvati nužni za ostvarenje navedenog standarda su slijedeći:

- a/ rješenje pristupa recepciji i formiranja ulaza u hotel
 - b/ rekonstrukcija zgrade A s ciljem podizanje kvalitete postojećih kapaciteta i rješavanja vertikalnih komunikacija
 - c/ uvođenje tople veze između zgrade A i B
 - d/ rješenje gospodarskog pristupa kuhinjskom i gospodarskom bloku u zgradi B
 - e/ formiranje gospodarskog dvorišta i parkirališta s direktnim pristupom uredskom bloku
 - f/ rekonstrukcija, dogradnja i nadogradnja zgrade B (povećanje kapaciteta restorana, formiranje ulaza u restoran, uređenje wellness centra i kongresnog sklopa, povećanje kapaciteta smještajnih jedinica i podizanje kvalitete postojećih smještajnih jedinica)
- Planiranom rekonstrukcijom predviđa se povećanje smještajnih kapaciteta na ukupno 183 sobe (141 soba u zgradi A i 42 sobe u zgradi B).

ZGRADA A

Prostorno-funkcionalna dispozicija

Glavni ulaz u hotel ostaje na postojećoj koti, odnosno kolnom prilazu. Obzirom da se radi o manjkavom rješenju, potrebno je oblikovno i funkcionalno unaprijediti prostor prilaza i ulaza. Važan segment rekonstrukcije hotela je povezivanje dvije postojeće građevine toplom vezom. Topla veza (hodnik i stubište s dizalima) je na mjestu spoja sa zgradom A proširena na način da se u novom volumenu formira prostor recepcije s pratećim sadržajima (sanitarije, prostor za sjedenje, ured i spremište prtljage). Novim volumenom markiran je ulaz u hotel te je time unaprijeđeno sadašnje loše stanje. Aperitiv bar i pripadajuća vanjska terasa predviđeni su za rekonstrukciju i preuređenje. Spojevi između svih 5 lamela sa sobama su predviđeni za rekonstrukciju: postojeći spoj sa stubištem i liftovima se preuređuje, dodatno servisno dizalo sa spremištima postavlja se između 1. i 2. lamele, dok se ostali prostori između lamela rekonstruiraju sukladno grafičkim priložima (na 1 etaži se uređuje prostor za sjedenje, na ostale dvije dodaju se smještajne jedinice). U suterenskoj etaži organizirat će se tehnički sklop i gospodarski blok s praonicom rublja i garderobama i sanitarijama za osoblje.

Nosiva konstrukcija

Postojeća nosiva konstrukcija zgrade se zadržava osim dijelova građevine između lamela sa sobama. Na tim mjestima uvodi se nova nosiva AB konstrukcija koja je dilatirana od postojeće i sastoji se od nosivih AB zidova $d = 16\text{cm}$ i međukatnih AB ploča $d = 16\text{cm}$. Okna dizala su debljine stijenke 20cm . Novi ulazni sklop s recepcijom je planiran u AB konstrukciji od zidova $d = 20\text{cm}$ i AB ploča $d = 20\text{cm}$. Dvoetažni ulazni prostor je zbog većih raspona nadstvođen pločom od 16cm i gredama od $30 \times 70\text{cm}$. Stubište prema hodniku/tunelu koji spaja zgradu A i B riješeno je konstrukcijski AB zidovima $d = 30\text{cm}$, dok je debljina zidova i stropne ploče tunela također $d = 30\text{cm}$. Tunel i stubište temeljeni su na temeljnoj ploči $d = 30\text{cm}$, dok je sklop recepcije temeljen na temeljnoj ploči $d = 20\text{cm}$.

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA	Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5
	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

Materijali

Podovi smještajnih jedinica i pripadajućih hodnika završno će se obložiti tapisonima s dodatnim filcom za prigušenje udarnog zvuka. U kupaonicama će se izvesti plivajući pod te će se podovi i zidovi završno obložiti keramičkim pločicama. Javni prostori na nivou aperitiv bara i recepcije će se završno obložiti velikoformatnim protukliznim keramičkim pločicama. Podovi i zidovi tehničkih i gospodarskih prostorija će se završno obložiti ker. pločicama.

Istočno (pročelje prema moru) i zapadno pročelje su riješeni ETICS fasadnim sustavom. Ostali vanjski AB zidovi (zabatni zidovi i zidovi između terasa soba) se završno žbukaju. Sva vanjska stolarija je aluminijska. Otvori postojećih hotelskih soba štite se od sunca kliznim alu persijanima.

Svi krovovi su ravni i neprohodni sa različitim završnim slojem ovisno o poziciji i sve u skladu s grafičkim priložima. Terasa aperitiv bara i terase soba su obložene ker.pločicama.

Unutarnji pregradni zidovi izvode se od gipskartonskih ploča i ukupne su debljine ovisno o tlocrtnoj poziciji, odnosno namjeni prostorije i zahtjevima zaštite od buke. Sva unutarnja stolarija je drvena osim protupožarnih stavaka u skladu s grafičkim priložima i elaboratom o zaštiti od požara. Ostale završne obloge u interijeru detaljno definirane projektom interijera izvest će se u skladu sa važećim propisima.

ZGRADA B

Prostorno-funkcionalna dispozicija

Zgrada B je starijeg datuma i u više je navrata rekonstruirana i dograđivana. S ciljem ostvarivanja tople veze sa zgradom A i formiranja funkcionalne vertikalne veze različitih javnih i servisnih sadržaja unutar samog objekta potrebno je izvršiti rekonstrukciju postojeće građevine. Povezivanje zgrade A i B preko novog gradbenog elementa ostvaruje se na koti sadašnjeg prizemlja, tj. na koti restorana (na aps.koti 11.64 m.n.v.).

Proširenjem prizemne etaže formira se ulazni hall u kojem će se lateralno organizirati mekano sjedenje, poslovno-uslužni sadržaji, vertikale za pristup suterenskoj etaži i gornjim etažama sa sobama i ulaz u restoran i terasu restorana. Kuhinja sa pratećim servisnim prostorima organizirana je pored restorana. Iznad kuhinje smješten je gospodarski blok povezan sa ostalim etažama servisnim liftom i stubištem. Radi se o proširenju postojećih spremišta i garderoba za osoblje i njihovom povezivanju u funkcionalnu cjelinu. Na istom nivou formirano je gospodarsko dvorište čime se omogućuje iskcaj i ukrcaj robe preko servisnog dizala na etažu kuhinje. Na etaži iznad gospodarskog dvorišta i spremišta projektirano je novo parkiralište i dodatni ulaz u građevinu s pristupom uredskim prostorima hotela (smještenim na 2. i 3. katu građevine). Uz zapadni ugao pročelja postojeće zgrade (iznad gospodarskog kolnog pristupa) formiran je novi prostor za vanjske klima komore koji je ograđen metalnom konstrukcijom i ispunom od perforiranog valovitog aluminijskog lima.

Na etaži 1.kata smješten je dio hotelskih soba organiziranih u dvotrakt. Ista dvotraktna organizacija soba ponavlja se na slijedećoj etaži (2. kat). Sve sobe planiraju se s vanjskim prostorima (lođama). Postojeći balkoni na dijelu građevine koja se rekonstruira su nedovoljne dubine te ih je potrebno proširiti.

Iznad 2.kata planirana je nadogradnja građevine s novim smještajnim kapacitetima. Sobe su organiziran u dvotrakt te prate prostornu dispoziciju prethodnih etaža. Postojeći broj od 32 smještajne jedinice povećat će se na ukupno 42 od kojih su 4 sobe prilagođene osobama s invaliditetom, 2 su obiteljske sobe i ostatak (34) su dvokrevetne sobe.

Postojeća suterenska etaža koja je nepovezana toplom vezom s ostatkom građevine će se proširiti i funkcionalno organizirati u veći višenamjenski prostor koji može poslužiti kao sklop više (kongresnih) dvorana. Suterenska etaža povezat će se sa gornjim etažama preko ulaznog halla vertikalno povezanog s ulaznim hallom restorana u prizemlju. Uz kongresni sklop

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA	Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5
	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

u suterenu će se smjestiti i wellness centar s većom prostorijom za fitness orijentiranom prema moru i nizom manjih prostora: soba za masažu, prostor za pedikuru, sauna, hammam, jacuzzi, prostor za relaksaciju i svlačionice sa sanitarnim čvorovima. Ispred istočnog pročelja građevine formirat će se vanjska, dijelom natkrivena terasa preko koje je osiguran prilaz plaži i ostalim vanjskim prostorima hotelskog kompleksa. Za potrebe smještaja uređaja za ventilaciju i klimatizaciju projektirana je dodatna prostorija u podrumskoj etaži u koju se pristupa servisnim stubištem uz jugoistočni ugao građevine.

Nosiva konstrukcija

Postojeća nosiva konstrukcija se dijelom zadržava i dijelom ruši u skladu s grafičkim priložima i građevinskim projektom - projektom konstrukcije. Novi konstruktivni elementi su armirano-betonski. U podrumskoj, suterenskoj i prizemnoj etaži radi se o zidovima d=20cm i stupovima promjera 40cm. Na 1. i 2.katu zadržava se postojeća zidana nosiva konstrukcija s potrebnim serklažima na mjestima izvedbe otvora ili proširenja postojećih otvora. Stubište i okno dizala izvodi se u novoj nosivoj AB konstrukciji d=20cm kroz sve etaže. Treći kat se izvodi kao nova konstrukcija iz nosivih AB zidova d=20cm na poziciji nosivih zidanih zidova na etažama ispod. Postojeće lođe se povećavaju izvedbom novih vertikalnih zidova d=15cm ovješanih za nosivu konstrukciju 3.kata, a koji pridržavaju ploče lođa.

Postojeće međukatne konstrukcije suterena i prizemlja se dijelom zadržavaju, dok se dogradnja riješava AB pločama d=25cm. U podrumu je stropna ploča ojačana dodatnim gredama u poprečnom smjeru dim. 40x50cm. Konzolne nadstrešnice su konstruktivno planirane kao kombinacija čeličnih nosača i AB konstrukcije (čelični profili su ubetonirani u AB grede koje su međusobno povezane tlačnom AB pločom). Međukatne konstrukcije smještajnog dijela zgrade se zadržavaju osim u zoni stubišta i dizala gdje se izvodi ploča d=16cm i povezuje s postojećom AB pločom. Okno dizala je debljine 20cm. Nova krovna ploča iznad 3.kata je d=16cm i sve su ploče lođa d=16cm.

Parking se izvodi kao nova horizontalna nosiva ploča d=25cm oslonjena dijelom na nove konstruktivne elemente d=20cm i na postojeće zidane zidove spremišta koje je potrebno dozidati do potrebne visine.

Materijali

Svi podovi u javnim prostorima oblažu se u velikoformatne protuklizne keramičke pločice, osim kongresnih dvorana u kojima je završna obloga tapison. Podovi smještajnih jedinica i pripadajućih hodnika završno će se obložiti tapisonima s dodatnim filcom za prigušenje udarnog zvuka. U kupaonicama će se izvesti plivajući pod te će se podovi i zidovi završno obložiti keramičkim pločicama. Podna obloga lođa i terasa su ker.pločice.

Pročelja istaknutih dijelova u suterenu (mala kongresna dvorana, foyer kongresnog sklopa i fitness) su ventilirane fasade s velikoformatnim fasadnim pločama. Ostala pročelja se ETICS sustavi sa žbukama različitih tekstura i uzoraka. Vanjski prostor s klima jedinicama u jugozapadnom uglu građevine oblaže se s aluminijskim perforiranim valovitim limom za prigušenje buke. Sva vanjska stolarija je aluminijska. Zaštita od sunca u etaži suterena i prizemlja i u prostorijama administracije riješena je vanjskim rolo tekstilnim sjenilima prema grafičkim priložima i unutarnjim rolo sjenilima na mjestima gdje je potrebno zamračiti prostoriju. Zaštita od sunca hotelskih soba riješena je pomoću kliznih aluminijskih persijana. Ograde terasa prizemlja su staklene, dok su ograde lođa kombinacija punih i staklenih dijelova s istaknutim horizontalnim potezima rukohvata.

Ravni krov iznad 3.kata ima završni sloj od kamenog drobljenca. Ravni krov iznad etaže prizemlja kombinacija je drobljenca i keramičkih pločica (na pozicijama nadstrešnica na istočnoj fasadi i krovnog istaka na južnoj fasadi).

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA		Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.	
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

Svi novi unutarnji pregradni zidovi izvode se od gipskartonskih ploča i ukupne su debljine ovisno o tlocrtnoj poziciji, odnosno namjeni prostorije i zahtjevima zaštite od buke. Sva unutarnja stolarija je drvena osim protupožarnih stavaka u skladu s grafičkim priložima i elaboratom o zaštiti od požara. Ostale završne obloge u interijeru detaljno definirane projektom interijera izvest će se u skladu sa važećim propisima.

Za sve ostale detalje pogledati vodeću mapu arhitekture.

Opis sustava

S obzirom na veličinu građevine i njezinu namjenu (smještaj ljudi) planirano je postavljanje javljača, centrale i ostale opreme u devet vatrodojavnih petlji. Predviđena centrala ima mogućnost prijema većeg broja petlji (za slučaj stvarne potrebe).

Područje nadzora

Ovim projektom predviđen je nadzor cjelokupnog objekta (svih etaža) s svim sadržajima unutar istog za obje zgrade A i B. Ovisno o planiranom interijeru projektirano je optimalno postavljanje javljača (te ostalih elemenata sustava) i povezivanje istih s vatrodojavnom centralom.

U objektu će se koristiti optički, termodiferencijalni (termički), multifunkcijski i ručni javljači sa optimalnim područjem pokrivanja. Unutar prostora ugraditi će se unutarnje i vanjske alarmne sirene napajane iz same petlje.

Dispozicije i tipovi pojedinih elemenata sustava za dojavu požara dani su na nacrtima.

U prostorima spuštenih stropova gdje je sukladno pravilniku potrebno postavljanje javljača isti će se postaviti a ispod njih će se postaviti paralelni indikatori te revizije za servisiranje. Radi se o prostorima recepcije te aperitiv bara u zgradi A.

Dojavna područja i dojavne grupe

Cjelokupna građevina objekta tretira se kao dojavno područje koje je kao kompletan prostor spojen na četiri vatrodojavne petlje koje spajaju sve elemente sustava unutar zone obuhvata. Dojavne grupe biti će programski riješene i to odvojeno prema etažama te požarnim sektorima.

Izbor i smještaj javljača

Točan raspored svih javljača, zvučnih i svjetlosnih indikatora te modula vidi se na nacrtima i shemi u prilogu, a u svemu prema rješenju interijera te pripadajućim pravilnicima i normama. U daljnjem tekstu dane su specifikacije korištenih elemenata.

2.2.1. Vatrodojavna centrala

Vatrodojavni sustav je digitalno analogno-adresabilni s mikroprocesorski upravljano centralom, tipa SOLUTION F1, proizvođača "NSC". Unutar centrale moguće je potpuno fleksibilno i selektivno odrediti protok informacija o svim događajima unutar sustava za dojavu požara. Centrala dojave požara može imati do 18 vatrodojavnih petlji (u našem slučaju koristimo 4) s automatskim javljačima, ručnih javljača i modula za Hochiki i Appolo protokol.

Adresabilni i konvencionalni detektori mogu biti pomiješani u vatrodojavnoj centrali jer ima mogućnost dodavanja konvencionalne kartice za javljače.

Zbog sigurnosnih razloga svi elementi i komponente centrala kao i veze između centrale su izrađeni su sa 100% redundancijom (duplirani su). Termin 100% redundantan znači da postoje dva nezavisna sustava, smještena u jednu centralu. Ako se pojavi bilo kakav kvar na aktivnoj polovici centrale, istog trenutka dolazi do prebacivanja rada na drugu, ispravnu

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA	Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5
	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

polovicu. Tako cijeli sustav funkcionira nesmetano i apsolutno sigurno. Podsustavi se međusobno povezuju pomoću duplih petlji, u tzv. « Sub Control Unit Loop ». Ovakvo rješenje je apsolutno sigurno jer su komunikacija, integritet i puna operativnost sustava osigurani čak i u slučaju trostrukog kvara.

Svaki broj elementa može biti dodijeljen bilo kojoj zoni (512 programskih zona) osiguravajući tako laku prilagodbu bilo koje konfiguracije sistema. Svi elementi koji se povezuju na vatrodajavne petlje ili u linije alarmnih sirena su povezani s centralom dojave požara glavnim vodovima (nadziranim prijenosnim putevima). Svi glavni vodovi su nadzirani od strane centrale na prekid i kratki spoj.

Centrala dojave požara omogućava pohranjivanje informacija događaja u sustavu dojave požara (do 1000 događaja) koje je moguće prikazati na LCD-u prikazivaču ili ispisati na pisaču priključenom na centralu.

Centrala dojave požara sadržava operatorsko sučelje s upravljačkom tipkovnicom i LCD ekranom (240 x 64 piksela) koji omogućava prioritetni prikaz događaja u sustavu (događaj s najvećim prioritetom je uvijek prikazan), kao i prikazivanje pogonskih stanja sustava.

Sama centrala dojave požara osigurava potrebnu energiju za napajanje svih spojenih elemenata. Elektronika centrale je smještena u metalnom kućištu i neovlašten ulaz je osiguran bravicom s ključem na vratima centrale.

Centrala dojave požara ima automatski samonadzor svih bitnih sastavnih dijelova, tako da su svi dijelovi bitni za funkciju centrale potpuno i stalno nadzirani.

Programiranje centrale za dojavu požara se vrši pomoću PC-a, a svi podaci su pohranjeni u neizbrisivoj memoriji, tako da i u slučaju nestanka napajanja centrala zadržava sve pohranjene podatke.

Centrala dojave požara posjeduje rezervno napajanje koje, u slučaju nestanka mrežnog napajanja, omogućava normalan rad sustava za dojavu požara. Rezervno napajanje je akumulatorska baterija s mogućnošću punjenja, koja je potpuno nadzirana i redovito provjeravana od centrale, tako što se baterija automatski odspaja i testira simuliranim teretom, a svaka neispravnost se signalizira na samoj centrali. Prijelaz napajanja s jednog energetskog izvora na drugi obavlja se trenutno i automatski.

- VDC nadzire svaki uređaj na liniji zasebno, tako da su posebno signalizirani: kvar, alarm i normalno stanje.
- Do 127 adresa (automatski, ručni javljači, moduli) mogu se postaviti na jednu petlju, sirene se postavljaju dodatno s brojem javljač + 127
- VDC posjeduje standardne ulaze za kontrolu funkcija kao, niski napon baterija ili ispad mrežnog napajanja. VDC osigurava kontaktnu zaštitu i upravljačke izlaze za releje.
- Elektronika VDC je smještena u metalnom kućištu. Ulaz u VDC je osiguran vratima sa ključem. Vizualna signalizacija za svaku zonu i uređaje je vidljiva bez otvaranja vrata.
- Predviđeni su nadzorni izlazi za potrebe uzbunjivanja i upravljanja kao što je opisano.

Prekidači na centrali uzrokuju slijedeće učinke: uključenje, test, reset, ručni alarm evakuacije, utišavanje i prihvat signala.

Pojedinačna svjetlosna signalizacija je predviđena za:

napajanje, pogon, kvar, odspojenost, testiranje, niski napon baterije, kratki spoj i prekid petlje.

Dimni i termički javljači montirani su kao što je pokazano na nacrtima i davati će analogni podatak mjerene požarne veličine

Tehički podaci:

SOLUTION F1

Glavno napajanje :230V AC, -15% to +10%, 50 – 60 Hz

Radni napon :24V DC (21,0 – 29,2 V DC)

Output supply current Solution F1-6 :Max. 4,2 A

Battery charging current Solution F1-6 :Max. 2,5 A

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA	Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5
	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

Output supply current Solution F1-18 :Max. 6,7 A
 Battery charging current Solution F1-18 :Max. 2,5 A
 Struja u mirovanju FCP w/o dodatni moduli :90 mA
 Struja u mirovanju loop kartica :33 mA i 35mA (bez javljača)
 Struja u mirovanju konvencionalna kartica :40 mA i 42mA(bez javljača)
 Struja u mirovanju relejna kartica :0 mA
 Napon punjenja baterije :27,6 V (at 20°C)
 Niska voltaža baterije :21,0 V
 Radna temperatura :-5 to +40° C
 Vlažnost :Max. 95 % rel.
 Kućište :Steel, RAL 7035
 Stupanj zaštite :IP 40
 Dimenzija kućišta A1, A2 :540 x 492 x 162 mm (V x Š x D)
 Težina FCP Solution F2 sa kućištem A1, A2 :14 kg
 Dimenzija kućišta B1, B2 :540 x 540 x 245 mm (V x Š x D)
 Težina FCP Solution F2 sa kućištem B1, B2 :18,5 kg

Prema HR DIN VdS 0833 vatrodojavna centrala ima dva izvora napajanja. Jedan izvor je el. mreža, koja mora biti u pogonu bez prekida, a drugi izvor napajanja je AKU baterija smještena u njezinom kućištu.

Vatrodojavna centrala se na električnu mrežu priključuje kabelom PPY 3x2.5qmm sa izvoda na zidu. Ovaj kabelski vod spojen je na posebni instalacijski prekidač u razdjelniku jake struje.

Kućiste centrale povezano je posebnim žuto-zelenim vodičem P/Y 10 qmm i na taj način je osigurano uzemljenje, odnosno izjednačenje potencijala.

U donjem djelu VDC su postavljeni ispravljač koji je sastavni dio centrale te moduli: mrežna kartica koja se spreže sa glavnom PCB. U samoj centrali nalazi se ormarić sa AKU baterijama koje su predviđene za rad vatrodojavne centrale u vrijeme kada nestane mrežnog napajanja.

Baterije su kapaciteta 2x12V kapaciteta prema proračunu u daljnjem tekstu i potpuno je dostatna za period nestanka električnog napona za vrijeme od 72 sata.

Aktiviranjem javljača centrala prima signal požara, uključuje se njezin zvučni i svjetlosni alarm. Tipkovnica sa LCD displejom u potpunosti nadzire i upravlja vatrodojavnom centralom. Centrala ima mogućnost zapisa minimalno 100 zadnjih događaja sa ispisom događaja, datumom i satom nastanka.

Dojava alarma oglašava se na VDC centrali te tablou (na samoj recepciji hotela) akustički i ispisom na LCD zaslonu (sa točnim nazivom i brojem prostorije u kojoj se isti aktivirao). Kod dnevnog režima rada automatski javljači (optički i termodiferencijalni/multifunkcijski) prilikom aktiviranja proslijeđuju signal na VDC. U tom trenutku dežurna osoba ima 20 sekundi za potvrdu alarma na panelu. Nakon toga centrala omogućuje dodatno vrijeme od 3 minuta za izviđanje da li se radi o pravom uzroku požara. U koliko se nakon isteka vremenskog perioda centrala ne resetira dolazi do aktiviranja drugog stupnja kada se oglašavaju sirene. U svakom trenutku moguće je pritiskom na tipku evakuacija aktivirati zvučnu signalizaciju. Svi javljači podijeljeni su u zone prema njihovom smještaju. U slučaju aktiviranja javljača iz dviju različitih zona centrala mora aktivirati zvučnu signalizaciju. Kod aktiviranja ručnih javljača VDC-a prelazi automatski u drugi stupanj uzbunjivanja.

Sve ulazne i izlazne funkcije centrale te pojedinih modula dane su u blok shemama (te nacrtima) i jasno su razvidne.

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA	Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5
	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

Omogućeni su signali prema upravljačkom ormaru dizala koji dobiva signal za požarni režim rada.

Moduli (izlazni) aktivira automatiku vrata (sva vrata s elektromagnetskim kotvama na putevima evakuacije) koja vrši otvaranje istih i nesmetanu evakuaciju iz objekta. Automatika vrata posjeduje prihvatač za digitalni bezpotencijalni kontakt koji se daje direktno preko navedenog izlaznog kontakta vatrodojavne centrale. Predviđeni su i moduli s kontaktima za aktiviranje centrala za odimljavanje. Naime, prilikom prelaska u drugi stupanj alarmnog signala dolazi do aktiviranja ulaza na GEZE centrali za odimljavanje te ista automatski nakon vremenskog zatezanja otvara prozore u sigurnosnom evakuacijskom stubištu (2 stubišta). Napajanje prozora za odimljavanje se vrši sa same centrale za odimljavanje istosmjernim naponom. Blok shema odimljavanja dana je i u projektu sustava za dojavu požara. Vatrodjavna centrala preko modula daje digitalni izlaz (normalno zatvoreni kontakt se otvara na PCB pločici) te aktivira centralu za odimljavanje. Pored toga centrala za odimljavanje ima sklopke za ručno otvaranje. Centrale za odimljavanje se nalaze u samim stubištima kod prozora.

Izlazni moduli služe i za prisilno „obaranje“ protupožarnih zaklopki u objektu. Indikacija PPZ zaklopki ostvarena je na razdjelniku u tehničkom prostoru te na vatrodjavnoj centrali.

Putem modula i kontakta na pločici vatrodjava upravlja i isključenjem napajanja na elektromagnetske ventile plina (grane kuhinje i restorana).

Dodatno moduli aktiviraju i prisilno zatvaraju dvoje vrata na prelazu kuhinje i restorana (klizna vrata s kotvom na držaču).

Ulazni moduli pored indikacije stanja PPZ zaklopke služe i za ulaznu informaciju sigurnosnog postrojenja hidrostanice (kvar i alarm).

Vatrodjavna centrala se nalazi u tehničkoj prostoriji slabe struje (poseban požarni sektor u prizemlju zgrade A) sa AKU baterijama kapaciteta prema proračunu. Na tom mjestu centrala će biti zaštićena od mehaničkih i električnih utjecaja na vidljivom i dostupnom mjestu. Montira se na visinu 1.5 metara od poda (donji dio centrale).

Telefonskim dojavnikom koji se nalazi uz samu centralu prenosi se signal za uzbunjivanje na već unaprijed isprogramirane brojeve. Dojavnik je tipa: SINTEL IV te posjeduje hrvatske ateste. Posjeduje svoju integriranu bateriju a napaja se sa pomoćnog izvora direktno sa VDC-a (aux. izlaz 24V).

Izdvojeni LCD panel

Sustav za dojavu požara posjeduje još i izdvojenu upravljačku ploču vatrodjavne centrale na prostoru recepcije hotela. Ona ima veliki LCD zaslon na kome se bilježe sve promjene u radu sustava. Na LCD zaslonu se vidi položaj i mjesto svakog aktiviranog javljača s pridruženim mu opisom mjesta gdje se nalazi, na hrvatskom jeziku. Ima i tipke za upravljanje sustavom (resetiranje, utišanje sirena...) kojima se može kontrolirati sve kao i na glavnoj centrali.

- Upravljačka ploča bez petlji za ARCNET komunikacijski sustav
- Upravljanje I indikacija sa svih „Solution F1“ centrala u mreži
- Spajanje sa multi master komunikacijskim sustavom od najviše 128 centrala
- Uključujući karticu ARCNET sučelja
- Pristupna šifra za upravljanje u skladu sa EN54, dio 2
- 3 odvojena i nadzirana izlaza, svaki 24V / 500 mA
- uključujući 3 x RS-232 / RS-485 interfaces

Tehnički podaci:

Operating voltage - 24 Vd.c.

Current consumption: 80mA

ARCNET sučelje: do 128 uređaja u mreži

Duljina kablova: max: 1200m

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA			Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.	
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara		MAPA 5	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

Težina 4.9kg

Dimenzija(W x H x D mm) – 495 x 176 x 75

2.2.2. Automatski javljači

U ovoj građevini su predviđeni sljedeći tipovi javljača požara. To je optički javljač požara, termodiferencijalni javljač i multifunkcijski kombinirani termički i optički javljač požara.

Projektom je predviđen nadzor svih dijelova područja nadzora, uz izuzetak dijelova područja koji se smiju izuzeti u skladu s člankom 26. Pravilnika o sustavima za dojavu požara.

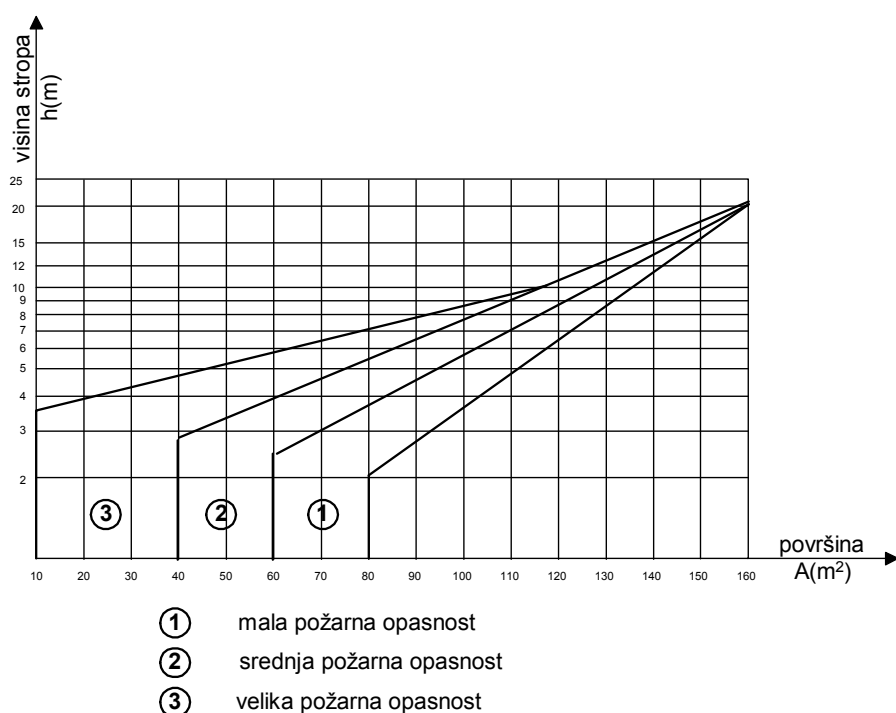
U sljedećoj tablici su dani podaci maksimalno dozvoljenih nadzornih površina pojedinih tipova javljača. Svi slučajevi u naravi trebaju biti ispod navedenih u tablici.

Osnovna površina nadziranog prostora	Vrsta javljača požara	Visina prostora	Maksimalna površina nadziranog prostora (A) i najveći horizontalni razmak između javljača požara i određene točke stropa (D) i pripadajuća granična krivulja (K).							
			Nagib krova							
			do 15°			> 15° - 30°			> 30°	
			A	D		A	D		A	D
m ²		m	m ²	m		m ²	m		m ²	
< 80	dimni javljači	< 12	80	6,7	K7	80	7,2	K8	80	8,2
> 80	dimni javljači	< 80	60	5,8	K5	80	7,2	K8	100	8,0
	dimni javljači	6 - 12	80	6,7	K7	100	8,0	K9	120	9,9
< 30	termički javljač kl. 1	do 7,5	30	4,4	K2	30	4,9	K3	30	5,5
	termički javljač kl. 2	do 6,0								
	termički javljač kl. 3	do 4,5								
> 30	termički javljač kl. 1	do 7,5	20	3,6	K1	30	4,9	K3	40	6,9

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA		Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.	
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

	termički javljač kl. 2	do 6,0										
	termički javljač kl. 3	do 4,5										
	javljači plamena	1,5 - 20	U pojedinačnim slučajevima prema dogovoru s VDS-om									

Izbor vrste javljača i raspored izvršen je prema sadržaju i funkciji prostora. Predviđeno je postavljanje optičkih javljača požara u svim prostorijama osim u prostoru kotlovnice u suterenu i kuhinje u prizemlju gdje su postavljeni termički javljači požara. Broj i raspored javljača u pojedinim prostorima određen je prema površini zahvata (*monitoring area*) po javljaču. Površina zahvata ovisi o stupnju opasnosti od požara za dotični prostor te o visini i obliku stropa.



Površina zahvata po javljaču za ravni strop

U najvećem broju primjena za određivanje površine zahvata koristi se drugi stupanj opasnosti (srednja požarna opasnost). Kako u većini štíćenog prostora postoji oprema i predmeti od veće vrijednosti za proračun površine zahvata uzet je prijelaz iz područja drugog stupnja opasnosti u područje trećeg stupnja.

Automatski inteligentni optičko procesno-analogni adresabilni javljač požara, tip ALG-EN Hochicki se smješta u kućište koje se postavlja na spuštenu ili betonski strop. Ovaj javljač je

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA	Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5
	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

namjenjen za rano otkrivanje početka požara u prostorima kao što su hodnici, stubište, muzejski dio, restoran te slično.

Tehnički podaci:

- **Radni napon** – 17 – 28 Vdc
- **Struja mirovanja** – 150 μ A
- **Struja u alarmu** – 150 μ A
- **Radna temperatura** - -20°C do +70°C
- **Temperatura čuvanja** - -30°C do +80°C
- **Vlažnost** - 0-95%
- **Stupanj zaštite** – IP 23D
- **Težina (g)** – 105 (sa podnožjem 157)
- **Dijametar / Visina (mm)** – 100 / 42 (sa podnožjem 50)

Automatski inteligentni termodiferencijalni javljač požara, tip ACB-EN Hochicki se smješta u kućište koje se postavlja na strop. Ovaj javljač je namjenjen za rano otkrivanje početka požara u prostorima u kojima će vladati povišena temperatura i to u prostorijama kuhinja, strojarnica, trafostaniceskladišta, hodnika te sličnim prostorijama. Javljač mora proraditi na softverski namještenoj vrijednosti temperature, nagloj promjeni temperature u kratkom vremenskom periodu.

Tehnički podaci:

- **Radni napon** – 17 – 28 Vdc
- **Struja mirovanja** – 150 μ A
- **Struja u alarmu** – 150 μ A
- **Radna temperatura** - -20°C do +70°C
- **Temperatura čuvanja** - -30°C do +80°C
- **Vlažnost** - 0-95%
- **Stupanj zaštite** – IP 23D
- **Težina (g)** – 105 (sa podnožjem 157)
- **Dijametar / Visina (mm)** – 100 / 42 (sa podnožjem 50)

Automatski inteligentni multifunkcijski kombinirani javljač požara, tip ACA-EN Hochicki se smješta u kućište koje se postavlja na strop. Ovaj javljač je namjenjen za rano otkrivanje početka požara u prostorima u kojima će vladati povišena temperatura ali i mogućnost pojave dima. Može se postavljati i u prostore gdje je potrebna nazočnost termodiferencijalni detekcije ali i u prostorijama s mogućom pojavom dima. Softverski je moguće senzor isprogramirati da radi jednu funkciju ali i obje istovremeno. U našem slučaju predviđa se postavljanje javljača u predjelu suterenske etaže ponajprije za tehničke prostore gdje je potrebna pojačana zaštita a sve sukladno namjeni i opremi unutar prostorija.

Tehnički podaci:

- **Radni napon** – 17 – 28 Vdc
- **Struja mirovanja** – 150 μ A
- **Struja u alarmu** – 150 μ A
- **Radna temperatura** - -20°C do +70°C
- **Temperatura čuvanja** - -30°C do +80°C
- **Vlažnost** - 0-95%
- **Stupanj zaštite** – IP 23D

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA	Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5
	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

– **Težina (g)** – 105 (sa podnožjem 157)

Površina nadzora javljača je ispod maksimalno dozvoljene površine za pojedini tip javljača, tako da je ispunjen uvjet VdS 0833. Površina nadzora javljača za optički javljač je manja od 50 m², a za termodiferencijalni i kombinirani 25 m².

2.2.3. Ručni javljači

Ručni adresabilni javljači požara su tip Hochicki HCP-E. Postavljaju se na zid na visini od 1.5 metara od gotovog poda. Javljač je izveden u plastičnom kućištu crvene boje prema DIN 704702, u kojem se nalazi elektronika. Aktiviraju se pritiskom na stakalce/pločicu na prednjoj plohi čime se oslobađa graničnik. Oni se postavljaju kod izlaza, tj. na putevima evakuacije djelatnika i gosta pansiona na visini 1.5 metara.

Tehnički podaci:

- **Radni napon** – 17 – 28 Vdc
- **Struja mirovanja** – 210 µA
- **Struja u alarmu** – 210 µA
- **Radna temperatura** - -20°C do +60°C
- **Temperatura čuvanja** - -30°C do +80°C
- **Vlažnost** - 0-95%
- **Stupanj zaštite** – IP 24
- **Težina (g)** – 151
- **Dimenzije (mm)** – 89 x 93 x 26,5

2.2.4. Sirene-zvučni i svjetlosni signalizatori, izolatori petlje te izlazni/ulazni/zonski moduli te IC barijere

Dojava alarma na objektu se izvodi lokalno sirenama, odnosno i signalizacijom na centrali. U slučaju alarma uključi se na centrali zvučno svjetlosna signalizacija, na LCD zaslonu se ispiše tekst o mjestu nastanka alarma i centrala u drugoj fazi uključi centralu.

Za zvučno obavješćavanje osoblja i gosta unutar objekta svih etaža postavljaju se sirene YBO-BSB (napajane iz petlje postavljenje direktno na podnožja javljača) prema mikrolokacijama unutar projekta. Ona daje zvučni pritisak od 100dB u slučaju da nastupi druga faza alarmnog stanja. Unutar projekta sirene su prikazane u neposrednoj blizini javljača. Naime, iste se stavljaju na podnožje javljača a sam javljač se postavlja nakon toga na samu sirenu. Na taj način estetski zadovoljavaju potrebe a pored zvučne posjeduju i svjetlosnu signalizaciju. Jačinu zvuka moguće je isprogramirati odnosno podesiti direktno s same centrale. U sobama za osobe s invaliditetom predviđene su sirene s zvučnom i svjetlosnom indikacijom zbog lakšeg informiranja zatečenih osoba u istima. Zvučni signal biti će podešen na niži nivo nego kod onih sirena u samim hodnicima i zajedničkim prostorima.

Pored ove sirene predviđene su i vodotjesne sirene CHQ-WS2 s nosačem WS2-WPK u IP65 zaštiti. Postavljaju se prema dispozicijama unutar projekta. Na ovaj način osigurava se i obavješćavanje osoba koje se ne nalaze u samom objektu ali se nalaze na prilazima istog. Sirene se nalaze na vatrodojavnoj petlji i povezuju se prema samoj blok shemi unutar projekta.

Tehnički podaci:

- **Radni napon** – 17 – 28 V dc
- **Struja mirovanja** – 150 µA
- **Struja u alarmu** – 200 µA

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA	Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5
	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

- **Jačina zvuka** – 55 – 75 dB(A) i 75 – 91 dB(A)
- **Stupanj zaštite** – IP 21D
- **Radna temperatura** – -20°C do +60°C
- **Vlažnost** – 0-95%
- **Težina (g)** – 140
- **Dimenzije (mm)** – 115 x 38

Isolatori petlje služe za odvajanje pojedinog dijela vatrodjavne petlje i postavljaju se kao podnožja javljača sa led lampicom na sebi. Tip izolatora: YBO-R/SCI služi za zaštitu od kratkog spoja. U našem slučaju nema potrebe za dodatnim izolatorima jer svi ručni javljači i moduli posjeduju integrirane izolatore.

Izlazni moduli CHQ-MRC su adresabilni i posjeduju preklopni kontakt namjene prema potrebama unutar samog sustava. Preklopni kontakt je predviđen za spajanje 230VAC opterećenja do 5A. Koristi se za izvršne namjene u sustavu vatrodjava kao u našem slučaju zatvaranja vrata prema oznakama unutar projekta te za sve protupožarne klapne unutar objekta. U prvom slučaju preko svog programabilnog kontakta sprežu se s automatikom protupožarnih vrata te u slučaju požarnog signala vrše preklop kontakta (otvaraju normalno zatvoreni kontakt) te zatvaraju vrata odjeljujući dva različita požarna sektora. Kod upravljanja protupožarnim klapnama na isti način prekidaju napajanje te vrše upravljanje radom istih. Za međupovezivanje izlaznih modula s vratima i klapnama koristi se kabelski vod sukladno nacrtima.

Koriste se i za isključenje napajanja EMV plina, aktivaciju GEZE centrale odimljavanja te aktiviranje požarnog režima rada dizala.

Tehnički podaci:

- **Radni napon** – 17 – 28 Vdc
- **Struja mirovanja (otvoreni kontakt)** – 200 µA
- **Struja u alarmu** – 200 µA
- **Radna temperatura** – -20°C do +70°C
- **Temperatura čuvanja** – -30°C do +80°C
- **Vlažnost** – 0-95%

Ulazni moduli CHQ-DIM su adresabilni i posjeduju dva ulazna kontakta te je moguće signal s dviju zaklopki ili primjerice zaklopke i protupožarnih vrata, odnosno signala s sprinkler instalacije u istom trenutku primiti na sami modul. Prema samoj blok shemi dobivaju informacije od vrata i klapni i automatski ih prosljeđuju na vatrodjavnu centralu. Međupovezivanje se vrši istim tipom kabela kao i kod izlaznih modula.

Tehnički podaci:

- **Radni napon** – 17 – 28 Vdc
- **Struja mirovanja** – 200 µA
- **Struja u alarmu** – 200 µA
- **Radna temperatura** – -20°C do +70°C
- **Temperatura čuvanja** – -30°C do +80°C
- **Vlažnost** – 0-95%

Paralelni indikatori služe isključivo za signalizaciju u slučaju prorade javljača u samom spuštrenom stropu.

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA		Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.	
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

Tehnički podaci:

- **Radni napon** – 17 – 28 Vdc
- **Struja mirovanja** – 0 μ A
- **Struja u alarmu** – 20 μ A
- **Radna temperatura** - -20°C do +70°C
- **Temperatura čuvanja** - -30°C do +80°C
- **Vlažnost** - 0-95%

2.2.5. *Kabeli i PVC cijevi*

Instalacija vatrodajavnih petlji će se izvesti u prostorijama kabelskim vodovima JB-Y(St)Y 2x2x0.8 qmm crvene boje, položenim u PVC cijevima (prema standardima VDE 0815).

Instalacija povezivanja centrale s paralelnim taboom izvodi se kabelskim vodom JB-Y(St)Y 4x2x0.8 qmm crvene boje, položenim u PVC cijevima (prema standardima VDE 0815).

Javljači su spojeni u četiri petlje (s obzirom na veličinu objekta i broj elemenata), međusobno paralelno između sebe i centrale. Vatrodajavni kabeli će biti uvučeni u PVC cijevi ili slobodno u PK trasu. Svi spojevi će biti izvedeni pod vijkom na podnožju javljača. Kabeli moraju biti maksimalno udaljeni od ostalih elektroinstalacija. Paralelno vođenje instalacije vatrodajave i jake struje mora biti izvedeno na međusobnom razmaku ne manjem od 20 cm. Križanje instalacija jake i slabe struje treba izbjegavati, a u koliko to nije moguće izvesti, kabeli će se postavljati na razmaku od jednog centimetra i to pod kutem 90 stupnjeva s ubacivanjem izolacionog komada.

Princip projektiranja ožičenja je sustav zatvorene petlje sa maksimalno 99 javljača te 99 modula odnosno pridruženih elemenata. Nije dopušteno nikakvo zrakasto polaganje prema javljačima. Na taj način postiže se veća pouzdanost sustava jer i u slučaju kratkog spoja na instalaciji ili prekida cjelokupni sustav ostaje u funkciji.

Kabelski vodovi se razvlače u kontinuitetu bez prekida osim kod spojeva na samim javljačima, izolatorima, sirenama. U koliko iz nekog razloga dođe do prespoja kabela isti je potrebno nadostaviti u razvodnoj kutiji a spoj lemiti.

Napojni kabel za vatrodajavnu centralu je tipa PP-Y 3x2.5 qmm koji se spaja preko zasebnog instalacijskog prekidača.

Vodičem tipa PY 10 qmm spaja se kućište vatrodajavne centrale sa sabirnicom za izjednačenje potencijala u tehničkom prostoru prizemlja uz GRP-a.

2.2.6. *Upute za održavanje sustava vatrodajave*

Da bi se osigurala svrsishodnost i pouzdanost vatrodajavnog sustava, korisnik mora sklopiti ugovor o održavanju sustava sa za to ovlaštenom organizacijom. Ugovorom se moraju definirati periodični pregledi sustava uz minimalno dva održavanja godišnje.

Proizvođač, isporučitelj i postavljač sustava obvezni su obučiti određeni broj ljudi korisnika sustava, kako bi oni ne samo znali rukovati sustavom, već bili osposobljeni vršiti određene promjene i otklanjati jednostavnije kvarove.

Prilikom provjere rada sustava treba isključiti mogućnost nepotrebnog uzbunjivanja ostalih ljudi u građevini.

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA		Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.	
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

O svakom ustanovljenom nedostatku potrebno je odmah obavijestiti organizaciju ovlaštenu za održavanje sustava.

Uz vatrodojavni sustav mora postojati bilježnica za upisivanje svih podataka o radu sustava. Preporuča se da se taj tzv. „Dnevnik rada sustava“ nalazi u blizini centralnog uređaja.

U dnevnik se upisuju datumi svih provjera, uočeni nedostaci, način uklanjanja tih nedostataka, lažni alarmi i vjerojatni uzroci tih lažnih alarma.

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

2.2.7. Tjedne provjere

Tjedne provjere izvršavaju osobe korisnika obučene i zadužene za rukovanje vatrodojavnim sustavom. Jednom tjedno potrebno je izvršiti slijedeće provjere:

- da li uklonjeni svi nedostaci koji su bili uočeni prilikom prošlih provjera i bili upisani u Dnevnik rada sustava
- da li su automatski javljači dobo učvršćeni sa podnožjima
- da li su na uređajima sustava nanesa mehanička opterećenja
- da li postoje neke novonastale prepreke koje onemogućavaju kontakt produkata gorenja (dim, toplina, plamen) s automatskim javljačima ili bilo kakve prepreke koje onemogućavaju vidljivost i pristupačnost ručnim javljačima
- da li postoje neki novonastali izvori dima, topline ili svjetla, koji mogu izazvati lažne alarme
- da li je svjetlosna i zvučna indikacija u centralnom uređaju ispravna.

2.2.8. Periodični pregledi sustava

Periodični pregledi sustava se ugovaraju između korisnika i ovlaštene organizacije. Ugovorom se definiraju broj periodičkih sustava i vrste radova koji se trebaju izvesti, a koji se zapisnički utvrđuju po izvršenom pregledu.

Kod periodičkog pregleda treba provjeriti:

- Testiranje vatrodojavne centrale koja obuhvaća: zvučnu i svjetlosnu signalizaciju, upravljanje centralom pomoću same tipkovnice, testiranje kontrolnog panela i ispisa na LCD displeja, utvrđivanje kapaciteta AKU baterija kako bi se osigurala dostatni rad same centrale prilikom nestanka napajanja.
- Testiranje rada automatskih javljača požara. Ispitivanje se vrši na optičkim, termodiferencijalnim javljačima požara. Pregled obuhvaća testiranje ispitnim aerosolom za optičke javljače, brzinu odziva svakog od njih te prosljeđivanje signala prema vatrodojavnoj centrali. Termodiferencijalni javljači testiraju se na max. temperaturu te iznenadni porast temperature u prostoriji.
- Testiranje rada ručnih javljača obavlja se neposrednim ručnim aktiviranjem svakog od njih te se provjerava prosljeđivanje signala prema vatrodojavnoj centrali te pravilno uzbuđivanje. Posebno se provjeravaju zaštitna stakla koja mogu uzrokovati lažne alarme.

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA		Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.	
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

- Testiranje rada svih izlaznih modula koji služe u svrhu aktiviranjem rada centrale za odimljavanje prilikom nastanka požarnog signala te prema protupožarnim vratima odnosno automatiki dizala
- Testiranje rada izlaznih modula koji služe za prisilno zatvaranje protupožarnih zaklopki
- Testiranje rada automatike motora za automatsko elektromotorno otvaranje okna za odimljavanje te zatvaranje vrata na hodnicima te kuhinja-restoran
- Testiranje rada svih ulaznih i izlaznih modula
- Testiranje alarmnih sirena izvodi se lokalno sa sirenama i signalizacijom na centrali. Vršiti se testiranje zvučnog pritiska koji ne smije biti manji od 100 dB prilikom aktiviranja.
- Testiranje rada telefonskog dojavnika

Sve ove provjere mogu se vršiti prema potrebi i ugovoru češće (tjedno-mjesečno), ali nikako rjeđe od šest mjeseci.

Korisnik sustava je obavezan voditi brigu o redovnom izvršavanju periodičnih provjera i omogućiti nesmetan rad osobama koje vrše provjere.

2.2.9. Primopredaja

Prilikom primopredaje postrojenja izvođač je dužan predati investitoru slijedeću dokumentaciju:

- Opis rada sustava (sve na hrvatskom jeziku)
- Uputstvo za rukovanje
- Dokumentaciju izvedenog stanja (specifikaciju opreme, nacrti) u tri primjerka
- Ateste i garantne listove za svu ugrađenu opremu i materijale
- Prijedlog rezervnih dijelova i popis ovlaštenih servisa
- Knjiga za održavanje sustava za dojavu požara

Investitor treba da odredi osobe koje će preuzeti rukovanje postrojenjem, a koje trebaju imati odgovarajuću stručnu spremu za obavljanje tog posla.

Investitor je dužan pripremiti osobnu zaštitnu opremu u skladu s propisima zaštite na radu.

2.2.10. Alarmna organizacija

Alarmna organizacija detaljno će se riješiti „**Planom uzbunjivanja**“ kojeg će korisnik objekta definirati u skladu s Općim aktom tvrtke, odnosno Planom zaštite od požara. Planom uzbunjivanja utvrđuju se postupci za vrijeme i van radnog vremena. Intervencijski plan biti će sastavni dio plana uzbunjivanja.

Osoba na recepciji, po prijemu alarmnog signala mora provjeriti izvor alarmnog signala, te ako se radi o lažnom alarmu vratiti se i resetirati centralu, a ako se radi o stvarnom požaru na temelju svoje procjene gasiti požar ručnim aparatima i hidrantima ili pozvati profesionalnu vatrogasnu brigadu.

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA		Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.	
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

2.2.11. Pravilnik o sustavima za dojavu požara

Instalacija vatrodojave mora se projektirati, ugraditi, preuzeti, održavati i upotrebljavati prema N.N. 08/06 „Pravilnik o sustavima za dojavu požara“.

Sastavni dio sustava za dojavu požara trebaju sačinjavati:

1. Plan sustava za dojavu požara
2. Plan uzbunjivanja
3. Knjiga održavanja
4. Upute za rukovanje

Plan sustava za dojavu požara

Plan sustava za dojavu požara je opisan i određen u samoj dokumentaciji. Tu je predviđena centrala sa devet vatrodojavnih petlji (centrala ima mogućnost prihvata njih 18). Petlje su predviđene za povezivanje svih javljača u objektu. Pozicije svih dijelova vatrodojavne instalacije su prikazane u nacrtima. Vatrodojavna instalacija se tijekom izvođenja i puštanja u rad može podijeliti prema željama Investitora i korisnika, u grupa prema određenim tehnološkim cjelinama. To ništa ne utječe na instalaciju, već se to rješava softverskim programiranjem centrale.

Plan uzbunjivanja

Plan uzbunjivanja sadrži postupke uzbunjivanja tijekom i izvan djelatnog vremena. Plan uzbunjivanja mora biti u skladu s „Općim aktom korisnika“ odnosno „Planom zaštite od požara“.

Kod pojave alarma nekog automatskog javljača, na centrali se javlja zvučni i svjetlosni signal predalarma. U tom slučaju osoba (na dežurstvu u radnom vremenu preko paralelnog tabloa-tipkovnice) isključi akustični alarm centrale, potvrđuje alarm te očitava poziciju nastanka alarmnog signala. Nakon toga obavještava tehničko osoblje u objektu tijekom radnog vremena, ili sama odlazi, izvan radnog vremena, na mjesto gdje se aktivirao javljač požara. U samoj prostoriji se točno utvrdi da li se radi o stvarnom ili lažnom stanju. U slučaju lažnog alarma dežurna osoba odlazi u prostoriju gdje se nalazi vatrodojavna centrala i resetira svjetlosni signal alarmnog stanja. Tada se centrala automatski vraća u „normalno“ stanje. U slučaju stvarnog požarnog alarma nadzorna osoba pokuša ugasiti nastali požar vatrogasnim aparatima ili priručnim sredstvima. Ako to uspije, treba se unutar 3 minuta vratiti do centrale i poništiti signal alarmnog stanja.

Ako to ne može učiniti pritiska najbliži ručni javljač i centrala daje požarni alarm te aktivira sirene po objektu.

Kod pojave signala prealarma iz nekog automatskog javljača, centrala taj predalarm zadržava tri minuta nakon čega daje požarni alarm. Ovo vrijeme se na centrali može smanjiti ali ne i povećati. Unutar toga vremena se moraju napraviti sve potrebne radnje da bi se požar utvrdio i eventualno ugasio i na centrali poništio signal predalarma. Centrala također daje signal alarma ako se u roku od 15 sekundi ne potvrdi prijem predalarma ili ako dođe do prorade drugog automatskog javljača požara.

U slučaju da netko pritisne stakalce na ručnom javljaču požara centrala odmah ide u stanje alarma i tada se ponavljaju sve gore opisane radnje koje se događaju u slučaju alarma vatrodojavne centrale.

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA	Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5
	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

Knjiga održavanja i upute za rukovanje

Knjigu održavanja i Upute za rukovanje i održavanje se moraju pohraniti u blizini centrale. Prema Pravilniku o sustavima za dojavu požara korisnik objekta dužan je voditi knjigu održavanja vatrodojavnog sustava.

U knjigu se upisuju sljedeći podatci: datum svih provjera, uočeni nedostatci, lažni alarmi i slično.

2.2.12. Način brtvljenja požarnih sektora

Da bi se spriječilo širenje požara uzduž vertikalnih i horizontalnih kabelskih trasa predviđeno je korištenje protupožarnog izolacijskog programa KBS njemačke tvrtke GRUNAU ili sličnih proizvoda.

Sva pregrađivanja na protupožarnim zidovima pri prelasku horizontalnih i vertikalnih kabelskih trasa iz jedne požarne zone u drugu vrši se kombinacijom izolacijskih ekspanzirajućih vrećica, panelnim pregradama i izolacijskom žbukom. Koriste se dvostruke panelne pregrade izdržljivosti preko 180 minuta. Onemogućuju prodor vatre i dima. Prostor između dvije panelne pregrade ispunjava se izolacijskim ekspanzirajućim vrećicama (protupožarni jastuci), koji u slučaju požara i temperature oko 280 stupnjeva celzijusa ekspanziraju i povećavaju volumen (15-40%), a na 700 stupnjeva sadržaj vrećice pretvara se u betonski blok. Sa vanjske strane panelne pregrade i male šupljine između kabela i pregrade ili pregrade i zida ispunjavaju se KBS izolacijskim premazom ili KBS izolacijskom žbukom.

Da bi se spriječilo širenje požara uzduž vertikalnih i horizontalnih kabelskih trasa, metalne perforirane kableske police i na njih položeni električni kabele oslojavaju se KBS izolacijskim premazom za kabele, koji ima osobinu da usporava oštećenje izolacije el. kabela usljed požara. Nanošenje protupožarnog sredstva ne smanjuje kapacitet kabela i nema štetnog utjecaja a izolaciju kabela. Mehanički je otporno i prilagođava se pokretima kabela. Nanosi se na prelazima horizontalnih i vertikalnih kabelskih trasa iz jedne požarne zone u drugu i to na dužini od pet metara u jednoj i drugoj zoni.

Sve mora biti izvedeno sukladno normi HRN-DIN 4102/9.

 **NIKO KRAMPUS**
dipl.ing.el.
E 659 OVLASTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA	Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5
	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

3.1. PRORAČUN POTREBNOG KAPACITETA AKU BATERIJA VDC

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

Baterije se odabiru tako da njezin kapacitet bude veći od minimalno dozvoljenog kapaciteta u (Ah) koji se dobije iz sljedećeg izraza:

$$C_{aku} \geq (I_L \times T_1 + I_{al} \times T_2) / K$$

- C_{aku} – kapacitet baterija u Ah
- I_L – potrošnja sustava u normalnom radu (mA)
- I_{al} – potrošnja sustava u alarmnom stanju (mA)
- T_1 – vrijeme autonomnosti (uzima se 72 sata)
- T_2 – vrijeme trajanja alarma (uzima se 30 minuta-0.5 sata)
- K – koeficijent napunjenosti baterije (0.8)

Gdje su:

$T_1 = 4$ sata u slučaju da je raspoloživ mrežni agregat koji osigurava funkcionalnost elektroenergetsko napajanje tijekom minimalno 30 sati, na zalihi postoje svi potrebni dijelovi, ispad mreže prepoznaje se u svakom trenutku (stalno nazočno nadzorno osoblje) i stalno je raspoloživo osoblje održavanja

$T_1 = 30$ sati u slučaju da je vatrodjavna centrala montirana u prostoru gdje je osigurano 24 satno dežurstvo službene osobe

$T_1 = 72$ sati u slučaju da je vatrodjavna centrala montirana u prostoru gdje nije osigurano 24 satno dežurstvo službene osobe

$T_2 =$ je vrijeme odabrano 30 minuta za koje se uređaji mogu napajati u alarmu

U našem slučaju odabiremo da je $T_1 = 72$ h dok je $T_2 = 0.5$ h. U alarmu smo odabrali da će se aktivirati 20 % ukupnog broja automatskih javljača.

Na osnovu specifikacije proizvođača opreme odnosno potrošnje pojedinih elemenata (u mirnom režimu i režimu alarma) proizlaze struje I_L i I_{al} .

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA		Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.	
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

Poz.	Tip	Jedinična potrošnja		Količina	max. Alarm	Ukupna potrošnja		Mjera
		Mirovanje	Alarm			Mirovanje	Alarm	
1	Alarmna centrala	0,350000000	0,500000000	1	1	0,35000	0,50000	[A]
2	ALG-EN	0,000390000	0,01949000	429	90	0,16731	1,88631	[A]
3	ACB-EN	0,000350000	0,01945000	41	9	0,01435	0,18625	[A]
4	ACA-E	0,000600000	0,01970000	3	1	0,00180	0,02090	[A]
5	MCP/HCP-E/HCP-W	0,000212000	0,00548000	91	20	0,01929	0,12465	[A]
6	CHQ-MRC	0,000300000	0,00030000	172	172	0,05160	0,05160	[A]
7	CHQ-DRC	0,000220000	0,00022000	0	0	0,00000	0,00000	[A]
8	CHQ-DIM	0,000400000	0,00440000	93	93	0,03720	0,40920	[A]
9	CHQ-SZM	0,000225000	0,03650000	0	0	0,00000	0,00000	[A]
10	CHQ-DZM	0,000300000	0,00030000	0	0	0,00000	0,00000	[A]
11	CHQ-POM	0,000180000	0,03230000	0	0	0,00000	0,00000	[A]
12	YBO-R/SCI	0,000050000	0,01005000	3	0	0,00015	0,00015	[A]
13	CHQ-WS2(98dB)	0,000150000	0,00450000	5	5	0,00075	0,02250	[A]
14	YBO-BS(98dB)	0,000150000	0,01600000	0	0	0,00000	0,00000	[A]
15	YBO-BSB(98dB)	0,000250000	0,02100000	73	73	0,01825	1,53300	[A]
16	BENT CALL R24	0,000280000	1,40000000	1	1	0,00028	1,40000	[A]
17	SOSB2/F	0,000000000	0,09500000	0	0	0,00000	0,00000	[A]
18	Paralelni indikator	0,000000000	0,00025000	9	2	0,00000	0,00050	[A]
19	Paralelni tablo	0,045000000	0,09500000	1	1	0,04500	0,09500	[A]
20	Relejna pločica	0,010000000	0,25000000	0	0	0,00000	0,00000	[A]
						0,70598	6,23006	[A]

I_M	Struja u mirovanju	0,70598	[A]
I_{AL}	Struja u alarmu	6,23006	[A]
t_M	Autonomija u mirovanju	72,00	[h]
t_{AI}	Autonomija u alarmu	0,50	[h]
C_{min}	Minimalni kapacitet	80,00%	[Ah]
C_{AK}	Kapacitet	?	[Ah]

C	Očekivana potrošnja	53,94574	[Ah]
C_{AK}	Kapacitet	$1,25 \times (I_M \times t_M + I_{AL} \times t_{AI})$	67,43217 [Ah]

Odabrani su su 2x12 V kapaciteta 72 Ah smješteni u kućištu centrale ili posebnom ormariću ispod centrale, ovisno o dimenzijama AKU baterija, u potpunosti će zadovoljiti potrebe autonomije vatrodobavnog sustava.

NIKO KRAMPUS
dipl.ing.el.
E 659
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA		Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.	
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

3.2. PRORAČUN DULJINE VATRODOJAVNE LINIJE

Za izvedbu petlji u dojavnim zonama koristi se crveni vatrodojavni oklopljeni kabelski vod JB-Y(St)Y 2x2x0.8 qmm.

Prema tehničkim karakteristikama centralnog uređaja, maksimalni dopušteni otpor linije iznosi 50 Ω za kabel presjeka 8 mm.

Maksimalna dopuštena duljina vodiča u jednoj zoni određena je sljedećim izrazom:

$$L = \frac{A \times R}{\rho} (m)$$

Gdje je:

L=maksimalna duljina vodiča u najudaljenijoj zoni (metrima)

A=presjek vodiča (Ø0,8mm =0.5 mm²)

R=dozvoljeni maksimalni otpor linije (50Ω za fi 0.8 mm)

ρ=specifični otpor bakra (0.017Ωmm²/m)

Dobiva se da je: **L=1471 m**

Osim toga, preporuka proizvođača navodi da za kabel promjera 0.8 mm maksimalna duljina petlje iznosi 1200 m.

Budući da je na ovom objektu i najudaljeniji javljač požara znatno bliže centralnom uređaju (duljina petlje ne iznosi više 1100 metara), odabrani presjek u potpunosti zadovoljava gornji uvjet.


NIKO KRAMPUS
dipl.ing.el.
E 659
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA		Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.	
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

GRAĐEVINA: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA

BROJ TEH. DNEVNIKA: TD 98-2/15

III. TEHNIČKI GRAFIČKI DIO PROJEKTA

GLAVNI
PROJEKTANT:

ANTUN POKOVIĆ d.i.a.

PROJEKTANT
ELEKTROINSTALACIJA:

NIKO KRAMPUS d.i.e.

Dubrovnik, travanj 2016.g

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA		Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.	
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

GRAĐEVINA: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA

BROJ TEH. DNEVNIKA: TD 98-2/15

III. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

GLAVNI
PROJEKTANT:

ANTUN POKOVIĆ d.i.a.

PROJEKTANT
ELEKTROINSTALACIJA:

NIKO KRAMPUS d.i.e.

Dubrovnik, travanj 2016.g

NIKO DUBROVNIK d.o.o. DUBROVNIK	Građevina: HOTEL OSMINE – REKONSTRUKCIJA, DOGRADNJA I NADOGRADNJA	Investitor: HOTEL OSMINE d.o.o.		
Projektant: Krampus Niko, dipl.ing.el.	Glavni elektrotehnički projekt – projekt sustava za dojavu požara	MAPA 5	T.D. 98-2/15	Travanj 2016.

PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

Procjena troškova za elektrotehničke instalacije sustava za dojavu požara predmetnog objekta iznosi 460.000,00 kn (bez PDV-a).



NIKO KRAMPUS
dipl.ing.el.
E 659
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE