

OBJEKAT TURISTIČKE NAMJENE HOTELSKI KOMPLEKS SA 5* G+P+Mz+11 - FAZA III,

**dio UP br.23.1, blok br.23, DUP "BUDVA CENTAR", dio k.p. 2161/1, dio k.p.2164/1,
k.p.2166/1, k.p.2168/1, k.p.2168/2 i k.p.2168/3 KO Budva, Opština Budva, CRNA GORA
GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT - SLABA STRUJA**

KNJIGA 5

INVESTITOR:

MASTER INŽENJERING doo Podgorica, Crna Gora

PROJEKTANT:



Kalos d.o.o.
Topliški put bb,
Budva, Crna Gora

Projekat: HOTELSKI KOMPLEKS SA 5* Objekti spratnosti G+P+Mz+11 – FAZA III	Faza dokumentacije; GLAVNI PROJEKAT	Naziv dokumenta: Opšta dokumentacija HCIII-GP-ELV-GD-R00
--	--	---

1. OPŠTA DOKUMENTACIJA

Klijent:	Lokalni projektant:
MASTER INŽENJERING doo Podgorica, Crna Gora	

Projekat: HOTELSKI KOMPLEKS SA 5* Objekti spratnosti G+P+Mz+11 – FAZA III	Faza dokumentacije; GLAVNI PROJEKAT	Naziv dokumenta: Opšta dokumentacija HCIII-GP-ELV-GD-R00
--	--	---

OBRAZAC 1a

Štambilj projektanta	Štambilj revidenta
----------------------	--------------------

INVESTITOR: MASTER INŽENJERING doo Podgorica, Crna Gora

**OBJEKAT: OBJEKAT TURISTIČKE NAMJENE
HOTELSKI KOMPLEKS SA 5* G+P+Mz+11 – FAZA III**

**LOKACIJA: dio UP br.23.1, blok br.23, DUP “BUDVA CENTAR”, dio k.p. 2161/1,
dio k.p.2164/1, k.p.2166/1, k.p.2168/1, k.p. 2168/2 i k.p.2168/3 KO
Budva, Opština Budva.**

**VRSTA TEHNIČKE
DOKUMENTACIJE: GLAVNI PROJEKAT**

**DIO TEHNIČKE
DOKUMENTACIJE: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKAT - SLABA STRUJA**

ODGOVORNO LICE: Marija Bliznakovski, dipl. inž.arh.

**ODGOVORNI
PROJEKTANT: Dejan Jokić, dipl.inž.el. Licenca br. UPI 107/7-481/2**

PROJEKTANT: Kalos d.o.o. Topliški put bb, Budva, Crna Gora

Štambilj organa nadležnog za izdavanje građevinske dozvole
--

Budva, Avgust 2020.

Klijent:	Lokalni projektant:
MASTER INŽENJERING doo Podgorica, Crna Gora	

Projekat: HOTELSKI KOMPLEKS SA 5* Objekti spratnosti G+P+Mz+11 – FAZA III	Faza dokumentacije; GLAVNI PROJEKAT	Naziv dokumenta: Opšta dokumentacija HCIII-GP-ELV-GD-R00
--	--	---

KNJIGA 5 SADRŽAJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE GLAVNOG PROJEKTA TELEKOMUNIKACIONIH I SIGNALNIH INSTALACIJA/

OBJEKAT TURISTIČKE NAMJENE HOTEL G+P+Mz+11 – FAZA III

1 OPŠTA DOKUMENTACIJA

- 1.1 Naslovna strana
- 1.2 Obrazac 1A
- 1.3 Sadržaj tehničke dokumentacije glavnog projekta telekomunikacionih i signalnih instalacija
- 1.4 Lista izmjena
- 1.5 Ugovor o poslovno tehničkoj saradnji
- 1.6 Izvod iz centralnog registra Privrednog suda
- 1.7 Licenca privrednog društva
- 1.8 Rešenje o imenovanju odgovornog projektanta
- 1.9 Licenca odgovornog projektanta
- 1.10 Potvrda o članstvu u Inženjerskoj komori
- 1.11 Izjava odgovornog projektanta o usaglašenosti projekta sa zakonskim propisima

2 PROJEKTNII ZADATAK

3 TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

- 3.1. Tehnički opis
- 3.2. Tehnički uslovi
- 3.3. Prilog o primenjenim mjerama zaštite na radu
- 3.4. Spisak primjenjenih propisa i standarda

4 NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

4.1 PRORAČUN

- 4.1.1 Procijena investicione vrednosti

Klijent:	Lokalni projektant:	
MASTER INŽENJERING doo Podgorica, Crna Gora		

Projekat: HOTELSKI KOMPLEKS SA 5* Objekti spratnosti G+P+Mz+11 – FAZA III	Faza dokumentacije; GLAVNI PROJEKAT	Naziv dokumenta: Opšta dokumentacija HCIII-GP-ELV-GD-R00
--	--	---

5 GRAFIČKA DOKUMENTACIJA / DRAWINGS

Osnove							
HCIII	GP	ELV	SIT	PR	01	R00	Situacija sa osnovom prizemlja
HCIII	GP	ELV	SKS	P01	02	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa P01 - garaža - deo 1
HCIII	GP	ELV	SKS	P01	03	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa P01 - garaža - deo 2
HCIII	GP	ELV	SKS	PR	04	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa PR – prizemlje - deo 1
HCIII	GP	ELV	SKS	PR	05	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa PR - prizemlje - deo 2
HCIII	GP	ELV	SKS	GP	06	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa MZ - mezanin - deo 1
HCIII	GP	ELV	SKS	GP	07	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa MZ - mezanin - deo 2
HCIII	GP	ELV	SKS	S01	08	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa S01 - prvi sprat - deo 1
HCIII	GP	ELV	SKS	S01	09	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa S01 - prvi sprat - deo 2
HCIII	GP	ELV	SKS	S02	10	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa S02 - drugi sprat - deo 1
HCIII	GP	ELV	SKS	S02	11	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa S02 - drugi sprat - deo 2
HCIII	GP	ELV	SKS	S03	12	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa S03 - treći sprat - deo 1
HCIII	GP	ELV	SKS	S03	13	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa S03 - treći sprat - deo 2
HCIII	GP	ELV	SKS	S04	14	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa S04 - četvrti sprat - deo 1
HCIII	GP	ELV	SKS	S04	15	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa S04 - četvrti sprat - deo 2
HCIII	GP	ELV	SKS	S05	16	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa S05 - peti sprat - deo 1
HCIII	GP	ELV	SKS	S05	17	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa S05 - peti sprat - deo 2
HCIII	GP	ELV	SKS	S06	18	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa S06 - šesti sprat - deo 1
HCIII	GP	ELV	SKS	S06	19	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa S06 - šesti sprat - deo 2
HCIII	GP	ELV	SKS	S07	20	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa S07 - sedmi sprat - deo 1
HCIII	GP	ELV	SKS	S07	21	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa S07 - sedmi sprat - deo 2
HCIII	GP	ELV	SKS	S08	22	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa S08 - osmi sprat - deo 1
HCIII	GP	ELV	SKS	S08	23	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa S08 - osmi sprat - deo 2
HCIII	GP	ELV	SKS	S09	24	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa S09 - deveti sprat - deo 1

Klijent:	Lokalni projektant:
MASTER INŽENJERING doo Podgorica, Crna Gora	

Projekat: HOTELSKI KOMPLEKS SA 5* Objekti spratnosti G+P+Mz+11 – FAZA III	Faza dokumentacije; GLAVNI PROJEKAT	Naziv dokumenta: Opšta dokumentacija HCIII-GP-ELV-GD-R00
--	--	---

HCIII	GP	ELV	SKS	S09	25	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa S09 - deveti sprat - deo 2
HCIII	GP	ELV	SKS	S10	26	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa S10 - deseti sprat
HCIII	GP	ELV	SKS	S11	27	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa S11 - jedanaesti sprat

Klijent:	Lokalni projektant:	
MASTER INŽENJERING doo Podgorica, Crna Gora		

Projekat: HOTELSKI KOMPLEKS SA 5* Objekti spratnosti G+P+Mz+11 – FAZA III	Faza dokumentacije; GLAVNI PROJEKAT	Naziv dokumenta: Opšta dokumentacija HCIII-GP-ELV-GD-R00
--	--	---

1.4 LISTA IZMJENA

Broj	Datum	Opis izmena i dopuna	Potpis odgovornog projektanta
1	Avgust 2020.g.	Prvo izdanje dokumentacije za dobijanje odobrenja za izgradnju, telekomunikacionih i signalnih instalacija	

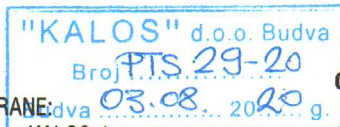
Klijent:	Lokalni projektant:
MASTER INŽENJERING doo Podgorica, Crna Gora	

Projekat: HOTELSKI KOMPLEKS SA 5* Objekti spratnosti G+P+Mz+11 – FAZA III	Faza dokumentacije; GLAVNI PROJEKAT	Naziv dokumenta: Opšta dokumentacija HCIII-GP-ELV-GD-R00
--	--	---

1.5. UGOVOR O POSLOVNO TEHNIČKOJ SADARNJI

Klijent:	Lokalni projektant:	
MASTER INŽENJERING doo Podgorica, Crna Gora		

Na osnovu Člana 122. Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekta (Službeni list CG, broj 64/17), a u cilju vršenja poslova izrade različitih faza projektne dokumentacije, privredna društva registrovana za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije, zaključuju ugovor



UGOVORNE STRANE:
Privredno društvo: KALOS d.o.o.
Adresa: Topliški put bb, Budva
Zastupnik: Marija Bliznakovski

UGOVOR o poslovno-tehničkoj saradnji

Broj: 383-1/20
Nikšić, 03.08.2020 god.
Privredno društvo: RAMEL d.o.o.
Adresa: Hercegovački put 17, Nikšić
Zastupnik: Marinko Radulović

PREDMET UGOVORA

Član 1.

Predmet ovog Ugovora je dugoročna poslovno-tehnička saradnja, između KALOSA d.o.o. iz Budve i RAMEL d.o.o. iz Nikšića na poslovima izrade tehničke dokumentacije.

Član 2.

Objie ugovorene strane su upisane u Centralni registar Privrednog suda u Podgorici za obavljanje djelatnosti izrade pojedinih faza tehničke dokumentacije iz oblasti svoga djelovanja.

Objie ugovorene strane posjeduju Licence za izradu projekata iz oblasti svoga djelovanja, izdatu od strane Ministarstva održivog razvoja i turizma Crne Gore.

Objie ugovorene strane zapošljavaju stručni kadar, u skladu sa oblastima svoga djelovanja, sa pojedinačnim Ovlašćenjima za projektovanje, izdatim od strane Ministarstva održivog razvoja i turizma Crne Gore.

Član 3.

Poslovno-tehnička saradnja iz Člana 1. ovog Ugovora odvijaće se tokom izrade ili revizije tehničke dokumentacije za sve vrste objekata koje su precizirane Licenci za izradu projekata svake od ugovorenih strana.

Svaka ugovorena strana obavlja poslove, odnosno vrši radove na izradi ili reviziji faza tehničke dokumentacije, iz oblasti djelovanja i u skladu sa svojim ovlašćenjima verifikovanim licencom.

PRAVA I OBAVEZE UGOVORENIH STRANA I NAČIN OSTVARIVANJA SARADNJE

Član 4.

Svaka od ugovorenih strana snosi odgovornost za dio posla koji obavlja.

Svaka od ugovorenih strana ovjerava svoj dio posla potpisom i pečatom.

Uz svaki urađeni dio projektne dokumentacije ili izveštaj o reviziji svaka od ugovorenih strana dužna je da priloži:

- Kopije svih relevantnih dokumenata vezano za registraciju privrednog društva,
- Kopiju Licence privrednog društva za izradu odgovarajuće faze tehničke dokumentacije,
- Rješenje o imenovanju odgovornog projektanta.
- Ovlašćenje za projektovanje odgovornog projektanta.

Član 5.

Realizacija svakog konkretnog posla koji je predmet poslovno tehničke saradnje biće regulisana dogovorom ili aneksom ovog Ugovora, čime će se posebno regulisati sledeće

- radni zadaci
- cijena i način plaćanja
- rokovi vršenja poslova
- posebne međusobne obaveze prositkele iz prirode konkretnog posla

Član 6.

Ugovorene strane se obavezuju:

- da će zajedno nastupati na tržištu, na svim poslovima koji su predmet saradnje,
- da će posao obavljati savjesno, profesionalno i u skladu sa važećim zakonima,
- da će u slučaju potrebe i zajedničkog interesa u sve poslove koji su predmet saradnje uključiti drugu stranu, u dijelu koji ne mogu samostalno obavljati,
- da će u slučaju raskida ovog Ugovora sve predhodno preuzete obaveze blagovremeno okončati i izmiriti međusobne obaveze.

ZAVRŠNE ODREDBE

Član 7.

Ugovorene strane će sva potencijalna sporna pitanja nastojati da riješe sporazumno. U protivnom priznaje se nadležnost Privrednog suda u Podgorici.

Član 8.

Ugovor se zaključuje na neodređeno vrijeme.

Ugovor se može raskinuti sporazumno ili jednostrano, uz predhodnu najavu ugovorene strane najmanje 30(trideset) dana prije namjere za raskid.

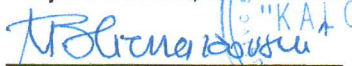
Član 9.

Ugovor stupa na snagu danom potpisivanja.

Član 10.

Ugovor je sačinjen u 4(četiri) istovjetna primjerka, po 2(dva) za svaku ugovorenu stranu.

KALOS d.o.o.
Marija Bliznakovski, izvršni direktor





RAMEL d.o.o.
Marinko Radulović, izvršni direktor



Projekat: HOTELSKI KOMPLEKS SA 5* Objekti spratnosti G+P+Mz+11 – FAZA III	Faza dokumentacije; GLAVNI PROJEKAT	Naziv dokumenta: Opšta dokumentacija HCIII-GP-ELV-GD-R00
--	--	---

1.6. IZVOD IZ CENTRALNOG REGISTRA PRIVREDNOG SUDA

Klijent:	Lokalni projektant:
MASTER INŽENJERING doo Podgorica, Crna Gora	



**IZVOD IZ CENTRALNOG REGISTRA PRIVREDNIH
SUBJEKATA PORESKE UPRAVE**

Registarski broj
PIB:

Datum registracije: 14.08.2002.
Datum promjene podataka: 20.02.2020.

**DRUŠTVO ZA PROIZVODNJU, PROMET, UVOZ-IZVOZ I USLUGE "RAMEL" D.O.O.
NIKŠIĆ**

Broj važeće registracije: /014

Skraćeni naziv: RAMEL
Telefon:
eMail:
Web adresa:
Datum zaključivanja ugovora: 21.11.1999.
Datum donošenja Statuta: 15.07.2002. Datum promjene Statuta: 13.02.2020.
Adresa glavnog mjesta poslovanja:
Adresa za prijem službene pošte: HERCEGOVAČKI PUT 17 NIKŠIĆ
Adresa sjedišta: HERCEGOVAČKI PUT 17 NIKŠIĆ
Pretežna djelatnost: 4321 Postavljanje električnih instalacija
Obavljanje spoljno-trgovinskog poslovanja: DA
Oblik svojine:
Porijeklo kapitala:
Upisani kapital: 0,00Euro (Novčani Euro, nenovčani Euro)
Stari registarski broj: 1-7080-00

OSNIVAČI:

MARINKO RADULOVIĆ

Uloga:	Osnivač		
Udio:	100%	Adresa:	NIKŠIĆ CRNA GORA

LICA U DRUŠTVU:

HAJDANA LUKOVAC

CRNA GORA

Adresa: NIKŠIĆ CRNA GORA

Uloga: Ovlašćeni zastupnik

Ovlašćenja u prometu: Neograničeno ()

Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ()

ANDREA VUKOSAVLJEVIĆ

CRNA GORA

Adresa: NIKŠIĆ CRNA GORA

Uloga: Ovlašćeni zastupnik

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno (Potpisivanje svih vrsta ugovora u ime i za račun RAMEL doo Nikšić.)

Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ()

MARINKO RADULOVIĆ

Adresa: NIKŠIĆ CRNA GORA

Uloga: Izvršni direktor

Ovlašćenja u prometu: ()

Ovlašćen da djeluje: Nepoznata odgovornost ()

MARINKO RADULOVIĆ

Adresa: NIKŠIĆ CRNA GORA

Uloga: Ovlašćeni zastupnik

Ovlašćenja u prometu: ()

Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ()

DIJELOVI DRUŠTVA:

RAMEL D.O.O. - FILIJALA PODGORICA

4321 Postavljanje električnih instalacija

BULEVAR MIHAILA LALIĆA BR. 10 PODGORICA CRNA GORA

Ovlašćeni zastupnik: MARINKO RADULOVIĆ

Adresa: NIKŠIĆ CRNA GORA

Izdato: 02.03.2020 godine u 10:41h



Načelnik

Slavica Đurđević

Projekat: HOTELSKI KOMPLEKS SA 5* Objekti spratnosti G+P+Mz+11 – FAZA III	Faza dokumentacije; GLAVNI PROJEKAT	Naziv dokumenta: Opšta dokumentacija HCIII-GP-ELV-GD-R00
--	--	---

1.7. LICENCA PRIVREDNOG DRUŠTVA

Klijent:	Lokalni projektant:	
MASTER INŽENJERING doo Podgorica, Crna Gora		

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA
DIREKTORAT ZA INSPEKCIJSKI NADZOR
I LICENCIRANJE

Direkcija za licenciranje

Broj: UPI 107/7-1768/2

Podgorica, 02.04.2018. godine

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, rješavajući po zahtjevu »RAMEL« d.o.o. iz Nikšića, za izdavanje licence projektanta i izvođača radova, na osnovu člana 135 st. 1 i 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore" br. 64/17) i člana 46 stav 1 Zakona o upravnom postupku ("Službeni list Crne Gore" br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), donosi

R J E Š E N J E

1. IZDAJE SE »RAMEL« d.o.o. Nikšić, LICENCA projektanta i izvođača radova.
2. Ova Licenca se izdaje na 5 (pet) godina.

O b r a z l o ž e n j e

Aktom, br.UPI 107/7-1768/1 od 29.03.2018. godine, »RAMEL« d.o.o. Nikšić, obratio se ovom ministarstvu za izdavanje licence projektanta i izvođača radova.

Uz zahtjev imenovano privredno društvo, dostavilo je ovom ministarstvu sledeće dokaze:

- Rješenje Ministarstva održivog razvoja i turizma br. UPI 107/7-481/2 od 26.03.2018.godine, kojim je Dejanu Jokiću, Spec.Sci. elektronike, telekomunikacija i računara, iz Nikšića, izdata licenca ovlašćenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenja objekta;
- Rješenje Ministarstva održivog razvoja i turizma br. UPI 107/7-660/2 od 22.03.2018. godine, kojim je Janku Gardaševiću, dipl.inž.elektrotehnike – odsjek energetika, iz Nikšića, izdata licenca ovlašćenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenja objekta;
- Ugovor o radu zaključen između poslodavca »RAMEL« d.o.o. Nikšić i Jokić Dejana kao zaposlenog, br.195/2 od 15.04.2012. godine, gdje je u čl. 3 Ugovora imenovani zasnovao radni odnos u navedeno privredno društvo na neodređeno vrijeme, počev od 15.04.2012. godine;
- Ugovor o radu zaključen između poslodavca »RAMEL« d.o.o. Nikšić i Gardašević Janka kao zaposlenog, br.49/1 od 09.10.2008. godine, gdje je u čl. 3 Ugovora imenovani zasnovao radni odnos u navedeno privredno društvo na neodređeno vrijeme, počev od 01.11.2005. godine;
- Izvod iz Centralnog Registra Privrednih subjekata Poreske uprave za imenovano privredno društvo, registarski broj: 5-0124091/013 od 14.08.2002. godine.

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, razmotrilo je podnijeti zahtjev pa je odlučilo kao u dispozitivu ovog rješenja, a ovo iz sledećih razloga:

Naime, članom 122 stav 1 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata („Službeni list Crne Gore“ broj 64/17), propisano je da privredno društvo koje izrađuje tehničku dokumentaciju (projektant), odnosno privredno društvo koje gradi objekat (izvođač radova), dužno je da za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije dijela tehničke dokumentacije, odnosno građenje ili izvođenje pojedinih radova ovlašćeni inženjer može da

bude fizičko lice koje obavlja poslove izrade tehničke dokumentacije odnosno građenje ili izvođenje pojedinih vrsta radova na građenju objekta, ima najmanje jednog zaposlenog ovlašćenog inženjera po vrsti projekta, koji izrađuje i to: arhitektonski, građevinski, elektrotehnički i mašinski projekat, odnosno vrsti radova koje izvodi na osnovu tih projekata. Stavom 2 istog člana Zakona, propisano je da obavljanje pojedinih poslova iz stava 1 ovog člana, projektant, odnosno izvođač radova može da obezbijedi na osnovu zaključenog ugovora sa drugim privrednim društvom koje ima zaposlenog ovlašćenog inženjera za određenu vrstu projekta, odnosno radova.

Članom 3 stav 1 tačka 3 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci („Službeni list Crne Gore“ broj 79/17), utvrđene su vrste licenci, a između ostalih i licenca projektanta i izvođača radova, koja se izdaje privrednom društvu za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta.

Članom 5 stav 1 tač. 1-2. Pravilnika, utvrđeno je da se u postupku izdavanja licence projektanta, odnosno izvođača radova, provjerava: da li podnosilac zahtjeva u radnom odnosu ima zaposlenog ovlašćenog inženjera i licencu ovlašćenog inženjera.

Članom 137 stav 2 Zakona, propisano je da se licenca za privredno društvo, izdaje se na pet godina.

Rješavajući po predmetnom zahtjevu, a na osnovu uvida u dostavljene dokaze, ovo ministarstvo nalazi, da su se u konkretnoj pravnoj stvari stekli uslovi za primjenu čl. 122 stav 1 i 135 stav 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata, a u vezi čl 3 stav 1 tač. 1 i čl. 4 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci.

Saglasno izloženom, riješeno je kao u dispozitivu ovog rješenja.

PRAVNA POUKA: Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor tužbom kod Upravnog suda Crne Gore u roku od 20 dana od dana prijema istog.

OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE
Nikola Petrović



Broj polise: 6-35843
 Zamjena polise: 32583
 Vrsta osiguranja: Opšta odgovornost
 Šifra osiguranja: 1301
 Poslovna jedinica: Direkcija
 Saradnički broj: 505112
 Mjesto: Podgorica
 Datum: 24.12.2019

POLISA ZA OSIGURANJE OD ODGOVORNOSTI

Ugovarač osiguranja: RAMEL DOO, 81400 Nikšić, Hercegovački put 17

Osiguranik: RAMEL DOO, 81400 Nikšić, Hercegovački put 17

Početak osiguranja: 26.12.2019 Prestanak osiguranja: 26.12.2020 Dospijeće: 26.12
 Tarifa i tarifna grupa: XI Suma osiguranja: 100.000,00 Premija osiguranja: 768,37

Osiguranje je zaključeno prema priloženim uslovima: Opšti uslovi za osiguranje od odgovornosti. Posebni uslovi za osiguranje od opšte odgovornosti. Posebni uslovi za osiguranje od profesionalne odgovornosti i odgovornosti za proizvode sa manom.

Osiguranik potvrđuje da je kod zaključenja ovog ugovora primio naznačene uslove.

Redni broj	Osigurava se	Suma osiguranja (€)	Ukupan limit za trajanje osiguranja	Premija osiguranja (€)
1 Tarifa premija XI - za osiguranje od opšte odgovornosti				
1	Opšte odgovornosti - razne delatnosti Osiguranjem od profesionalne odgovornosti pruža se osiguravajuće pokriće za učinjenu profesionalnu grešku, nesavjestan ili nestručan postupak, odnosno propust davaoca usluga (osiguranika). Ovim osiguranjem pokrivena je odgovornost za prouzrokovanu štetu klijentu, ako je nastala iz profesionalne djelatnosti Osiguranika. Osigurana suma 100.000,00 EUR Godišnji agregat šteta 100.000,00 EUR	100.000,00	100.000,00	1.674,00
1.1	Popust za smanjenje broja suma osiguranja u zbirnom limitu	1.674,00	0,00	669,60
1.2	Popust za jednokratno plaćanje premije	1.004,40	0,00	100,44
1.3	Popust za osiguranika od posebnog poslovnog interesa	903,96	0,00	135,59
Ukupno:				768,37
PREMIJA OSIGURANJA				768,37
Porez:				69,15
UKUPNO ZA UPLATU:				837,52

NAPOMENA:

Franšiza (ucešće u šteti) je 10%, min. 1.000,00 Eur.

Osiguranje pokriva rizik Odgovornosti za štetu prouzrokovanu licima, za štetu na objektima i za finansijski gubitak.

Polisa osiguranja naplativa je u roku od 3 (tri) godine i nakon isteka važeće polise, shodno zakonu o obligacionim odnosima

Posebna ugovaranja, zaštitne mjere i klauzule:

Teritorijalno pokriće: Republika Crna Gora

Broj zaposlenih je 64 (6 licenciranih Inženjera)

Premija osiguranja 837,52 € obračunata za period od 26.12.2019 do 26.12.2020 plaća se prema ispostavljenoj fakturi. Ugovarač osiguranja potpisom na polisi potvrđuje da je primio fakturu, koja predstavlja sastavni dio polise kao ugovora o osiguranju.

Broj polise:**6-35843**

Zamjena polise:

32583.

Vrsta osiguranja:

Opšta odgovornost

Šifra osiguranja:

1301

Poslovna jedinica:

Direkcija

Saradnički broj:

505112

Mjesto:

Podgorica

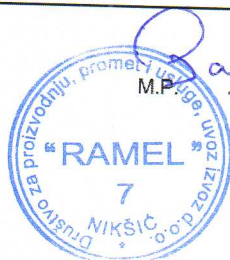
Datum:

24.12.2019

Ugovarač osiguranja: RAMEL DOO, 81400 Nikšić, Hercegovački put 17**Osigurani:** **RAMEL DOO, 81400 Nikšić, Hercegovački put 17**

Osiguravač zadržava pravo ispravke računskih i drugih grešaka saradnika.
 Saglasan/na sam da me Osiguravač kontaktira na elektronsku adresu, e mail pravnasluzba@ramef.me, u cilju dostave svih pisanih obavještenja definisanih Zakonom o obligacionim odnosima i
 Uslovima osiguranja, a u kontekstu izvršenja ugovoreni obaveza ugovorih strana.
 Pocetak osiguranja po ovoj polisi je istek 24-og casa datuma naznacenog na polisi kao datum pocetka osiguranja, ali ne prije isteka 24-og casa dana uplate premijskog obroka definisanog otplatnim
 planom koji cini sastavni dio predmetne polise. Ukoliko Ugovarač osiguranja u roku od 30 dana od isteka 24-og casa dana naznacenog kao dospijece premijskog obroka ne uplati premiju osiguranja,
 smatra se da osiguranje nije ni bilo zaključeno, te se predmetna polisa istekom navedenog perioda automatski smatra nevažećom bez obaveze stanja opomene Društva.
 U slučaju iz prethodnog stava, Osiguravač nema pravo da zahtijeva naplatu premije osiguranja, obzirom da nije pružano osiguravajuće pokrice. Ugovarač osiguranja je saglasan da osiguravač može
 izvršiti obradu ličnih podataka koje pribavi po osnovu ovog ugovora o osiguranju, kao i da iste može proslediti na obradu povezanom pravnom licu, odnosno pravnom licu angažovanom u cilju
 obavljanja poslova koji su u vezi sa predmetnim ugovorom o osiguranju.
 Polisa je punovažna sa skeniranim pečatom i potpisom lica ovlaštenih za potpisivanje u ime Osiguravača na ovoj Polisi, i isti imaju dokaznu snagu i pravno dejstvo svojeručnog potpisa i originalnog
 pečata

Wela belu' i Božani
 Za Osiguravača



Saglasit
 Za Ugovarača

Projekat: HOTELSKI KOMPLEKS SA 5* Objekti spratnosti G+P+Mz+11 – FAZA III	Faza dokumentacije; GLAVNI PROJEKAT	Naziv dokumenta: Opšta dokumentacija HCIII-GP-ELV-GD-R00
--	--	---

1.8. RJEŠENJE O IMENOVANJU ODGOVORNIH PROJEKTANTA

Klijent:	Lokalni projektant:
MASTER INŽENJERING doo Podgorica, Crna Gora	

Projekat: HOTELSKI KOMPLEKS SA 5* Objekti spratnosti G+P+Mz+11 – FAZA III	Faza dokumentacije; GLAVNI PROJEKAT	Naziv dokumenta: Opšta dokumentacija HCIII-GP-ELV-GD-R00
--	--	---

Na osnovu člana 83 i člana 84 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list" Republike Crne Gore broj 51/08 od 22.08.2008. 40/10, 34/11, 47/11, 35/13, 39/13) i Pravilnika o načinu izrade, razmjeri i bližoj sadržini tehničke dokumentacije ("Službeni list" Republike Crne Gore broj 23/2014) donosim:

RJEŠENJE O IMENOVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA

za izradu sledeće tehničke dokumentacije:

INVESTITOR: MASTER INŽENJERING doo Podgorica, Crna Gora

OBJEKAT: OBJEKAT TURISTIČKE NAMJENE
HOTEL G+P+Mz+11 – FAZA III

LOKACIJA: dio UP br.23.1, blok br.23, DUP "BUDVA CENTAR", dio k.p. 2161/1, dio k.p.2164/1, k.p.2166/1, k.p.2168/1, k.p. 2168/2 i k.p.2168/3 KO Budva, Opština Budva.

VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: GLAVNI PROJEKAT

DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE: TELEKOMUNIKACIONE I SIGNALNE INSTALACIJE INSTALACIJE

ODGOVORNO LICE: Marija Bliznakovski, dipl. inž.arh.

Imenujem za :
ODGOVORNOG PROJEKTANTA: Dejan Jokić, dipl.inž.el. Licenca br. UPI 107/7-481/2

Imenovani odgovorni projektant ispunjava uslove iz člana 84 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list" Republike Crne Gore broj 51/08 od 22.08.2008. 40/10, 34/11, 47/11, 35/13, 39/13) i Pravilnika o načinu izrade, razmjeri i bližoj sadržini tehničke dokumentacije ("Službeni list" Republike Crne Gore broj 23/2014) i dužan je da se kod izrade i kontrole navedene tehničke dokumentacije pridržava odgovarajućih propisa, standarda, tehničkih normi i normativa.

Budva, Avgust, 2020.

DIREKTOR:

Marija Bliznakovski, dipl. inž.arh.

Klijent:	Lokalni projektant:	
MASTER INŽENJERING doo Podgorica, Crna Gora		

Projekat: HOTELSKI KOMPLEKS SA 5* Objekti spratnosti G+P+Mz+11 – FAZA III	Faza dokumentacije; GLAVNI PROJEKAT	Naziv dokumenta: Opšta dokumentacija HCIII-GP-ELV-GD-R00
--	--	---

1.9. LICENCA ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Klijent:	Lokalni projektant:
MASTER INŽENJERING doo Podgorica, Crna Gora	

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA
DIREKTORAT ZA INSPEKCIJSKI NADZOR
I LICENCIRANJE

Direkcija za licenciranje

Broj: UPI 107/7-481/2

Podgorica, 26.03.2018. godine

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, rješavajući po zahtjevu DEJANA JOKIĆA, Spec.Sci. elektronike, telekomunikacija i računara, iz Nikšića, za izdavanje licence za ovlaštenog inženjera, na osnovu člana 135 st. 1 i 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore" br. 64/17) i člana 46 stav 1 Zakona o upravnom postupku ("Službeni list Crne Gore" br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), donosi

R J E Š E N J E

1. IZDAJE SE DEJANU JOKIĆU, Spec.Sci.elektronike, telekomunikacija i računara, iz Nikšića, LICENCA ovlaštenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta.
2. Ova Licenca se izdaje na neodređeno vrijeme.

O b r a z l o ž e n j e

Aktom, br. UPI 107/7-481/1 od 12.02.2018.godine, DEJAN JOKIĆ, Spec.Sci. elektronike, telekomunikacija i računara, iz Nikšića, obratio se ovom ministarstvu zahtjevom za izdavanje licence ovlaštenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta.

Uz zahtjev imenovani je ovom ministarstvu dostavio sledeće dokaze:

- Lična karta (ovjerena fotokopija);
- Diploma postdiplomskih specijalističkih akademskih studija br.42 od 01.03.2010.godine (ovjerena fotokopija);
- Rješenje Inženjerske komore Crne Gore kojim se Dejanu M. Jokiću izdaje licenca za izradu projekata elektro instalacija slabe struje, br.01-141/3 od 18.02.2015.godine;
- Rješenje Inženjerske komore Crne Gore kojim se Dejanu M. Jokiću izdaje licenca za rukovođenje izvođenjem elektro instalacija slabe struje, br.01-141/4 od 18.02.2015.godine;
- Radna knjižica (ovjerena fotokopija);
- Uvjerenje Ministarstva pravde od 23.03.2018.godine, da u kaznenoj evidenciji ne postoje podaci o osuđivanosti za imenovanog.

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, razmotrilo je podnijeti zahtjev pa je odlučilo kao u dispozitivu ovog rješenja, a ovo iz sledećih razloga:

Naime, članom 123 stav 1 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata («Službeni list Crne Gore» br. 64/17), propisano je da ovlašćeni inženjer može da bude fizičko lice koje obavlja poslove izrade tehničke dokumentacije odnosno građenje objekta, odgovarajuće struke, sa visokim obrazovanjem, odnosno najmanje kvalifikacijom VII1 podnivoa okvira kvalifikacije i najmanje tri godine radnog iskustva na stručnim poslovima izrade tehničke dokumentacije i građenja objekta.

Članom 3 stav 1 tačka 1 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registra licenci («Službeni list Crne Gore», br. 79/17), utvrđene su vrste licenci,

a između ostalih i licenca ovlašćenog inženjera koja se izdaje fizičkom, licu za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta.

Članom 4 stav 1 tač. 1-4. Pravilnika, utvrđeno je da se u postupku izdavanja licence ovlašćenog inženjera, provjerava: 1) identitet podnosioca zahtjeva; 2) da li podnosilac zahtjeva posjeduje visoko obrazovanje, odnosno najmanje kvalifikacije VII1 podnivoa okvira kvalifikacija, odnosno da li je izvršeno priznavanje inostrane obrazovne isprave najmanje kvalifikacije VII1 podnivoa okvira kvalifikacija; 3) da li podnosilac zahtjeva ima najmanje tri godine radnog iskustva na stručnim poslovima izrade tehničke dokumentacije i građenju objekta sa visokim obrazovanjem, odnosno najmanje kvalifikacije VII1 podnivoa okvira kvalifikacije i 4) da li je podnosilac zahtjeva osuđivan za krivično djelo za koje se gonjenje preduzima po službenoj dužnosti.

Stavom 3 istog člana Pravilnika, utvrđeno je da se radno iskustvo u smislu stava 1 tačka 3 ovog člana, smatra radno iskustvo u svojstvu saradnika na izradi tehničke dokumentacije na građenju objekta, odnosno izvođenja pojedinih radova na građenju objekta. Stavom 4 istog člana Pravilnika, utvrđeno je da se izuzetno od stava 3 ovog člana, fizičkom licu koje posjeduje licencu za izradu tehničke dokumentacije i građenje objekata, izdatu po propisima koji su važili do donošenja ovog propisa, radno iskustvo može dokazati na osnovu uvida u dokumentaciju koja je bila osnov za njeno izdavanje.

Članom 137 stav 1 Zakona, propisano je da se licenca za fizičko lice izdaje na neodređeno vrijeme.

Rješavajući po predmetnom zahtjevu, a na osnovu uvida u dostavljene dokaze, ovo ministarstvo nalazi, da su se u konkretnoj pravnoj stvari stekli uslovi za primjenu čl. 123 stav 1 i 135 stav 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata, a u vezi čl 3 stav 1 tač. 1 i čl. 4 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci.

Saglasno izloženom, riješeno je kao u dispozitivu ovog rješenja.

PRAVNA POUKA: Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor tužbom kod Upravnog suda Crne Gore u roku od 20 dana od dana prijema istog.

OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE
Nikola Petrović



a između ostalih i licenca ovlašćenog inženjera koja se izdaje fizičkom, licu za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta.

Članom 4 stav 1 tač. 1-4. Pravilnika, utvrđeno je da se u postupku izdavanja licence ovlašćenog inženjera, provjerava: 1) identitet podnosioca zahtjeva; 2) da li podnosilac zahtjeva posjeduje visoko obrazovanje, odnosno najmanje kvalifikacije VII1 podnivoa okvira kvalifikacija, odnosno da li je izvršeno priznavanje inostrane obrazovne isprave najmanje kvalifikacije VII1 podnivoa okvira kvalifikacija; 3) da li podnosilac zahtjeva ima najmanje tri godine radnog iskustva na stručnim poslovima izrade tehničke dokumentacije i građenju objekta sa visokim obrazovanjem, odnosno najmanje kvalifikacije VII1 podnivoa okvira kvalifikacije i 4) da li je podnosilac zahtjeva osuđivan za krivično djelo za koje se gonjenje preduzima po službenoj dužnosti.

Stavom 3 istog člana Pravilnika, utvrđeno je da se radno iskustvo u smislu stava 1 tačka 3 ovog člana, smatra radno iskustvo u svojstvu saradnika na izradi tehničke dokumentacije na građenju objekta, odnosno izvođenja pojedinih radova na građenju objekta. Stavom 4 istog člana Pravilnika, utvrđeno je da se izuzetno od stava 3 ovog člana, fizičkom licu koje posjeduje licencu za izradu tehničke dokumentacije i građenje objekata, izdatu po propisima koji su važili do donošenja ovog propisa, radno iskustvo može dokazati na osnovu uvida u dokumentaciju koja je bila osnov za njeno izdavanje.

Članom 137 stav 1 Zakona, propisano je da se licenca za fizičko lice izdaje na neodređeno vrijeme.

Rješavajući po predmetnom zahtjevu, a na osnovu uvida u dostavljene dokaze, ovo ministarstvo nalazi, da su se u konkretnoj pravnoj stvari stekli uslovi za primjenu čl. 123 stav 1 i 135 stav 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata, a u vezi čl 3 stav 1 tač. 1 i čl. 4 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci.

Saglasno izloženom, riješeno je kao u dispozitivu ovog rješenja.

PRAVNA POUKA: Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor tužbom kod Upravnog suda Crne Gore u roku od 20 dana od dana prijema istog.

OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE
Nikola Petrović



Projekat: HOTELSKI KOMPLEKS SA 5* Objekti spratnosti G+P+Mz+11 – FAZA III	Faza dokumentacije; GLAVNI PROJEKAT	Naziv dokumenta: Opšta dokumentacija HCIII-GP-ELV-GD-R00
--	--	---

Klijent:	Lokalni projektant:	
MASTER INŽENJERING doo Podgorica, Crna Gora		

Projekat: HOTELSKI KOMPLEKS SA 5* Objekti spratnosti G+P+Mz+11 – FAZA III	Faza dokumentacije; GLAVNI PROJEKAT	Naziv dokumenta: Opšta dokumentacija HCIII-GP-ELV-GD-R00
--	--	---

1.10. IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA O USAGLAŠENOSTI PROJEKTA SA ZAKONSKIM PROPISIMA

OBRAZAC 3

IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA DA JE TEHNIČKA DOKUMENTACIJA

Klijent:	Lokalni projektant:
MASTER INŽENJERING doo Podgorica, Crna Gora	

Projekat: HOTELSKI KOMPLEKS SA 5* Objekti spratnosti G+P+Mz+11 – FAZA III	Faza dokumentacije; GLAVNI PROJEKAT	Naziv dokumenta: Opšta dokumentacija HCIII-GP-ELV-GD-R00
--	--	---

IZRAĐENA U SKLADU SA VAŽEĆIM PROPISIMA

OBJEKAT

OBJEKAT TURISTIČKE NAMJENE
HOTEL G+P+Mz+11 – FAZA III

LOKACIJA

Slovenska obala bb, Budva, UP 16.5 i 16.3 , k.p. 2174, 2178/3, 2175, 2176, 2178/1 KO
Budva 1, DUP Budva Centar (izmjene i dopune), CRNA GORA

VRSTA I DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIE

GLAVNI PROJEKAT TELEKOMUNIKACIONIH I SIGNALNIH INSTALACIJA

ODGOVORNI PROJEKTANT

Dejan Jokić, dipl.inž.el. Licenca br. UPI 107/7-481/2

I Z J A V L J U J E M

Da je ovaj projekat urađen u skladu sa:

- Zakonom o uređenju prostora i izradnji objekata i podzakonskim aktima donešenim na osnovu navedenog zakona;
- Posebnim propisima koji direktno ili na drugi način utiču na osnovne zahtjeve za objekte
- Pravilima struke i
- Urbanističko-tehničkim uslovima

Budva, Avgust, 2020..

MP

(potpis odgovornog projektanta)
Dejn Jokić, dipl.inž.el.

Mjesto i datum

(potpis odgovornog lica)
Marija Bliznakovski, dipl. inž.arh.

Klijent:	Lokalni projektant:	
MASTER INŽENJERING doo Podgorica, Crna Gora		

Projekat: HOTELSKI KOMPLEKS SA 5* Objekti spratnosti G+P+Mz+11 – FAZA III	Faza dokumentacije; GLAVNI PROJEKAT	Naziv dokumenta: Opšta dokumentacija HCIII-GP-ELV-GD-R00
--	--	---

2. PROJEKTNI ZADATAK

Klijent:	Lokalni projektant:	
MASTER INŽENJERING doo Podgorica, Crna Gora		

PROJEKTNII ZADATAK

PROJEKAT TELEKOMUNIKACIONIH I SIGNALNIH INSTALACIJA

INVESTITOR: **MASTER INŽENJERING doo Podgorica, Crna Gora**

OBJEKAT: **UZ PROJEKAT TELEKOMUNIKACIONIH I SIGNALNIH
INSTALACIJA ZA OBJEKAT TURISTIČKE NAMJENE HOTELSKI
KOMPLEKS 5*
G+P+Mz+11 – FAZA III,**

LOKACIJA: **dio UP br.23.1, blok br.23, DUP “BUDVA CENTAR”, dio k.p.
2161/1, dio k.p.2164/1, k.p.2166/1, k.p.2168/1, k.p. 2168/2 i
k.p.2168/3 KO Budva, Opština Budva.**

PROJEKTANT: **Kalos d.o.o. Topliški put bb, Budva, Crna Gora**

FAZA: **GLAVNI PROJEKAT**

Glavni projekat izraditi u svemu prema projektnom zadatku investitora, lokacijskim uslovima, važećoj zakonskoj regulativi (zakonima, propisima, pravilnicima, standardima).

OPŠTI USLOVI:

Projektnu dokumentaciju uraditi u skladu sa:

- Arhitektonsko-gradjevinskim podlogama;
- Projektnim zadatkom;
- Tehnološkim podlogama kuhinja, perionica, bazenske tehnike;
- Projektom zaštite od požara;
- Klasifikacijom hotelskog nivoa;
- Važećem Zakonu o izgradnji objekata;
- Važećim propisima, standardima i normativima za ovu vrstu objekata.

TEHNIČKI PODACI:

PREDMET RADA

Spisak telekomunikacionih i signalnih instalacija

- Sistem javnog ozvučenja i obaveštavanja (PA),
- Sistem video nadzora,
- Alarmni sistem (protiv provala) i interni alarmi (SOS iz kupatila soba za goste),
- Sistem kontrole pristupa,
- Sistem video intercoma,
- Sistem kartičnog ulaska u sobe,

- Multimedijalni sistemi (konferencijske i audio/video prezentacije),
- IP telefonija,
- Strukturni kablovski sistem (telefonska i računarska mreža i IP TV),
- Aktivna mrežna oprema i bežični internet (Wi-Fi),
- IPTV,
- Digital signage – Digitalno obaveštavanje,
- Parking sistem sa naplatom i kontrolom vozila,
- Kontrolna soba

SISTEM JAVNOG OZVUČENJA I OBAVEŠTAVANJA

Sistem treba da bude isprojektovan u skladu sa lokalnim zakonskim regulativama i tehnologijom objekta, a predviđen je na sledeći način da zadovolji standarde hotela:

1. Ozvučenje garaže u cilju obaveštavanja korisnika,
2. Ozvučenje hotelskog dela po komunikacijama i liftovima,
3. Ozvučenje pratećih sadržaja hotelskog dela sa lokalnim izvorima zvuka:
 - a. Porte cochere
 - b. Lobi
 - c. Restorani / barovi
 - d. Sale za sastanke
4. Ozvučenje SPA sa lokalnim izvorom zvuka

Sistem predvideti sa centralnom opremom koja se smešta u Rack orman u glavnoj server sali. Predvideti pozivne stanice sa odgovarajućim brojem tastera na lokacijama recepcije i kontrolne sobe.

Pored ove osnovne funkcije, u slučaju akcidentne situacije sistem treba da emituje ili unapred snimljenu poruku ili glas stručnog lica, sa uputstvima o načinu evakuacije, da bi se smanjila panika kod gostiju. To treba ostvariti na način, što će se poruke o evakuaciji smenjivati u pauzama zvučnog uzbunjivanja pomoću sirena.

Sistemom za evakuaciono ozvučenje treba predvideti u sledećim celinama hotela:

1. Sobe za goste,
2. Koridori i liftovski predprostori,
3. Velike prostorije u koje može da stane dosta ljudi,
4. Na svakom petom spratu evakuacionih stepeništa,
5. Mašinske prostorije,
6. Delovi krova dostupni za evakuaciju.

Kablažu i instalacionu infrastrukturu predvideti u skladu sa namenom i tehnologijom projektovane opreme.

SISTEM VIDEO NADZORA

Sistem treba isprojektovati tako da vrši nadzor nad svim vitalnim tačkama u unutrašnjosti objekta, kao i po vitalnim delovima perimetra (ulazi u garažu, komunikaciona stepeništa i liftovski predprostori na spratovima gde nisu gostinske sobe, ulazi u objekat, prostor za snabdevanje, sefovski prostor, blagajne, IT soba). Sistem treba da obuhvati ceo kompleks i to na sledeći način:

1. Ulaz u garažu (obratiti pažnju da se vidi tablica i lice vozača),
2. Komunikacije po garaži,
3. Ulazi u kompleks (posebno *porte cochere*),

4. Lobi i recepcija (*registration desk*),
5. Unutrašnje komunikacije i liftovi,
6. ATM mašine i ostala mesta gde se vrši rukovanje novcem,
7. Predvideti sistem video nadzora sa IP kamerama i mrežnim serverima,
8. Centralnu opremu CCTV-a smestiti u *Server salu instalacija slabe struje*,
9. Monitoring sistema predvideti na profesionalnim monitorima postavljenim na zid prostorije Kontrolnog centra.
10. Shodno mestu montaže odrediti potreban tip IP kamera, njihovu osetljivost, rezoluciju i tip kućišta. Maksimalno i diskretno uklopiti kamere u enterijer objekta.
11. Predvideti da CCTV sistem bude u sprezi sa alarmnim sistemom.

Kablažu i instalacionu infrastrukturu predvideti u skladu sa namenom i tehnologijom projektovane opreme.

ALARMNI SISTEM (PROTIPROVALA)

Sistem treba da bude namenjen zaštiti objekata od nedozvoljenih ulazaka u štićene prostore. Sistem treba da bude savremen sa mikroprocesorski upravljanim centralama.

Predvideti ga na:

1. spoljnim ulazima (magnetni kontakti) i krovnim vratima i prozorima (IC detektori i magnetni kontakti),
2. Brojačnica novca (+ tasteri za uzbunjivanje),
3. Magacini,
4. Svi hotelski ulazi koji se ne kontrolišu nekim načinom nadzora,
5. Svi ulazi koji imaju direktan izlaz van hotela (iz kuhinje, sobe za sastanke, zadnji ulazi u hotel),
6. Sistem treba da je integrisan sa sistemom CCTV,
7. Sistem treba da ima mogućnost slanja alarma na unapred definisane lokacije (policija, dodatna služba obezbeđenja, itd.)
8. Stanje sistema treba da se prati na centralnom uređaju u Kontrolnom centru, sa opcionim paralelnim monitoringom u *Front office*.
9. Sistem treba projektovati u skladu sa lokalnim propisima i tehnologijom

Kablažu i instalacionu infrastrukturu predvideti u skladu sa namenom i tehnologijom projektovane opreme.

SOS SISTEM IZ KUPATILA SOBA ZA GOSTE INVALIDE

Sistem predvideti u sklopu alarmnog sistema. Predvideti postavljanje tastera za signalizaciju SOS alarma u:

1. Kupatila hotelske sobe za invalide,
2. Pored kreveta u hotelskoj sobi za invalide,
3. Sve prostorije predviđene za invalide,

Centralnu opremu sistema smestiti u Kontrolnom centru. Predvideti 24h nadzor sistema sa *Front office*.

Kablažu i instalacionu infrastrukturu predvideti u skladu sa namenom i tehnologijom projektovane opreme.

SISTEM KONTROLE PRISTUPA

Sistem predvideti da omogući pristup određenim prostorima po unapred dodeljenim nivoima, a u skladu sa zahtevima korisnika i tehnologijom:

1. Tehničke prostorije specijalne namene (*kontrolna soba*, server sala)
2. Prostor sefa,
3. Blagajne,
4. Ulazi za Front office,
5. Prolazi za Back office koji izlaze na javne komunikacije,
6. Ulaz za zaposlene,
7. Izlazi na krov i mašinske prostorije,
8. Ulazi na evakuaciona stepeništa.

Stanje sistema prati se na centralnom uređaju u kontrolnoj sobi.

Kablažu i instalacionu infrastrukturu predvideti u skladu sa namenom i tehnologijom projektovane opreme.

SISTEM VIDEO INTERCOMA

Sistem predvideti za komunikaciju korisnika garaže i uslužnih centara.

Predvideti:

1. Pozivne jedinice (ulazno/izlazna rampa i mesta automata za naplatu parkinga).
Prijemne jedinice (repcija hotela, kontrolni centar, repcija retail centra),
2. Pozivna jedinica na ulazu za prijem robe, prijemne jedinice u kontrolnom centru.

Kablažu i instalacionu infrastrukturu predvideti u skladu sa namenom i tehnologijom projektovane opreme.

SISTEM KARTIČNOG ULASKA U SOBE

Za ulazak u sobe predvideti sistem električnih brava sa bezkontaktnim čitačima za očitavanje kartica. Sistem mora biti BLE (Bluetooth Low Energy) kompatibilan, tj. mora postojati opcija otvaranja vrata pomoću smart telefona. Centralnu opremu sistema (opremu za kodiranje kartica) postaviti na pulstu *Front desk reception*.

MULTIMEDIJALNI SISTEMI (AUDIO-VIZUELNI I UPRAVLJAČKI SISTEMI) I VIDEO KONFERENCIJSKI SISTEM

Sistem treba projektovati u skladu sa lokalnim propisima i tehnologijom shodno kategorizaciji hotela:

1. Na ulazima u sale predvideti postojanje monitora na kojima se vrši praćenje dešavanja u sali.
2. Predvideti upravljačke konzole (touch panele) u svim prostorijama gde je predviđen bilo kakav vid upravljanja svetlom, zvukom, ambijentalnom muzikom.
3. U salama za sastanke (*manje sale*) predvideti odgovarajuće prezentacione sisteme, a u skladu sa namenom prostorije i hotelskim standardima.
4. Centralnu opremu multimedijalnih sistema sala za sastanke predvideti u tehničkim komodama u svakoj sali posebno.

Kablažu i instalacionu infrastrukturu predvideti u skladu sa namenom i tehnologijom projektovane opreme.

HOTELSKA TELEFONIJA

Telefonsku instalaciju projektovati tako da obezbedi korisnicima potrebne veze: lokalne, gradske, međugradske i međunarodne. Instalaciju projektovati u skladu sa uslovima i standardima vezanim za ovu vrstu instalacije, kao i uslovima mogućih provajdera na lokaciji.

Radi ostvarenja telefonskog saobraćaja u objektu predvideti automatsku HIBRIDNU telefonsku centralu potrebnog kapaciteta. Centrala mora da omogućiti potreban broj analognih lokala – zavisno od broja hotelskih soba, i potreban broj IP lokala – zavisno od broja radnih mesta i tehnologije rada. Takođe centralu treba podesiti prema vrsti veza koje je moguće obezbediti od strane provajdera na toj lokaciji.

Predvideti SOS alarmnu funkciju za zaposlene u okviru Dect sistema.

Predvideti hotelsku centralu dovoljnog kapaciteta sa hotelskim funkcijama: wake-up, voice mail, PMS integracija i tarifikacija, kružni pozivi recepcija, IP Dect, back office, call centar prodaje, SOS pozivi.

Instalaciju za priključak telefona u okviru prostora objekta rešiti u sklopu strukturnog kablovskog sistema (obuhvaćeno jednom od tačaka).

Kablažu i instalacionu infrastrukturu predvideti u sklopu strukturnog kablovskog sistema.

SISTEM STRUKTURNE MREŽE

Projektom, u objektu, predvideti integraciju telefonskog i računarskog sistema kroz jedinstvenu mrežu (strukturni kablovski sistem -SKS). Instalaciju strukturnog kablovskog sistema (SKS) predvideti u skladu sa standardima ISO/IEC 11801 i EN 50173 kao i preporukama vodećih proizvođača opreme u toj oblasti.

Predvideti dve hardverski odvojene infrastrukturne mreže za opšte poslovanje hotela (Ethernet mrežu potrebnu za vođenje poslovanja samog hotela) i infrastrukture za računarsku LAN mrežu za goste hotela, mrežu IP telefonije i LAN mrežu za potrebe hotelskog TV sistema i interne TV.

Distribucija bi se radila u zvezda topologiji, preko glavnog čvorišta (core) u server sali i distributivnih spratnih čvorišta, a sve prema standardima za ovu vrstu instalacija.

Distributivna čvorišta predvideti u dovoljnom kapacitetu po tehničkim prostorijama.

Centralno čvorište predvideti u Rack ormanima u server Sali

Krajnje utičnice rasporediti na osnovu zahteva tehnologije i hotelskih standarda.

Međuveze čvorišta kao i privod realizovati pomoću optičkih kablova.

Kablažu i instalacionu infrastrukturu predvideti u skladu sa namenom i tehnologijom projektovane opreme.

WIRELESS RAČUNARSKA MREŽA (WiFi)

Mrežu predvideti prema tehnologiji u:

1. Restoranskim sadržajima i barovima
2. Lobi
3. Prostorije za sastanke
4. Sobama
5. SPA

U tu svrhu predvideti optimalan broj access point uređaja da bi pokrivanje ovih zona bilo ravnomerno i po standardima hotela za tu vrstu instalacija.

Za hotelske sobe predvideti hotelske AP sa podrškom za hotelske IPTV servise, IPTV multicast, wired internet i HSIA. Predvideti hotelski server HSIA sa generisanjem pristupnih stanica, kontrolu brzine pristupa raznih korisnika i integracijom sa PMS.

Kablažu i instalacionu infrastrukturu predvideti u sklopu strukturnog kablovskog sistema.

HOTELSKA TV

U objektu predvideti hotelski IPTV informacijski sistem za prijem i distribuciju zemaljskih i satelitskih radio i televizijskih signala, antenski sklop za prijem zemaljskih i satelitskih kanala i prijem IPTV signala od provajdera, kao i mogućnost distribucije marketinških i info kanala do gostiju i javnih prostora.

Sistem predvideti u sobama i apartmanima za goste, kao i u glavnom lobiju i službenim prostorijama koje to prema svojoj nameni zahtevaju.

Sistem treba da se integriše sa PMS sistemom i da omogući servise za goste: informacije o hotelu i gradu, tematski pregled TV kanala, uvid u račun gosta, screen share, hotelske interne kanale, različit raspored kanala za grupe soba, housekeeping statuse. Predvideti hotelske modele televizora potrebnim konekcijama.

Rek sa centralnom opremom predvideti u prostoriji Server sale opreme slabe struje.

Infrastrukturu sistema predvideti u okviru SKS mreže.

Utičnice predvideti u delu u kome se nalaze TV aparati, a sve prema tehnologiji i standardima hotela.

Obezbediti distribuciju satelitskih i zemaljskih kanala sa spiskom definisanim standardom hotela.

Kablažu i instalacionu infrastrukturu predvideti u sklopu strukturnog kablovskog sistema.

DIGITAL SIGNAGE

Predvideti sistem u skladu sa tehnologijom objekta i to ispred svih sala za sastanke, velike sale, u lobijima, u liftovima.

Infrastruktura Digital signage sistema treba da je obuhvaćena strukturnim kablovskim sistemom.

Kablažu i instalacionu infrastrukturu predvideti u sklopu strukturnog kablovskog sistema.

SISTEM AUTOMATSKE DETEKCIJE I DOJAVE POŽARA SA AKTIVACIJOM SISTEMA GAŠENJA

Sistem treba da bude isprojektovan u skladu sa lokalnim zakonskim regulativama (koji zadovoljavaju evropske standarde) i hotelskim standardima, ali poštujući strože propise i tehnologiju objekta, a kao globalni sistem treba da obuhvata ceo kompleks i to na sledeći način:

1. Garažu pokriti termodiferencijalnim i ručnim detektorima,
2. Hotelski deo sa pratećim sadržajima pokriti optičkim, termodiferencijalnim detektorima i ručnim detektorima po komunikacijama, a u zavisnosti od tehnologije,
3. U Retail centru i SPA sa pratećim sadržajima predvideti optičke i termodiferencijalne detektore kao i ručne detektore na komunikacijama, a u zavisnosti od tehnologije,
4. Sve komunikacije pokriti automatskim i ručnim javljačima,
5. Svi glavni HVAC kanali pokriveni su detektorima sa uzoračnim komorama (duct detectors)
6. Lokalnu signalizaciju predvideti u skladu sa lokalnim propisima uz podršku evakuacionog sistema obaveštavanja PA (Public address) sistema po koridorima.
7. Po gostinjskim sobama predvideti postavljanje automatskih detektora. Za sobe hendikepiranih osoba predvideti vibro jastuk, i sirene sa bljeskalicom kako u sobi tako i u kupatilu, a sve prema standardima za ovu vrstu instalacija.

8. Na centralnom uređaju predvideti praćenje stanja svih protivpožarnih sistema (sprinkler, hidrantska mreža, PP klapne).
9. Predvideti sledeće izvršne i nadzorne funkcije u slučaju detektovanja požara:
 - a. alarmiranje,
 - b. automatsko isključenje ventilacije i klimatizacije u ugroženom sektoru,
 - c. automatsko zatvaranje klapni otpornih na požar,
 - d. uključenje sistema odvođenja dima nakon dobijanja signala o proradi sprinkler instalacije,
 - e. automatsko otvaranje protivdimnih klapni,
 - f. uključenje sistema za stvaranje nadpritiska,
 - g. automatsko spuštanje liftova na nivo prizemlja,
 - h. otvaranje vrata pod kontrolom pristupa na putevima evakuacije,
 - i. otvaranje motorizovanih prozora (luftera),
 - j. inicijaciju puštanja poruke preko EVAC razglasa,
 - k. prosleđivanje signala u gradsku vatrogasnu jedinicu preko telefonskih linija,
 - l. signalizaciju prorade sprinklerske instalacije,
 - m. automatsko uključivanje instalacije za gašenje požara inergenom,
 - n. automatsko otvaranje kliznih vrata na putu evakuacije,
 - o. praćenje signala sa sistema za gašenje požara vodom-šprinkler i to: stanje ventila otvoren/zatvoren, prorada sistema sa svake ventil stanice i sa Flow switch-a,
 - p. praćenje signala sa sistema za suvo gašenje Inergenom u server Sali.
10. Praćenje stanja sistema predvideti i na paralelnom panelu na Recepciji i centralnoj radnoj stanici u Kontrolnom centru (zbog prisutnosti posade 24h), na kojoj se na tlocrtu objekta može vršiti pregled stanja sistema, sa automatskim zumiranjem mesta sa kog se alarm oglasio, sa mogućnošću slanja poruke na unapred zadate telefonske brojeve.
11. Kablažu i instalacionu infrastrukturu predvideti u skladu sa namenom i tehnologijom projektovane opreme.

SISTEM DETEKCIJE CO

Sistem treba da bude isprojektovan u skladu sa lokalnim zakonskim regulativama za podzemne garaže i hotelskim standardima (poštujući strože propise). Predvideti da sistem vrši alarmiranje u slučaju povećane koncentracije ugljen-monoksida CO u podzemnoj garaži.

1. U tu svrhu u sklopu prostora garaže predvideti detektore za detekciju CO koji su povezani na mikroprocesorski upravljanoj centralu koja upravlja radom, vrši analize i aktivira alarm u slučaju prekoračenja dozvoljene koncentracije,
2. Lokalnu signalizaciju ostvariti audio-vizuelnim uređajima (sirene sa bljeskalicom, signalizacioni paneli-jednostrani i dvostrani) na svakom nivou garaže,
3. Stanje sistema pratiti na centralnom uređaju u Kontrolnom centru (zbog prisutnosti posade 24h),
4. Predvideti izvršne funkcije iniciranja ventilacionog sistema u slučaju povećane koncentracije CO i alarmiranja, i to:
 - ventilatori se uključuju ako koncentracija CO poraste iznad 100ppm,
 - ventilatori se isključuju kada koncentracija CO opadne ispod 50 ppm,

- u slučaju da koncentracija CO poraste iznad 250ppm, dodatno se zvučno i vizuelno alarmira stanje u prostoru garaže preko upozoravajućih panela i sirena sa bljeskalicom,

5. Projekat uraditi u saglasnosti sa sistemom HVAC za garažu,

Kablažu i instalacionu infrastrukturu predvideti u skladu sa namenom i tehnologijom projektovane opreme.

SPOLJAŠNJA INFRASTRUKTURA ZA POTREBE TK SISTEMA (TK PRIVOD)

Predvideti priključak predmetnog objekta na spoljnu infrastrukturu izabranog provajdera. Projekat uraditi u skladu sa važećim propisima SRPS-a “, “Uputstvom o izradi telefonskih instalacija i uvoda, ZJPTT-a”, tehničkih normativa za projektovanje, a na osnovu situacionog plana i tehničkih uslova izdatih od strane provajdera.

KONTROLNA SOBA

U okviru kontrolne sobe je predviđeno praćenje rada svih security sistema kompleksa:

1. Sistem detekcije i dojave požara (paralelni panel),
2. Sistema detekcije i dojave povišene koncentracije CO,
3. U centru se nalazi kontrola jedinica digitalnog sistema ozvučenja i obaveštavanja zajedno sa pozivnom stanicom sa potrebnim brojem tastatura,
4. Centralni uređaji za skladištenje materijala snimljenog u kompleksu,
5. Protivprovalnog sistema,
6. Sistema kontrole pristupa.

U Podgorici, Jun 2020. god.

INVESTITOR:

“MASTER INŽENJERING” d.o.o. Podgorica

Projekat: HOTELSKI KOMPLEKS SA 5* Objekti spratnosti G+P+Mz+11 – FAZA III	Faza dokumentacije; GLAVNI PROJEKAT	Naziv dokumenta: Opšta dokumentacija HCIII-GP-ELV-GD-R00
--	--	---

3. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

Klijent:	Lokalni projektant:
MASTER INŽENJERING doo Podgorica, Crna Gora	

3.1 TEHNIČKI OPIS

**UZ PROJEKAT TELEKOMUNIKACIONIH I SIGNALNIH INSTALACIJA ZA
OBJEKAT TURISTIČKE NAMJENE HOTELSKI KOMPLEKS 5*
G+P+Mz+11 – FAZA III,**
dio UP br.23.1, blok br.23, DUP "BUDVA CENTAR", dio k.p. 2161/1, dio k.p.2164/1,
k.p.2166/1, k.p.2168/1, k.p.2168/2 i k.p.2168/3 KO Budva, Opština Budva, CRNA GORA

Opšti podaci

Objekat hotela sastoji se od 2 funkcionalne podcijelie u 2 vlasnička dijela. Dijelovi objekta su podijeljeni u podcijeline A i B hotele i zajedničku garažu. Objekat se sastoji od 1 podzemne etaže i 11 nadzemnih etaža. Do sedmog sprata objekat je podjeljen na A i B hotel, osmi i deveti sprat pripadaju hotelu A, dok deseti i jedanaesti sprat pripadaju hotelu B. Prostori za iznajmljivanje (lokali) su na prizemlju objekta.

Etaža -1 je kombinovana po nameni i to dijelom garaža i oko tehničko / servisna zona hotela i glavne kuhinje. Obezbjedjen je adekvatan broj parking mesta za osobe sa posebnim potrebama. Prizemlje objekta – etaža 0, nalazi se ulazna zona hotela B sa recepcijom, i restoran. Na visokom prizemlju tj mezaninu nalazi se ulazna zona hotela A sa recepcijom, restoran i kancelarije kao i administracije hotela. Prostori za iznajmljivanje su formirani kao nezavisne celine sa zasebnim ulazima. Viši spratovi od S01 su prostor rezervisan za smeštajni dio hotela. Na krovnim prostorima smještena je oprema za klimatizaciju, grijanje i hladjenje.

HOTEL A (5*****) ukupno:

- 128 dvokrevetnih soba, 9 studio apartmana, 4 jednosobna apartmana
- 141 smještajne jedinice ukupno

HOTEL B (5*****) ukupno:

- 24 studio apartmana, 67 jednosobnih apartmana, 17 dvosobnih apartmana i 3 trosobna apartmana
- 111 smještajnih jedinica ukupno

TEHNIČKI DEO

Ovim projektom dato je tehničko rešenje za izvođenje sledećih električnih instalacija:

- Sistem javnog ozvučenja i obaveštavanja (PA),
- Sistem video nadzora,
- Alarmni sistem (protiv provala) i interni alarmi (SOS iz kupatila soba za goste sa invaliditetom),
- Sistem kontrole pristupa-hotelske brave,
- Sistem ulaska u sobe-hotelske brave,
- IP TV,
- Instalacija telefona,
- Strukturni kablovski sistem,
- Aktivna mrežna oprema (LAN, VoIP, Wi-Fi, DECT MREŽA),

- Parking sistem i kontrola ulaska i izlaska vozila,
- Instalacija sistema automatske detekcije i dojava požara,
- Instalacija sistema za detekciju CO,
- BIS (Softver za integraciju svih sistema bezbednosti)
- Kontrolna soba

1.3. Instalacija sistema za ozvučavanje i obaveštavanje

Ovim projektom unutar 2 objekta, kao nezavisne celine, predviđeno je postavljanje sistema za glasovno obaveštavanje i uzbunjivanje, u skladu sa potrebama objekta i standardima koji uređuju ovu oblast (EN54).

Za svaki objekat je predvišena po jedna koncentraciona tačka.

Sva aktivna oprema sistema smešta se unutar RACK ormara, u suterenu 1. Centralni deo čine kontroler (audio matrica) proizvođača Bosch, koja je sertifikovana po standardu EN54. Takođe, omogućeno je da kontroleri su međusobno povezani i umreženi tako da čine jedinstven sistem sa istovremenom distribucijom 48 audio kanala, koji se u daljem tekstu oslovljavaju jednim imenom „centralna jedinica“. Sve veze između matrica su redundantne, tako omogućavajući visok stepen pouzdanosti sistema.

Distribucija audio signala vršiće se preko 100V-nih linija koje su povezane na centralnu jedinicu. Izlazi iz centralne jedinice, obezbeđuju pojedinačno ili grupno emitovanje signala na zvučničke linije.

Centralna jedinica vrši konstantan aktivan nadzor svih elemenata sistema, počev od kapsule mikrofona na pozivnoj stanici, preko pojačala, sve do krajnjeg zvučnika na svakoj zvučničkoj liniji. U slučaju kvara na bilo kom elementu ili detekciji kratkog spoja/otvorene veze na bilo kojoj zvučničkoj liniji, vrši se trenutna signalizacija stanja operatorskim mikrofonskim konzolama koje se nalaze na recepcijskim pultovima, kao i sistemu za automatsku dojavu požara, što dovodi do brzog otklanjanja kvara i osposobljavanja sistema za rad u punom kapacitetu.

U skladu sa ulogom sistema, a što je regulisano standardom EN54, ceo sistem poseduje rezervno napajanje, realizovano preko inteligentnih punjača SONAES proizvođača Bosch koji pored funkcije punjenja baterijskog podsistema obezbeđuju nadzor vitalnih parametara punjenja (napona i struje punjenja, temperature baterija, kapaciteta...), vrše redovna testiranja i vrše prijavu kvara u slučaju bilo kakvih nepravilnosti.

Kapacitet baterija je odabran tako da po prestanku mrežnog napajanja sistem može nesmetano da funkcioniše u mirnom stanju 24h i 30 minuta u stanju alarma.

U slučaju požara, centralna jedinica dobija signal sa centrale za automatsku dojavu požara, i u sadejstvu sa njom vrši zvučno alarmiranje u vidu ciklusa u kom se naizmenično smenjuje zvuk sirene sistema za dojavu požara sa glasovnom evakuacionom porukom koja se emituje preko zvučnika sistema za glasovno obaveštavanje i alarmiranje i koja je unapred snimljena. Ciklus se formira na sledeći način: prekid muzike, oglašavanje sirena, poruka na srpskom jeziku, poruka na engleskom jeziku, oglašavanje sirena i traje dok postoji potreba za evakuacijom. U toku ciklusa, može se dati prioritet trenutnoj glasovnoj poruci (poruka preko mikrofonske konzole sa recepcijskih pultova, kako bi se osobe unutar i van objekta (terase restorana) pravovremeno obavestile o događaju kojem je potrebna trenutna pažnja.

Kako je već navedeno, glavne upravljačke stanice sa mikrofonom se nalaze na recepcijskim pultovima. U pitanju su stanice proizvođača Bosch koje poseduju kondenzatorski mikrofoni na savitljivom vratu, zvučnik za lokalni nadzor, kontrolne tastere i ekran osetljiv na dodir sa potpuno

konfigurabilnim interfejsom. Na ekran se programiranjem mogu postaviti virtuelni tasteri i istima pridodati bilo koja od željenih funkcija (uključenje/isključenje zone, kontrola glasnoće, izbor izvora zvuka, izbor i emitovanje glasovne poruke, aktivacija/deaktivacija relejnih izlaza itd.) Mogućnosti su praktično neograničene.

U odnosu na sistem javnog ozvučenja u objektu se mogu razlikovati dve velike prostorne celine:

1. zajednički prostori, koridori, apartmani, sobe i garaže
2. kancelarijski prostori, tehničke i ekonomske prostorije (kuhinje, magacini itd.)

Zvučnici u svim delovima objekta osim u prostoriji unutar toaleta (zbog zaštite IP55) su predviđeni da budu sertifikovani po EN54 standardu, imaju vatrootpornu zaštitnu kupolu, keramičke klemme i obezbeđuju pouzdan rad u toku celog perioda eksploatacije. Unutar toaleta terasa restorana i bazena predviđeni su zvučnici koji su prilagođeni uslovima rada u ovim sredinama. I pored toga što ovi zvučnici ne poseduju EN54 sertifikat (koji nije ni potreban za pomenute prostore), centralna jedinica sistema minimalno dva puta u toku dana vrši proveru integriteta i ove linije i signalizira eventualne kvarove.

Zvučnici koji su plafonski i nalaze se unutar restorana i barova su takođe sertifikovani po standardu EN54, ali su, zbog potrebe za većim kvalitetom zvuka u takvim prostorima - dvosistemski - što znači da daju puniji ton, kombinujući dva izvora zvuka u jednom. Oni su tipa LC1-UM06E8 proizvođača Bosch.

U konferencijskim salama data je mogućnost priključenja eksternog izvora zvuka i upravljanja izborom i jačinom zvuka, te je zbog toga svaka od navedenih sala opremljena lokalnim kontrolno konekcionim tablom proizvođača Bosch koji na sebi poseduje mogućnost prihvatanja lokalno generisanog signala (mikrofoni, prezentacije, itd.), digitalizacije istog i prenos do centralne audio matrice koja dalje prenosi isto do centralne jedinice sistema javnog ozvučenja. Ovo znači da je veza centralna jedinica - zvučnik uvek ostvarena i monitorisana, a da se po potrebi lokalni izvor zvuka može proslediti na zvučničku skupinu od interesa. Ovo je veoma važno u slučajevima potrebe za evakuacijom. U tom slučaju, centralna jedinica prekida emitovanje lokalnog izvora zvuka i automatski pušta evakuacionu poruku. Na ovaj način, sigurnost većeg broja ljudi je na visokom nivou, jer omogućava brzo informisanje.

U stepeništima i garažama predviđena je upotreba nadgradnih zvučnika, takođe po standardu EN54, tipa LB1-UM06E-1 (zidni/plafonski zvučnik) i LH1-10M10E (horna). Svi su proizvođača Bosch.

Na određenim pozicijama u objektu, gde je potrebo vršiti lokalnu kontrolu jačine zvuka, ali i drugih korisnih parametara kao što je izvor zvuka, postavljaju se univerzalni kontroleri proizvođača Bosch koji poseduju displej sa kog se mogu očitati te kontrolisati svi parametri od interesa.

Povezivanje kontrolno konekcionih tabloa se vrši S/FTPcat.6 LSZH kablovima, koji se polažu na regale ili se uvlače u bezhalogene cevi položene u ili na zidu.

Povezivanje zvučnika je realizovano kablovima LiHCH 2x1,5mm² Fe180/E30, koji se polažu na regale, na zid (tavanicu) pomoću bezhalogenih obujmica ili se uvlače u bezhalogene cevi položene u ili na zidu.

Centralna stanica ozvučenja je vezana na protivpožarnu centralu kablom JH(St)H 2x2x0,8mm FE180/E30.

1.4. Instalacija sistema video nadzora

Koncepcija sistema obezbeđuje sledeće funkcije:

- Praćenje događaja u režimu žive slike,
- Prikaz signala bilo koje kamere na bilo kom monitoru,
- Zapis slikovnih podataka video kamera koje se snimaju u digitalnoj tehnici,
- Trenutni pristup bilo kom zapisanom slikovnom podatku,
- Rukovođenje intervencijom osoblja obezbeđenja iz video centra kontrolne sobe.

Projektovani su sistemi koji vrše nadzor nad svim vitalnim tačkama u unutrašnjosti svih vlasničkih segmenata objekta, kao i po vitalnim delovima perimetra svakog od njih (ulazi u garažu, komunikaciona stepeništa i liftovski predprostori na spratovima, ulazi u objekat, prostor za snabdevanje, sefovski prostor, blagajne, IT soba).

Sistem je baziran na IP protokolu, što podrazumeva da se sastoji od mrežnih (IP) kamera, servera za snimanje i skladištenje video zapisa i radnih stanica sa monitorima na kojima se vrši nadzor sistema u „realnom vremenu“, kao i pregled snimljenog video zapisa.

Sistemi imaju TCP/IP aktivnu mrežnu opremu. IP switch-evi su sa 100Mbit Ethernet portovima na access nivou i imaju Power Over Ethernet (POE) funkciju.

U sistemima se koristi napajanje preko POE switcheva za kamere.

Princip rasporeda kamera za svaki segment objekta:

Pomoću antivandal dan/noć kamera u DOME kućištu se vrši nadzor perimetra objekta.

Ulaz/izlaz u garažu se pokriva sa 1 antivandal kamerom u DOME kućištu za ulaz i 1 za izlaz. Ove kamere su tako postavljene da je moguće videti i lice i tablicu vozača. Kamere su megapikselske sa fiksni objektivom, što omogućava veliku količinu podataka koja se daljom obradom mogu iskoristiti za identifikaciju (npr. lica u automobilu ili tablice).

Po garaži se vrši pokrivanje osnovnih komunikacija kretanja vozila. Ovo se obavlja pomoću antivandal dome kamera (standard IK10).

Pokrivanje vitalnih komunikacija (ulazi u stepeništa i liftovski predprostori) se vrše pomoću dome kamera. U zavisnosti od broja korisnika komunikacija upotrebljene su 5MP tipa NDI-5503-AL marke Bosch (npr lobi liftova za goste).

Za pokrivanje ulaznog lobija i recepcije takodje su predviđene 5MP kamere u DOME kućištu.

Prostor ispred ulaza u hotel je pokriven sa 5MP tipa NDE-5503-AL marke Bosch antivandal dome kamerama u kućištu IP66 zaštite.

Pokrivanje tehnoloških procesnih mesta u samom hotelu (dostava hrane, ulaz za zaposlene, sefovski prostor, blagajne, IT soba i sl.) je obavljeno sa dome 1.3 MP kamerama.

Povezivanje kamera na infrastrukturu:

Svaki sistem ima TCP/IP pasivnu i aktivnu mrežnu opremu. IP switch-evi su sa 100Mbit Ethernet portovima i imaju Power Over Ethernet (POE) funkciju.

Switch-evi su raspoređeni po ormarima SKS sistema. U njima se nalazi kako pasivna tako i aktivna oprema za sistem video nadzora.

Raspored i organizacija Servera i radnih stanica na objektu:

U svakom od segmenata je implementiran video management server sa mogućnošću snimanja, pregleda i obrade video signala sa neograničenim brojem kamera (licence za kamere se kupuju posebno; u predmeru je predviđen broj licenca koji odgovara broju kamera u datom objektu) i neograničenim brojem klijenata.

Sistem video nadzora koji pokriva hotel je povezan na hardverske servere koji su smešteni u ormarima po server salama.

Ne postoji direktna međuveza serverskih mašina već su kod IP CCTV sistema svi serveri preko svojih Gbit portova povezani na ethernet mrežu.

Nadzor nad ovim sistemom se vrši u kontrolnim sobama i na recepcijama. Na svaku radnu stanicu su povezani monitori za monitoring.

Podešavanje kamera i sistema:

Predviđeno je da kamere snimaju u režimu „detekcije pokreta“. Na ovaj način se vrši redukcija prostora za snimanje.

Sve kamere snimaju samo u alarmnom režimu (detekcija pokreta) sa 30 sličica u sekundi.

Povezivanje sa ostalim sistemima tehničke zaštite:

Predviđeno je da CCTV sistem bude u sprezi sa ostalim sistemima zaštite preko BIS sistema (softver za integraciju svih sistema bezbednosti).

Razvod sistema i napajanje:

Napajanje sistema video nadzora je neprekidno i obavlja se sa centralnih UPS uređaja koji su smešteni u tehničkim prostorijama.

U sistemu se koristi napajanje preko POE switcheva za kamere.

Sav kablovski razvod, se realizuje sa "halogen free" kablom FTP (4x2xAWG23) cat.6a.

U priloženoj grafičkoj dokumentaciji je dat raspored kamera po distributivnim ormanima.

1.5. Alarmni sistem (protiv provala) i interni alarmi (SOS iz soba za goste sa invaliditetom)

Da bi izvršio potrebne funkcije sistem protivprovalne signalizacije se sastoji od:

- Protivprovalne centrale
- Modula za proširenje sistema
- Operativnih terminala (šifatora) sa displejom za praćenje stanja
- SOS panik tastera
- Magneta i panik tastera
- Softvera za monitoring

Zbog same namene prostora sistem protivprovalne zaštite projektovan je tako da obezbeđuje:

- spoljne ulaze (magnetni kontakti),
- mesta za manipulaciju sa novcem (tasteri za uzbunjivanje),
- svi ulazi koji imaju direktan izlaz van hotela (iz kuhinje, sobe za sastanke, zadnji ulazi u hotel, spoljno stepenište, itd.).

Raspored opreme:

Na objektu, za svaki od segmenata A i B postoje protivprovalne centrale, koje su postavljene u server salama.

Upravljanje centralama će se obavljati posredstvom terminala-šifratora sa LCD displejom koji se nalazi na recepcijama i u kontrolnoj sobi. **Sve centrale sadrže IP komunikatore i predviđeno je da se na radnoj stanici sa predviđenim softverom protivprovalnog sistema vrši i nadzor internih alarma (SOS tasteri).**

Opis opreme:

Uloga protivprovalne centrale je da neprestano nadgleda i napaja sve signalne linije i vrši alarmiranje u slučaju incidentne situacije.

Predviđena je digitalna provalna centrala tipa B9512G proizvođača Bosch. Sve centrale su povezane na BIS (softver za integraciju) omogućava da se lakše vrši nadgledanje celog sistema.

Interni alarmi (SOS iz soba za invalide):

Detektovanje povrede će se ostvariti pomoću SOS panik tastera. Svi SOS panik tasteri su povezani na module za proširenje kablovima kapaciteta JH(st)H 2x2x0.8mm, a ovi su povezani na centralu kablovima kapaciteta JH(st)H 3x2x0.6mm.

Sistemi se prati na recepcijama i kontrolnoj sobi putem terminala povezanih na pripadajuće alarmne centrale. Interni alarmi iz SPA se prate na recepciji SPA.

U slučaju aktivacije sistema od strane gosta, na softveru radne stanice se pojavljuje blinkajući ispis sa brojem sobe u kojoj se SOS taster aktivirao i sve dok se ne izvrši potvrda alarma (koja je ujedno i reset centrale), on će biti aktivan.

Proširenje centrale se ostvaruje pomoću modula za proširenje ZX4 ili ZX8.

Moduli se montiraju u posebnim kućištima sa tamper zaštitom.

Detektovanje povrede štićenih prostora će se ostvariti pomoću: magnetnih kontakata.

Svi detektori, tasteri, magnetni kontakti i terminali-šifratori u sistemu, povezani su na protivprovalne centrale direktno preko BUS-a ili posredstvom modula za proširenje. Ove veze su ostvarene telekomunikacionim kablovima, kapaciteta JH(st)H 3x2x0.6mm.

Instalacija protivprovalne signalizacije unutar objekta je vođena delimično po kablovskim regalima a delom u PVC „halogen free“ cjevima odgovarajućeg kapaciteta.

Sistem za interne alarme kao i svi sistemi tehničke zaštite se napajaju sa lokalnog UPS uređaja i agregata, što je definisano projektom EE instalacija.

1.6. Instalacija sistema kontrole pristupa

Projektom je predviđen sistem za kontrolu pristupa pomoću bezkontaktnih identifikacionih kartica. Predviđeni sistem obezbeđuje kontrolu ulaska u prostorije određene hotelskim standardima i tehnologijom objekta:

- Ulaz za zaposlene
- Server sala i sala privoda TT mreže
- Kontrolnu sobu
- Soba sa sefovima i sobu za odlaganje prtljaga
- Ulaze u kancelarijske koridore ili u same kancelarije
- Koridore tehničkih prostorija ili u same tehničke prostorije

Takođe je predviđena kontrola pristupa na ulazima/izlazima u garažu. Ovi kontroleri su spregnuti sa sistemom za upravljanje rampama.

Opis opreme:

Sistem kontrole pristupa je baziran na on-line tehnologiji i spregnut je sa Off-line sistemom kartičnog ulaska u gostinjske sobe, tako da je omogućeno da se korišćenjem samo jedne kartice pokrije ovaj celokupan segment.

Sistem se sastoji od:

- Brava sa integrisanim čitačem
- Kontroler sa relay board-om, za kontrolu rada do dva čitača u kućištu sa ugrađenim blokom za napajanje-za liftove,
- Kontroler, za kontrolu rada do dva čitača u kućištu sa ugrađenim blokom za napajanje-za tehnicke prostore,
- Terminala – čitača za bezkontaktne identifikacione kartice-za liftove,
- Tastera za deblokadu vrata (push to exit tastera)
- Tastera za deblokadu vrata u slučaju incidentne situacije.

Prolaz kroz vrata se blokira pomoću same el. brave.

Izlaz iz kontrolisanog prostora, odnosno deblokiranje vrata sa unutrašnje strane, vrši se preko rex tastera ili čitača.

Emergency rex taster se u slučaju incidentne situacije (slučaj kada nije detektovan požar) aktivira tako što se (kao kod ručnog javljača) slomi staklo i pritisne taster. Deblokada kontrole pristupa se obavlja direktno na elektro magnetu "sečenjem" napajanja.

Kontroleri na liftovima se povezuju na infrastrukturu kablom tipa FTP (4x2xAWG23) cat.6a.

Instalacije sistema se delom polažu u PNK regalima, a delom u instalacionim cevima.

1.7. Sistem kartičnog ulaska u sobe i pojedine tehnološke celine

Sistem kartičnog ulaska u hotelske sobe se sastoji od sledeće opreme:

- **PC server i radna stanica** (smešten na recepciji),
- **RFID encoder** (smešten na recepciji),
- **Hand Held** uređaj za programiranje brava,
- **RFID Multi Output Controller** (kontroler za liftove namenjene gostima)
- **RFID, BLE or NFC Ready brave**

Za svaku celinu A i B predmetnog objekta, predviđen je offline sistem hotelskih brava. Programiranje kartica vrši se pomoću RFID enkodera i na taj način se određuje nivo pristupa u odgovarajuće prostorije. Na taj način gostu je omogućeno da pored svoje sobe i svog sprata, ulazi i u zajedničke prostore (restorani, SPA, garaža, itd.). Predviđena brava sa pamćenjem do 1000 poslednjih događaja, tako da se pomoću enkodera u svakom trenutku može proveriti stanje i ulasci na zadatu bravu.

Što se tiče kontrole zaposlenih, njihove kartice su sa većom memorijom, tako da one na sebi pamte sve događaje i sa njih se može isčitavati gde je i u kom trenutku zaposleni bio, tj. na koja je sve vrata prolazio, što je podatak za PMS.

Prisustvo u sobi se rešava pomoću senzora prisustva koji je obuhvaćen RMS sistemom i nije predmet ovog projekta.

- **PC Server i Radna stanica**

Predviđeno je da se aplikacija instalira na radnoj stanici PC ili na više njih povezanih na lokalnu mrežu. Baza podataka će biti instalirana na Server-radnoj stanici, koji se nalazi na recepciji. Svaka radna stanica će biti integrisana sa PMS-om. Softver je dizajniran za jednostavnu upotrebu i da zadovolji sve potrebe hotelskog režima rada.

Otvoren je za integraciju sa ostalim hotelskim sistemima :

- PMS (Properly Management system) - glavni hotelski sistem za plaćanje,
- POS (Point of sale) - mesta za plaćanje;

- **Ethernet proximity card encoder**

RFID encoder radi kao LAN uređaj, dizajniran da komunicira na Ethernet mreži. Komunicira preko TCP/IP protokola na 10/100 Mbit Base-T.

Encoder se koristi za programiranje kartica za goste i zaposlene.

- **Uređaj za programiranje uređaja (PPD)**

Servisni terminal služi da se prenesu podaci sa baze podataka u bravu kako bi se omogućio pristup samo određenim karticama, da se proveri stanje brave, skinu događaji sa brave, otvori vrata u slučaju da je čitač ostao bez baterija.

- **RFID Multi Output Controller**

Koristi se za kontrolu pristupa eksternih uređaja. Tipična instalacija je unutar lifta (povezan je na elektroniku lifta). Aktivira do 14 relejnih izlaza kada se prisloni odgovarajuća kartica (povezano sa elektronikom pozivnog tastera lifta). Programiranje se vrši pomoću Hand Held-a. U tom slučaju gost koji se čekira za sobu može da pritisne samo tastere koji su dodeljeni njegovoj kartici/kod telefona (sprat na kome se nalazi soba gosta, kao i spratovi gde su garaža, restorani, SPA, itd.)

- **Brave**

RFID, BLE or NFC Ready + Mifare / Desfire tehnologija kartica.

Imaju sopstveno baterijsko napajanje.

Baterije su dizajnirane da izdrže 3-4 godine ili 30.000 otvaranja.

Anti-Panic mehanizam sa unutrašnje strane.

Automatska signalizacija statusa baterije.

Brava skladišti do 1000 događaja u svojoj internoj memoriji.

1.9. IPTV

Instalacija sistema za prijem RTV signala u hotelu, omogućava razvod signala programa TV i radio prisutnih zemaljskih stanica, i tri satelita ("Astra" na poziciji 19,2°E, „Eutelsat“ na 16,0°E i "Hotbird" na 13,0°E). Sistem je koncipiran na IP platformi koja vrši distribuciju IPTV signala preko Ethernet mreže predmetnog hotela. Infrastruktura sistema je obrađena u okviru SKS i aktivne mrežne opreme. Celokupna mreža je cat. 6, što omogućava prenos podataka i slike bez gubitaka do 250MHz.

Za svaku celinu A i B prijemne satelitske i zemaljske antene se postavljaju na stubove, koji se montiraju na krovu hotela, a signali iz antena se koaksijalnim kablovima za prenos SatTV signala (3GHz) vode do elektro-sobe na poslednjem spratu segmenta, u kojoj se nalazi glavna TV stanica za konverziju u IPTV signal i distribuciju (Head End).

TV sistem na IPTV mreži se sastoji od:

- a. Digitalnog IPTV Headend - omogućava IPTV kanale sa satelitske i zemaljske antene ili kablovskog provajdera,
- b. IPTV hotelska mreža – u sklopu strukturnog kablovskog sistema,
- c. IPTV menadžment sistem Otrum (ne trebaju eksterni Set top box-ovi).
- d. IPTV televizori (hotelski sa integrisanim kontrolerom)

1. Otrum IPTV Digitalni Headend (hibridni full Digital Headend u koji je moguće u budućnosti dodati sadržaj bilo kog kablovskog provajdera)

Headend je distributivna stanica i omogućava da se signali sa antena ili od kablovskog provajdera deskrebluju i šalju direktno u hotelsku IPTV mrežu. Ovim projektom je definisan Head End za prihvatanje signala iz antena na krovu.

Headend sadrži 10 Sat transponder modula i 2 DVBT2 modula za lokalne zemaljske kanale. Svi signali se mogu deskreblovati sa CI modulima (potrebne su licencne kartice) i distribuiraju se kao IP streamovi u IPTV mrežu. Za opremu u Teretani koja ima mogućnost emitovanja IPTV-a (lokalni TV prijemnici u opremi u Teretani) se takođe isporučuje IPTV signal.

2. IPTV mreža – je u sklopu strukturnog kablovskog sistema i aktivne opreme celokupne mreže hotela

Opciono IPTV TV kanali se mogu gledati i preko Wifi mreže (sa posebno instaliranim aplikacijama na mobilnim uređajima) i zbog toga je mreža projektovana tako, da svojim resursima može to da omogućiti.

3. Otrum IPTV sistem

Otrum IPTV Infotainment sistemski softver služi za daljinsko upravljanje svim hotelskim TV uređajima preko LAN mreže kao i upravljanje izborom kanala na mreži. On omogućava prilagodljivi interfejs (GUI) za svakog korisnika, pri čemu gost može na portalu pronaći sve informacije o hotelu, hotelski info centar, promo materijale, vremensku prognozu, informacije itd. Takođe GUI pomaže u lakšem pristupu aplikacijama kao što su youtube, vimeo, itd.

Administrator može menjati informacije na portalu.

Otrum se može integrisati sa PMS (npr. Micros Fidelio, Opera) interfejsom – omogućavajući ispis imena gosta i emitovanje videa dobrodošlice na njegovom TV prijemniku, slanje poruka sa recepcije direktno na TV, prikaz računa gosta, naručivanje hrane, usluga, rezervacije, itd.

Otrum takođe omogućava:

- Pokretanje Otrum Touch na uređajima gosta,
- Feedback obrazac za goste,
- Interaktivno naručivanje usluga,
- Vremenska prognoza za više lokacija,

- RSS feeds,
- Buđenje sa informacijama iz PMS-a,
- PMS puna integracija
- Prikaz računa gosta
- Naručivanje i gledanje filmova

4. Televizori

Hotelski TV je sa integrisanim kontrolerom u koji ide samo mrežni kabal. Predviđeni su po sobama i javnim prostorima. Nisu predmet predmera i predračuna.

1.10. Instalacije telefona

Telefonska instalacija se sastoji od dve celine:

- privodna telefonska instalacija
- unutrašnja telefonska instalacija (u okviru strukturne mreže)

Priključak objekta na tk mrežu – Privodna telefonska instalacija – TK kanalizacija i TK kabl

Projekat je urađen u skladu sa važećim propisima, tehničkim normativima za projektovanje, a na osnovu situacionog plana.

Privodni tt kabl biće naknadno definisan u zavisnosti od raspoloživih kapaciteta pristupne mreže i potreba korisnika na predmetnoj lokaciji.

Izvodni ormani u objektu se postavljaju u server sale na nivou -1. Ormani su opremljeni rastavnim i spojnim letvicama sa konektorskim elementima 10x2, kao i optičkim razdelnikom , koji predviđa odabrani provajder TK usluge. Uzemljenje izvodnog ormara ostvaruje se povezivanjem izvodnog ormara kablom P/F 1x6mm², na najbližu sabirnicu za izjednačavanje potencijala (dato projektom EE instalacija).

Od izvodnog ormara do završne utičnice kod pretplatnika polažu se kablovi u skladu sa delom projekta koji se odnosi na unutrašnju instalaciju.

Ostali neophodni detalji vezani za polaganje kablova dati su u okviru opštih tehničkih uslova za polaganje kablova.

1.11. Instalacije strukturne mreže

Telefonska i računarska mreža objedinjene su tzv. strukturnim kabliranjem. Suštinsku prednost strukturnog kabliranja predstavlja korišćenje jedinstvenog kablovskog sistema za sve instalacije kojima se prenose bilo kakve informacije u propusnom opsegu do 250 MHz. To obuhvata i prenos govora, slike, upravljačkih signala, ali i veoma brz prenos podataka.

Jedini interfejs ka korisniku je zidna utičnica sa RJ 45 konektorima na koju se može priključiti bilo računar, bilo telefon (ili oba) i koja dalje kablovskim sistemom vodi do odgovarajućih razdelnika i aktivnih uređaja (telefonske centrale, tj. razdelnika ili LAN switch-eva).

Mreža treba da ispuni uslove minimum cat.6., kao i standarde ANSI/EIA/TIA-568-B.2, 569, 570, 606, 607 i TSB-67i ISO/IEC 11801.

Topologija

U okviru projekta obrađene su 2 cijeline objekta i to A deo i B deo. Topologija za oba segmenta je projektovana na isti način samo što su oni potpuno hardverski odvojene celine.

Lokalna mreža svake predmetne celine se realizuje u topologiji zvezde. Centar zvezde čini centralno čvorište BD (building distributor), koje je smešteno u prostoriji server sale na nivou -1. Na njega se sa po dva multimodna optička kabla povezuje svako distributivno čvorište FD. Krake zvezde dobijamo tako što se radne stanice priključuju na odgovarajuće switch-eve u odgovarajućim rack-ovima.

Mreža je projektovana tako da je ostavljena mogućnost za proširivanje, koje bi se svodilo na provlačenje FTP kabla do najbližeg distributivnog ormara u kome se nalaze switch-evi i eventualno, ako nema dovoljno slobodnih konektora na postojećoj mrežnoj opremi, na dokupljivanje switch-eva.

Rack orman

Razvodni ili rack ormani, predstavljaju koncentracije kablova i komunikacione opreme. Visine rack ormara, kao i elemenata koji se postavljaju u njih se izražavaju u jedinicama U (pojedini proizvođači koriste i oznaku E), koja iznosi 44,45 mm. Veći rack ormani treba da poseduju sa gornje strane ventilatore i otvore za izduvavanje vazduha iz rack-a naviše, dok sa donje strane postoji otvor za uvlačenje svežeg vazduha. Zadnja strana rack ormara treba takođe da bude pristupačna, sem ako se on ne montira na zid. Orman sa prednje i zadnje strane treba da ima dve perforirane vertikalne šine za montiranje opreme.

Dimenzije rack ormara određene su prema maksimalnoj popunjenosti, uz korišćenje 24-portnih aktivnih uređaja. Rack ormani će biti ekipirani sa: patch panelima, ranžirnim panelima (patch guide), komunikacionim uređajima (switchevima), panelom za napajanje, jedinicom za hlađenje, policom, dok se preostala slobodna mesta mogu popunjavati panel-maskama za popunjavanje praznina.

Paneli za napajanje treba da sadrže ne manje od sedam napojnih utičnica sa uzemljenjem, za napajanje na mreži 220V/50Hz i centralni prekidač. Na ove utičnice se povezuju komunikacioni uređaji, dok se sam napojni panel povezuje na direktan izvod koji ide sa centralnog UPS uređaja, predviđen projektom elektroenergetskih instalacija. Svi pokretni metalni delovi rek ormara, kao i metalna kućišta svih aktivnih uređaja koji se napajaju naponom od 220 V, obavezno treba da budu povezani na šinu za izjednačavanje potencijala unutar rek ormara, a rek orman se povezuje kablom P-F 1x16mm² na šinu za izjednačavanje potencijala u najbližem energetskom razvodnom ormanu.

Polica se postavlja u donji nepopunjeni deo rek ormara i služi za smeštanje rezervnog materijala, alata i dokumentacije. Dodatno police se mogu koristiti za smeštanje komunikacione opreme koja nije predviđena za montiranje u rack (stand-alone). Ostala nepopunjena mesta rack ormara se mogu zatvoriti maskama za popunjavanje praznina.

Rack orman treba da je sa prednje strane zatvoren staklenim vratima sa ključem, sa gornje strane mora postojati otvor sa ventilatorima za izduvavanje vazduha iz rack-a naviše (ili ugraditi ventilatore kao posebne panele), dok sa donje strane mora postojati otvor za uvlačenje svežeg vazduha i ulazak kablova.

U okviru segmenta A objekta hotela je predviđeno jedno centralno i 5 distributivna čvorišta.

U okviru segmenta B objekta hotela je predviđeno jedno centralno i 5 distributivna čvorišta.

U okviru celine Retail-a (lokali) je predviđena »shell and core« varijanta sa lokalnim MMK čvorištima do kojih je dovedena po jedna optika, jedan RG-6F/HF kabal i dva FTP cat.6 kabla.

U Grafičkoj dokumentaciji je data konceptualna blok-šema rasporeda rack ormana (čvorišta), i način njihovog povezivanja na centralno čvorište.

Struktura mreže je takva da se posle instaliranja, bez ikakve intervencije na samim kablovima cela mreža može prekonfigurisati na potpuno drugačiji način, u zavisnosti od potrebe korisnika. To se postiže na samim razdelnicima, koji su posebno konstruisani za lako i jednostavno prespajanje i konfigurisanje mreže po želji.

Pored pasivne i aktivne mrežne opreme koja se nalazi u njima, u koncentracijske ormane se smeštaju i centralne i distributivne jedinice ostalih sistema slabe struje.

Utičnice

U okviru prostorija hotela predviđene su utičnice u onolikom broju koliko zahtevaju tehnologija prostora i standardi hotela. Po gostinjskim sobama je predviđeno po 4-5 utičnica (u zavisnosti od tipa sobe) u svrhu komunikacija i entertainmenta. U apartmanima je taj broj veći i raspoređen je u skladu sa tehnologijom prostora i standardima operatera.

Pored toga po javnim komunikacijama i prostorima za okupljanje gostiju predviđene su plafonske utičnice za ostvarivanje WiFi konekcija. Po sobama i lobijima su predviđene mrežne utičnice za distribuciju IP TV signala.

U tehničkim prostorijama koje po tehnologiji rada BMS (Building Management System) zahtevaju mrežne priključnice predviđene su utičnice za te potrebe.

U tretmanu salama u okviru fitnes zone, predviđene su mrežne utičnice za "emergency" telefone koji imaju direktnu vezu sa telefonskim operaterom u slučaju potrebe.

Za horizontalnu kablovsku instalaciju predviđeni su konektori tipa RJ-45, min. kategorije 6, prema međunarodnom standardu ISO/IEC 8877 [18], koje omogućavaju prenos podataka u klasi D prema međunarodnom standardu ISO/IEC 11801 AM2:1999 [17]. Zadnja strana utičnica poseduje IDC konektore (*Insulation Displacement Contact*) za trajno fiksiranje krutih FTP kablova.

Za povezivanje pojedinačnih žica FTP kablova na utičnice treba koristiti raspored pinova EIA/TIA 568B.

Na jednom kraju FTP kabla, u rek ormanu konektori su postavljene u razvodnim panelima (*Patch Panels*). Svaka utičnica treba da poseduje prostor za obeležavanje.

Na mestu utičnica konektori su postavljeni u okviru galanterije definisane projektom EE instalacija.

Kablovi

FTP (4x2xAWG24) dual foil 100 OHM LSHF cat.6a.

Obzirom na klasu objekta u pogledu opasnosti od požara, predviđeni su "halogen free" kablovi koji ne potpomažu gorenje, ne šire požar i ne stvaraju toksične gasove.

Kompletna spratna instalacija se izvodi kablom FTP (4x2xAWG24) dual foil 100 OHM LSHF cat.6. i završava u spratnoj koncentraciji, RACK ormanu.

Optički kabl

Između centralnih BD čvorišta i izvodnih ormana postavljen je multimodni optički kabal MM 12x(50/125μm).

Između centralnog čvorišta BD i distributivnih čvorišta FD, postavljen je multimodni optički kabal MM 12x(50/125μm). Optički kabl sadrži 12 optičkih vlakana, i omogućena je gigabitna brzina

komunikacije između ovih čvorišta. Ovi kablovi se završavaju u optičkim patch panelima čvorišta, tako da im je omogućen pristup preko LC konektora.

Konektori

Za horizontalnu kablovsku instalaciju su predviđeni konektori tipa RJ-45, kategorije 6, prema međunarodnom standardu ISO/IEC 8877 [18], koji se koriste i kao završeci savitljivih FTP kablova za prepovezivanje utičnica u rek ormanima. Za povezivanje pojedinačnih žica FTP kablova na konektore koristiti raspored pinova EIA/TIA 568 B.

1.12. Aktivna mrežna oprema (LAN, VoIP, Wi-Fi, DECT MREŽA)

Kompletan sistem baziran je na opremi vodećih vendora u ovoj oblasti korišćenjem „best practice“ preporuka i zahteva koji se danas postavljaju pred svaki moderan hotel. Iz tog razloga, predloženi informacioni sistem u potpunosti pruža adekvatne odgovore na sledeće zahteve koji su prisutni:

- Pouzdanost – uvođenjem više nivoa redundansi komponenti u IT okruženje,
- Skalabilnost – sistem je moguće nadograditi u svakom smislu bez uticaja na postojeće stanje i rad sistema,
- Efikasnost – sistem je baziran na visoko-propusnim uređajima koji mogu da zadovolje potrebe, u komunikacionom smislu, i najzahtevnijih korisnika,
- Podrška u radu opreme – predviđena je kompletna podrška u smislu ispravki, dopuna i same zamene uređaja u slučaju kvara za prvu godinu korišćenja kako bi se osigurao nesmetan rad sistema i kako bi bio pokriven svaki mogući scenario otkaza opreme.

Na osnovu onoga što je predloženo i planirano, čitavo rešenje može da se posmatra po osnovu nekoliko bitnih segmenata koje ćemo zasebno razmatrati:

- segment LAN (Local Area Network) mreže – okosnica informacionog sistema hotela
- segment bežične WLAN (Wireless LAN) mreže – bežična komponenta informacionog sistema
- segment telefonije – telefonsko okruženje u hotelu
- segment WAN (Wide Area Network) pristupa – komponenta sistema za prihvatanje javne, globalne mreže, Interneta

LAN okruženje

LAN okruženje sa svojim komponentama predstavlja okosnicu budućeg informacionog sistema hotela, i segment na koji se oslanjaju svi ostali sistemi koji imaju potrebu za informacionim resursima. Rešenje je bazirano na Ethernet standardu za prenos podataka u kolapsiranom modelu (centralni/agregirani nivo plus pristup) i čine ga sledeći bitni elementi:

- **Centralni / agregirani nivo** – Predloženi su stakabilni svičevi serije Cisco SG550XG, koji se odlikuju pouzdanošću i koji su specijalno dizajnirani za ovakva i slična korisnička okruženja koja spadaju u kategoriju srednje do srednje velikih sistema. Svičevi ove serije imaju fiksne portove, što u mnogome olakšava i ubrzava instalaciju i menadžment sistema. Radi lakšeg upravljanja centralni svičevi će biti povezani redundantnim 10G vezama koje će omogućiti da se ponašaju kao jedan logički svič. Predviđeno je da se pristupni svičevi sa centralnim svičevima povezuju redundantnim optičkim vezama u cilju održavanja pune funkcionalnosti i u slučaju potpunog otkaza jednog od centralnih svičeva.
- **Access nivo** – u ovom delu, spram potreba za priključnim portovima ostalih korisnika, planiran je adekvatan broj Cisco SG 220 svičeva u 48-portnoj i 24-portnoj opciji koji poseduju mogućnost napajanja uređaja (IP telefona, pristupnih tačaka...) putem svojih portova PoE (Power over Ethernet). Planirano je da svaki svič bude povezan sa

centralnim svičevima redundantnim 1G optičkim vezama. Na pristupnom novou planirano je da ovi svičevi opslužuju sve PoE i ne-PoE korisnike.

WLAN okruženje

Bežično WLAN okruženje mora da zadovolji visoke kriterijume koji su prisutni u današnjim WLAN okruženjima hotelskog tipa. S druge strane WLAN okruženja su pod konstantnim prisustvom različitih vrsta smetnji koje utiču na ispravan rad kompletnog sistema – bluetooth, različiti bežični kontroleri itd. Iz tog razloga projektovan je i planiran adekvatan broj pristupnih tačaka (access point-a). U bežičnom okruženju možemo razlikovati dve komponente:

- **Komponenta kontrole** – obezbeđena je upotrebom cloud kontrolera CN Maestro proizvođača Cambium Networks i na koji se pristupne tačke registruju bez potrebe za kupovinom licence. Navedenim kontrolerom se upravlja sa kompletnim WLAN okruženje centralno i oni obezbeđuju napredne servise tipa: autentifikacija korisnika, nesmetan prelazak u kretanju korisnika sa jednog na drugi *access point*, planiranje dostupnosti mreže i slično. Kontroler se nalazi u cloud-u i, zahvaljujući regulatornim mehanizmima proizvođača, uvek je dostupan.
- **Komponenta pristupa** – obezbeđena je upotrebom adekvatnog broja Cambium unutrašnjih i spoljašnjih pristupnih tačaka. Modernog izgleda ovi uređaji obezbeđuju visoke performanse i podržavaju danas dostupne standarde u ovoj oblasti – 802.11 a, b, g, n. Kontrolisani od strane već pomenutog WLAN kontrolera obezbeđuju nesmetan i brz rad korisniku, uz upotrebu naprednih tehnika – automatska redukcija smetnji, automatsko izbegavanje smetnji u vidu prebacivanja na dostupne WLAN kanale, optimizovan prelazak sa tačke na tačku itd.

IP telefonski sistem

IP telefonski sistem za potrebe hotela planiran je realizacijom adekvatnog softvera i hardvera.

Softverski deo sistema predstavlja Avaya rešenje za objedinjene komunikacije. Ovaj sistem je vodeće rešenje na polju pružanja IP telefonskih usluga korisnicima. Kompletno upravljanje i konfiguracija ovim segmentom vršila bi se preko Avaya IP Office hibridnog i visoko pouzdanog sistema. Sistem je visoko skalabilan u smislu povećanja resursa pošto se isti svodi na eventualno dokupljivanje potrebnog broja licenci u slučaju IP telefona, odnosno dokupljivanje potrebnih modula u slučaju dodavanja digitalnih ili analognih telefona.

Hardverski deo sistema IP telefonije se ogleda u upotrebi korisničkih aparata. Predviđeno je nekoliko vrsta i modela aparata, pri čemu se svi napajaju putem LAN mreže i prisutnih PoE portova na svičevima, spram potreba korisnika i to su:

- Avaya H239 IP telefon– klasičan telefon za standardnog korisnika koji ima mogućnost izmene frontalnog dela telefona ubacivanjem željenih obeležja i informacija (hotelski logo, pozivni brojevi, sličice specijalizovanih dugmića kao što je recepcija...)
- Avaya H229 IP telefon – zidni telefon za standardnog korisnika
- Avaya J169 IP telefon – napredni telefon za zaposlene u kancelarijama
- Avaya J179 IP telefon – napredni telefon predviđen za sekretarice, recepcije i rukovodioce
- Ekspanzioni modul JEM 24 – ekspanzioni modul za napredne IP telefone

Pored aparata hardverski deo sistema čine i šasija modularne hibridne centrale sa pripadajućim hardverskim modulima, odnosno serverski uređaj (kod telefonski najveće logičke celine). Ovaj hardver ima ulogu da obezbedi prostor gde će se instalirati i konfigurisati pomenuti IPO softver IP

telefonskog sistema. Hardverski deo centrale je vrlo skalabilan u smislu da mogu obezbediti naknadno dodavanje telefona i implementaciju nekih dodatnih servisa koje bi hotel u budućnosti potraživao.

WAN okruženje

WAN pristup hotela realizovan je upotrebom adekvatnog hardvera koji obezbeđuje potrebnu pouzdanost i brzinu informacionom okruženju.

Kompletan pristup javnoj Internet mreži planiran je kroz upotrebu ASA uređaja poslednje generacije. Ovi uređaji poseduju na sebi napredne bezbednosne mehanizme, kao i podršku za napredne rutinng protokole tipa BGP, EIGRP i OSPF. Ovaj bezbednosni uređaj omogućava i duboku inspekciju paketskog saobraćaja, kriptovan i zaštićen udaljeni pristup spram potreba korisnika, kripto bazirane VPN tunele za vezu ka strankama od interesa i slično. Projektovana i planirana brzina rada ovih uređaja obezbeđuje potrebnu skalabilnost hotelu u smislu rasta saobraćaja u budućnosti.

Podrška

Za kompletan hardver i softver koji je planiran i ovde naveden, projektovana je kompletna podrška u smislu nadogradnje, sa konstantnim 24x7x365 pristupom tehničkom centru. S obzirom na pouzdanost sistema ovo je sasvim dovoljan režim kako bi sistem nesmetano radio, a zadovoljeni su i visoki kriterijumi koje hotel postavlja pred informacioni sistem hotela.

1.14. Rampe i parking sistem

Sistem je projektovan u skladu sa lokalnim propisima, tehnologijom rada i standardima hotela.

Centralna oprema koja služi za te svrhe se smešta u tehničkom prostoru server sale segmenta A na nivou -1.

Rampe i parking sistem za garažu se postavljaju na nivou prizemlja. Jedinice sistema su:

- a. Ulazna stanica: ulazni parking stub sa ugrađenim uređajem za čitanje barkod karata i beskontaktnih kartica, detektorima induktivnih petlji i interfonom – 1 kom
- b. Ulazna rampa: Rampa sa neosvetljenom polugom dužine 2,8m – 1 kom
- c. Izlazna stanica: izlazni kontrolni parking stub sa ugrađenim uređajem za kodiranje barkod karata i beskontaktnih kartica, detektorima induktivnih petlji i interfonom – 1 kom
- d. Izlazna rampa: Rampa sa neosvetljenom polugom dužine 2,8 m – 1 kom
- e. Displeji za pokazivanje broja slobodnih mesta u garaži.- 1 kom
- f. Centralni server sa web be.open softwerom za administraciju sistema i naplatu parkinga.
- g. Ručne blagajne-terminali

Broj slobodnih parking mesta definiše softverski kao razlika izdatih parking kartica i broja parking mesta, pri čemu se na ulaznom terminalu registruje ulazak vozila tek kada se provuče parking kartica i vozilo pređe induktivnu petlju ispod ulazne rampe.

1.15. Instalacija sistema automatske detekcije i dojave požara

Opis sistema

Sistem je projektovan u skladu sa važećim propisima i standardima za ovu vrstu instalacija. Predviđen je u svim segmentima objekta, u prostoru garaže, prostoru sa lokalima (retail), tehničkom prostorijama, prostoru spuštenih tavanica na glavnim trasama kablovskog razvoda.

Pri projektovanju požarne zaštite akcenat je stavljen na rano otkrivanje požara i sprečavanje širenja požara.

U celom objektu je predviđena automatska dojava požara po principu "pune pokrivenosti" (javljač u svim prostorijama sem sanitarnih prostorija).

Stanje sistema u objektu prikazuje se na adresabilnim mikroprocesorski kontrolisanim centralama (za svaki segment: A i B), koje su smeštene u pripadajućim server salama.

Rad centrala je koncipiran tako da je jedna centrala glavna (master) centrala (u segmentu A) na koju se povezuje (umrežava) druga centrala (iz segmenta B) i integrišu se u jedinstveni sistem za detekciju i dojavu požara. Pored toga centrale su preko RS232 interfejsa povezane na računar u kontrolnom centru.

Na svaku petlju se može povezati do 127 elemenata (automatskih javljača, ručnih javljača i ulazno/izlaznih modula). Elementi na petljama se povezuju kablom JH(St)H 2x2x0,8mm.

Na posebnim izvršnim petljama nalaze se izlazni moduli za izvršne funkcije centrala i one su izvedene vatrootpornim kablom FE180/E90.

Monitoring sistema je predviđen u kontrolnoj sobi gde postoji 24h prisustvo osoblja za A i B deo. Paralelni tabloi za praćenje stanja sistema i upravljanje nalazi se na recepcijama i kontrolnoj sobi. Pored tabloa se u kontrolnom centru (zbog prisutnosti posade 24h) stanje sistema prati i na centralnoj radnoj stanici, na kojoj se na tlocrtu objekta može vršiti pregled stanja, sa automatskim zumiranjem mesta sa kog se alarm oglasio.

Automatski detektori na petlji su kombinovani optičko-termički (u prostoru garaže i delu kuhinjskih prostorija), termički i optički u ostatku objekta.

Ručni javljači su postavljeni na komunikacijama i putevima evakuacije.

Za uzbunjivanje se koriste konvencionalne sirene koje se nalaze na zasebnim linijama realizovanim pomoću vatrootpornog NHXHX 2x1.5mm FE90/E30 kabla.

PP centrale su opremljena rezervnim baterijskim napajanjem, koje je proračunato na osnovu Pravilnika o tehničkim normativima za stabilne instalacije za dojavu požara za funkcionisanje centrale 72h u mirnom (stand by) radu i 30min u alarmu.

Protivpožarne centrale se napajaju sa posebnog strujnog kruga preko osigurača obeleženog crvenom bojom, što je prikazano na osnovama elektro energetske instalacije.

Funkcije protivpožarne centrale

Centrala obezbeđuje kontrolu radne sposobnosti sistema, a nakon prijema i potvrde signala sa detektora izvršava sve unapred definisane izvršne funkcije:

- alarmiranje,
- automatsko isključenje ventilacije i klimatizacije u ugroženom sektoru,
- automatsko zatvaranje klapni otpornih na požar,
- uključanje sistema odvođenja dima nakon detekcije dima/porasta temperature ili dobijanja signala o proradi sprinklera,
- automatsko otvaranje dimovodnih klapni,
- uključanje sistema za stvaranje nadpritiska,
- automatsko spuštanje liftova na nivo prizemlja,
- inicijaciju puštanja poruke preko EVAC razglasa,
- deblokada evakuacionih vrata pod kontrolom pristupa,
- deblokada evakuacionih vrata pod elektromagnetima,
- deblokada kliznih vrata,
- podizanje rampi u garaži,

- prosleđivanje signala u gradsku vatrogasnu jedinicu preko telefonskih linija,
- signalizaciju prorade sprinklerske instalacije,

Upozorenje o nastanku požara predviđeno je na sledeći način:

- aktiviranjem sirena sa bljeskalicom po etažama sa potrebnim nivoima zvuka,
- objavljivanje poruka upozorenja preko sistema evakuacionog ozvučenja u objektu,
- za sobe hendikepiranih osoba predviđa se aktivacija vibro jastuka i sirena sa bljeskalicom kako u sobi tako i u kupatilu.

Za izvršne funkcije centrale predviđeni su adresabilni komandni moduli sa jednim ili više relejnih izlaza, koji su povezani na posebnu petlju.

Na grafičkoj dokumentaciji je predstavljen raspored modula, sa opisom na šta on deluje pored svakog.

Za monitoring funkcije centrale predviđeni su adresabilni moduli sa jednim ili više ulaza koji služe za prikupljanje informacija o proradi sistema, i to:

- signala sa sistema za gašenje požara vodom-šprinkler i to: stanje ventila otvoren/zatvoren, prorada sistema sa svake ventil stanice i sa Flow switch-a,

Kompletna instalacija za povezivanje centrale sa izvršnim modulima i veza modula sa tablama elektromotornog pogona, preko kojih se obavljaju definisane izvršne funkcije, predviđena je negorivim kablom JH(St)H 2x2x0,8mm FE180/E90, koji zadržavaju funkcionalnosti u toku požara u određenom vremenskom periodu (90 minuta).

Resetovanje protivpožarne centrale ne sme da ostvari mogućnost automatskog otvaranja protivpožarnih klapni.

Napomena: Svi energetski ormani su predmet Glavnog projekta elektroenergetskih instalacija.

Alarmni plan sa šemom načina alarmiranja i intervencije

Automatskim javljačima možemo otkriti požar već u ranoj fazi razvitka, ali je neophodno uključiti i ljudski faktor u proces otkrivanja požara.

U cilju potpune efikasnosti sistema za dojavu požara, potrebno je obezbediti stalno prisustvo čoveka pored protivpožarne centrale. Zadatak čoveka je proveravanje informacija dobijenih od javljača i donošenje potrebnih odluka.

Postoji uvek mogućnost čovekove zabune, nepravilnih postupaka ili faktor panike. Takve mogućnosti moramo premostiti tehničkim sredstvima, zbog čega su i predviđena dva puta alarmiranja:

- alarm od automatskih javljača
- alarm od ručnih javljača.

Istovremenom upotrebom ova dva nezavisna alarma postićemo najveću moguću sigurnost.

Da bi se eliminisale ljudske greške razvijen je i treći vid nadzora koji obuhvata :

- nadzor prisutnosti
- nadzor izviđanja

Ova procedura, odvija se u dva koraka, tj. prilikom svakog alarma automatskim javljačima raspoložemo sa dva vremenska kašnjenja. Ova vremenska kašnjenja podešavamo na različita vremena.

Kratko vreme zakašnjenja (30 sekundi) zovemo **nadzor prisutnosti**. To je način provere dežurnog lica i njegovog reagovanja na alarm. Ako dežurno lice nije reagovalo u vremenu 30 sekundi, automatski dolazi do aktiviranja opšteg alarma.

Kada dežurno lice u centrali isključi akustični alarm, počinje da teče drugo vreme kašnjenja - **nadzor izviđanja**. Ovo kašnjenje podesimo na duže vreme, zavisno od udaljenosti ugroženog područja od prostorije u kojoj se nalazi dežurno lice, u ovom slučaju 5 minuta. Za ovo vreme dežurno lice mora da izvidi požar, ako je moguće ugasi i centralu vrati u početno stanje (resetuje). Ako se za naznačeno vreme centrala ne vrati u početno stanje, alarm se automatski prosleđuje kao opšti alarm.

Vreme kašnjenja od 5 minuta dežurno lice može da skрати, u slučaju da ustanovi da je požar većeg intenziteta, pritiskanjem ručnog javljača požara. Aktiviranjem ručnog javljača požara automatski se aktivira opšti alarm. Dežurno lice dalje postupa po propisanoj proceduri za slučaj požara: poziva vatrogasce, pomaže u gašenju, evakuaciji, itd.

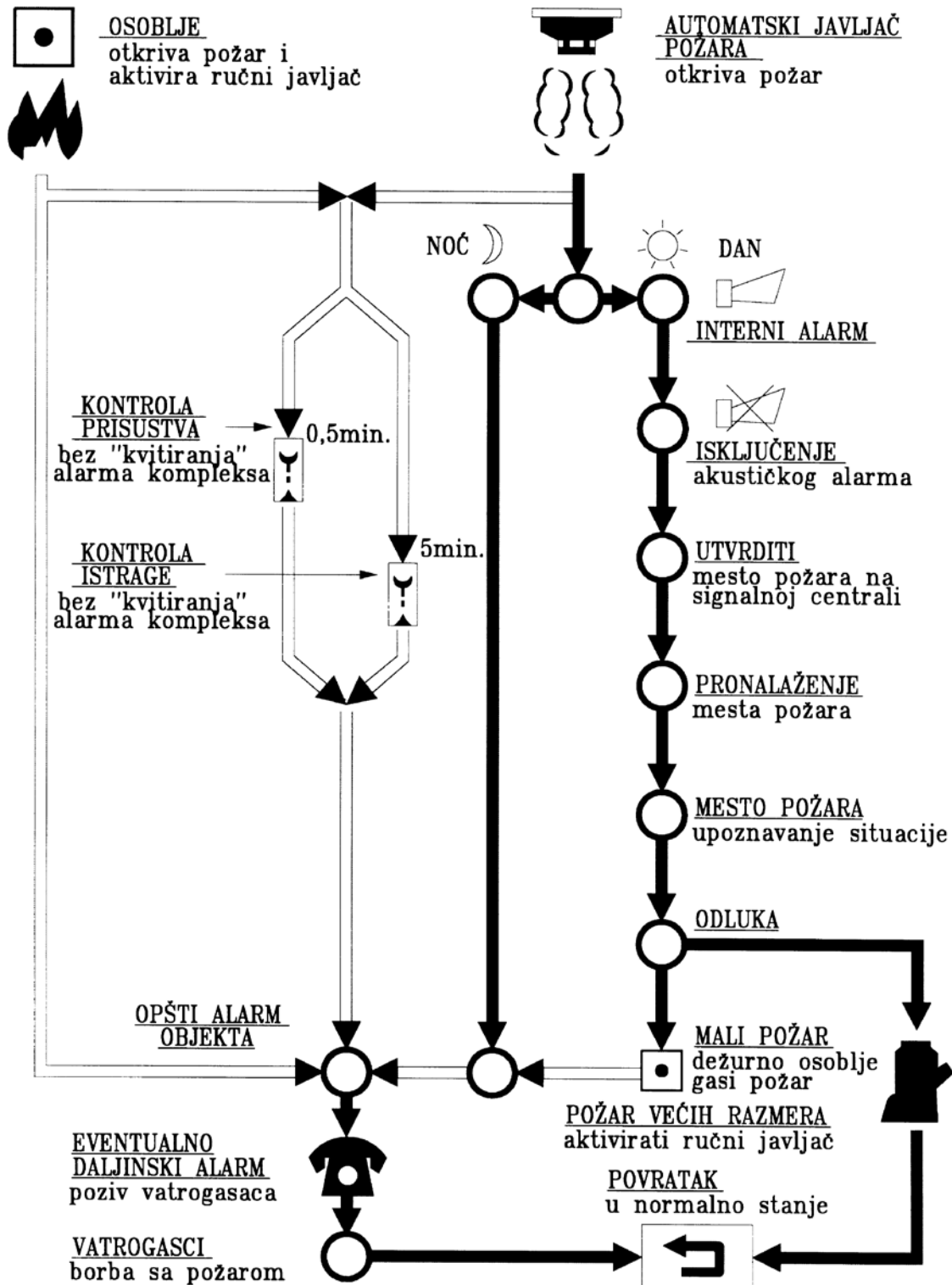
Ovaj drugi princip nadzora isključuje mogućnost ispadanja alarma kao posledice nesreće dežurnog lica ili njegovog nepravilnog delovanja u postupku alarmiranja.

Pored toga što objekat ima 24h dežurnu ekipu predviđene dojavne centrale rade u dva režima i to u režimu "DAN" i režimu "NOĆ". Za vreme režima "DAN" koji je u radnom vremenu, alarmi se tretiraju na dva načina i to: alarmi automatskih i alarmi ručnih javljača požara. Za vreme režima "NOĆ", **ukoliko se on uključi**, koji je van radnog vremena, faza kašnjenja je isključena tj. svi alarmi se tretiraju kao alarmi ručnih javljača požara, pa se stanje opšteg alarma uspostavlja trenutno.

Plan uzbunjivanja definisan je *Elaboratom zaštite od požara* i obezbeđuje sledeće :

- upozorenje licima u opasnosti radi pravovremene evakuacije
- angažovanje dežurnog u objektu
- uzbunjivanje najbliže vatrogasne jedinice
- uzbunjivanje osoblja koje ima posebna zaduženja u slučaju požara
- preduzimanje potrebnih mera u slučaju neispravnosti ili isključenja pojedinih zona (sastavni deo *Plana uzbunjivanja* je *Uputstvo za rukovanje sistemom za signalizaciju požara*).

ALARMNI PLAN



1.16. Instalacija sistema za detekciju CO

Jedna od funkcionalnih celina, u okviru objekta, predstavlja podzemna garaža koja se nalazi na jednom podzemnom nivou.

U podzemnoj garaži, predviđen je sistem za detekciju i dojavu u slučaju povećanja koncentracije ugljen-monoksida CO.

Sistem za detekciju gasa, ima za cilj da detektuje povećanu koncentraciju gasa, deluje na ventilaciju (u slučaju povećane koncentracije), kao i da izvrši upozoravanje prisutnog osoblja.

Kao centralni uređaj za kontinualnu detekciju gasa CO koristi se mikroprocesorski kontrolisana centrala CDG. Centrala je smeštena u Server Sali segmenta A. Praćenje stanja vrši se preko paralelnog tabloa. Tablo se nalazi u kontrolnom centru.

Na centralu su povezane linije, na koje se povezuju detektori gasa i izlazni moduli na koje se povezuju alarmne sirene i paneli za upozoravanje.

Napajanje detektora izvedeno je direktno sa centrale preko komunikacionog kablova.

Uređaj ima mogućnost kontrole koncentracije gasa od 0-300 ppm sa svetlosnom i zvučnom signalizacijom kao i rezervno napajanje potrebnog kapaciteta (aku baterija, UPS).

Svi signali iz centrale za detekciju gasa, kao i statusi svih detektora (alarm 1, alarm 2, alarm 3) se koriste za upravljanje izvršnim funkcijama.

- Izvršne funkcije

Sistem je spregnut sa radom ventilacionog sistema u garaži, i deluje preko adresabilnih modula na energetske ormane za odimljavanje:

- ventilatori se uključuju ako koncentracija CO poraste iznad 100ppm,
- ventilatori se isključuju kada koncentracija CO opadne ispod 50 ppm,
- u slučaju da koncentracija CO poraste iznad 250ppm, dodatno se zvučno i vizuelno alarmira stanje u prostoru garaže preko upozoravajućih panela i sirena sa bljeskalicom,

U objektu su primenjeni detektori, koji se montiraju na visini 1,5-1,7m od nivoa poda.

Svetlosna signalizacija se ostvaruje preko upozoravajućih panela sa natpisom "GAS".

Zvučna signalizacija se ostvaruje preko alarmnih sirena sa bljeskalicom, minimalnog nivoa zvuka 103dB na 1m.

Instalacija se izvodi „halogen free“ napojnim kablovima, sličnim tipu NHXHX 2x1,5mm² i NHXHX 3x1,5mm², dok se petlje izvode „halogen free“ višeparičnim kablovima tipa JH(St)H nx2x0,8mm.

Svi kablovi su položeni u SAPA i RBC crevima odgovarajućeg prečnika, po kablovskim regalima i pomoću odstoynih obujmica.

1.17. BIS (Softver za integraciju svih sistema bezbednosti)

Integracija svih sigurnosnih sistema, koja uključuje protivprovalni, protivpožarni sistem, video nadzor i sistem za kontrolu pristupa, treba da bude pod jednom softvereskom platformom. Integracija sistema se bazira na sveobuhvatnom softveru koji se pokreće iz internet pretraživača I predstavlja platformu za upravljanje I nadzor. Platforma kombinuje kontrolu pristupa, sisteme sigurnosti u hotelu (protivprovala, protivpožar) i video nadzora (CCTV) sistemi u jedan korisnički interfejs. Urađen po standardima OPC-a (Open Protocol Connectivity), platforma lako integriše bilo koji OPC-usaglašen sistem. Kompletan enterprise management sistem za efikasno,

integrirano i bezbedonosno upravljanje zgradom u okviru jedinstvenog rešenja. Platforma treba da obezbedi:

- integraciju OPC usklađenih sistema
- alarme informacija jednostavno povezane na korisnički definisane akcione planove i postojeće lokacijske mape

U slučaju opasnosti, sistem prikazuje alarme zasnovane na lokacijskim mapama i ostaloj dokumentaciji vezanoj za alarm. Simboli animiranih detektora i zvučni signali odmah ukazuju na izvor alarma. Korisnik takođe može da definiše scenarije u slučaju alarma kako bi odmah osigurao odgovarajući odgovor na alarm.

Integracija svih sistema mora biti nezavisna od svih ostalih softverskih platformi iz sigurnosnih razloga.

Sveobuhvatna softverska platforma treba da bude instalirana na jedan server u glavnom reormanu. Ona može da funkcioniše na samostalnom računaru ili u Klijent/server arhitekturi koristeći LAN/WAN mrežnu infrastrukturu. Multi-klijent arhitektura omogućava dozvole koje omogućavaju operaterima da pristupaju podsistemima ili detektorima za koje su autorizovani. Distribucija poruka omogućava definisanje scenarija koji se automatski aktiviraju kada operater ili operatorska grupa ne prihvate alarmnu poruku u toku definisanog perioda. Softver tada prosleđuje poruku automatski u sledeću autorizovanu operatorsku grupu.

Softverska platforma za integraciju BIS (Building Integration System) je u osnovi familija, tj. grupa proizvoda koja je sastavljena iz različitih glavnih proizvoda (poznati kao Engines) koji su bazirani na zajedničkoj softverskoj platformi. Svi događaji i operatorske aktivnosti su memorisane u logbook-u kako bi predupredili eventualne neovlašćene izmene. Na taj način se čuvaju podaci od manipulacije. Šta više, promene u konfiguraciji se čuvaju kako bi sve bilo po najvišim standardima. Logbook je lako koristiti s obzirom na napredne filter funkcije i mogućnošću na izvoz podataka u standardnom CSV formatu.

Kroz direktan unos/korišćenje postojećih CAD dokumenata koja sadrže informacije o layerima, imenovani prikazi detektorskih lokacija su u stanju da formiraju lokacijsko drvo skenirajući crtež. Nije potrebno deljenje ili konvertovanje u bitmap formate.

Radi samo sa jednim crtežom, na primer kompletnim spratom. Podlokacije, sobe i područja, su definisane kroz imenovane prikaze. Zumiranje i prolazak kroz crteže omogućava jednostavnu navigaciju kroz arhitekturu zgrade. Korisnički interfejs bi trebalo da bude web server baziran na HTML5 stranicama. Defaultne stranice kroz različite rezolucije stranica su uključene u instalaciju softvera.

Integrisan firewall i enkripcija podataka između centralnog servera i radnih stanica daju dodatnu sigurnost, pored detaljno definisanih prava po korisnicima. Ukoliko se koriste računari unutar mreže firme, dodatna podešavanja bezbednosti su moguća po operaterima i radnim stanicama. Druge karakteristike:

Procesuiranje poruka i prikaz alarma koristeći različite korisničke interfejse;

Alarmni niz sa preko 5000 simultanih alarmnih događaja i detaljnih alarmnih informacija;

Praćenje aktivnosti operatera sa distribucijom poruka i detaljnim scenarijima eskalacije;

Velika biblioteka skoro svih standardizovanih ikona detekora u standardnom vektor formatu uključujući boje, događaj i definiciju kontrole;

Ikone detektora sa lokacijskim mapama mogu biti korišćene za direktnu detektorsku kontrolu. U zavisnosti od tipa detektora softver omogućava dodeljene kontrolne komande uz pomoć jednostavnog klikanja na ikonu;

U predmetnom objektu predviđen je po 1 klijentski računar za svaki hotel. Računari će biti smešteni u kontrolnim sobama na nivou garaže -1. Za potrebe BIS sistema predviđeno je 4 monitora 32 inča za hotel A i 4 monitora 32 inča za hotel B. Svi monitori su predviđeni u kontrolnim sobama na nivou garaže -1, 2 monitora su za action plan, 1 monitor je za mape i 1 za hardware system.

1.18. Kontrolna soba

U okviru kontrolne sobe na etaži -1 segmenta A i B, predviđeno je praćenje rada svih security sistema pojedinih segmenata:

1. Sistem detekcije i dojava požara - paralelni paneli,
2. Sistem detekcije i dojava povišene koncentracije CO - paralelni paneli,
3. Sistem ozvučenja i obaveštavanja - U kontrolnoj sobi se nalazi pozivna jedinica digitalnog sistema ozvučenja i obaveštavanja,
4. Sistem video nadzora – nadzor se vrši na radnim stanicama,
5. Protivprovalni sistem i sistem internih alarma - na jednoj radnoj stanici se vrši i nadzor protivprovalnog sistema i nadzor sistema internih alarma (SOS tasteri),
6. Sistema kontrole pristupa - Radna stanica za upravljanje i nadzor nad sistemom
7. BIS sistem – radna stanica sa 4 monitora

Podgorica,

Avgust, 2020.

Odgovorni projektant

Dejan Jokić, dipl.inž.el.

3.2 TEHNIČKI USLOVI

**UZ PROJEKAT TELEKOMUNIKACIONIH I SIGNALNIH INSTALACIJA
ZA OBJEKAT TURISTIČKE NAMJENE HOTELSKI KOMPLEKS 5*
G+P+Mz+11 – FAZA III,**
dio UP br.23.1, blok br.23, DUP "BUDVA CENTAR", dio k.p. 2161/1, dio k.p.2164/1,
k.p.2166/1, k.p.2168/1, k.p.2168/2 i k.p.2168/3 KO Budva, Opština Budva, CRNA GORA

3.2. TEHNIČKI USLOVI

3.2.1 OPŠTE NAPOMENE

- Ovi tehnički uslovi sastavni su deo projekta i kao takvi obavezuju: Investitora i Izvodjača pri izgradnji objekata.
- Postrojenja i instalacije izvesti prema tekstualnom i grafičkom delu ove dokumentacije i važećim tehničkim propisima za izvođenje ovih vrsta instalacija.
- Postrojenja i instalacije izvesti u svemu prema odobrenom projektu (tekstualnoj i grafičkoj dokumentaciji), važećim propisima i standardima.
- Izvodjač je dužan da pre početka radova proveri ovu dokumentaciju na licu mesta, pa ako nadje da su potrebne određene izmene ili odstupanja ma koje vrste, kako u pogledu tehničkog rešenja, tako i u pogledu izbora materijala, mora o tome konsultovati nadzornog organa, a u slučaju većih izmena i projektanta i pribaviti od njih pismena uputstva i saglasnosti za izmene.
- Investitor je dužan da odredi jedno stručno lice, koje će vršiti nadzor nad izgradnjom postrojenja i instalacija.
- Sav materijal i oprema koji se ugrađuje mora odgovarati standardima i biti prvoklasnog kvaliteta, nov i neupotrebljavan. Materijal koji neispunjava ove uslove ne sme se ugraditi.
- Sva ugrađena oprema mora odgovarati standardima, ispitana prema važećim propisima i snabdevena atestima.
- Ugrađivanje pojedinih elemenata instalacije mora se izvesti saglasno tehničkim propisima i opisima datim u Specifikaciji i Predračunu. Pri tome se način izvođenja radova mora usaglasiti sa građevinsko-arhitektonskim rešenjima - detaljima, a takodje i sa rešenjem - detaljima ostalih instalacija.
- Kod izvođenja radova ima se voditi računa da se što manje oštete već izvedene instalacije i nosača konstrukcija. Sprovesti vremensku i prostornu koordinaciju radova sa ostalim izvodjačima.
- Bušenje i štemovanje armirano betonskih konstrukcija može se vršiti samo uz pismenu saglasnost građevinskog nadzornog organa.
- Po završenoj izradi predmetnih postrojenja i instalacija Izvodjač je dužan da izvrši sva ispitivanja i merenja prema propisima važećim za predmetne vrste instalacija i da overene rezultate ovih ispitivanja i merenja dostavi Investitoru.
- Po završenoj izgradnji, pre puštanja u pogon objekta, izvršiti sva potrebna ispitivanja i probni rad.
- Po završetku svih radova Izvodjač i Nadzorni organ Investitora dužni su da oforme dokumentaciju u koju su unete sve nastale izmene u cilju izrade tačne dokumentacije izvedenog stanja.

3.2.2. INSTALACIJA

- 2.1 Sve elemente i uređaje postaviti prema dispozicionim crtežima iz ovog projekta. Eventualne izmene izvršiti na osnovu pismene saglasnosti nadzornog organa. Pre početka radova, Izvođač je dužan da obeleži mesta postavljanja elemenata i uređaja, razvodnih ormara i vodova.
- 2.2 Detalje pričvršćivanja uređaja na zid ili odgovarajuće nosače definiše dokumentacija isporučioća opreme.
- 2.3 Nakon fiksiranja, nivelacije i ožičavanja ormara za smeštaj uređaja, ugraditi opremu koja je zbog transporta posebno zapakovana u svemu prema dokumentaciji proizvođača opreme.
- 2.4 Instalaciju signalizacije požara realizovati instalacionim bezhalogenim kablovima JH(St)H 2x2x0.8mm.
- 2.5 Sve kablove i provodnike voditi kako je to predviđeno ovim projektom i to:
 - po zidu
 - u zidu u plastičnim instalacionim bezhalogenim PVC cevima.
 - po kablovskim regalima (na delovima trase gde ima više od tri kabla)
- 2.6 Sve cevi i razvodne kutije upotrebljene na delovima instalacija koji se rade u cevima, moraju biti od izolacionog materijala. Unutrašnji prečnik cevi mora odgovarati preseku i broju kablova, koji se uvlače u njih, a prema jugoslovenskim propisima. Cevi po zidovima i tavanici se moraju polagati pod završni sloj obrade zida.
- 2.7 Cevi se moraju polagati tako da između dve razvodne kutije nema ni jednog mesta gde bi se mogla skupljati kondenzovana voda.
- 2.8 TK i EE kablovi se paralelno polažu na odstojanje koje ne sme biti manje od 20 cm. U slučaju horizontalnih raspona EE kablovi se polažu na 30 cm od tavanice, na 10 cm iznad njih kablovi za signalizaciju i druge instalacije, a na 10 cm iznad ovih telefonski kablovi.

Razvodne kutije na tim kablovima postavljaju se po pravilu jedna prema drugoj koso pod uglom od 45°. Pri paralelnom polaganju tvrdih cevi razmak između pojedinih vrsta instalacije mora biti najmanje 5 cm.
- 2.9 Ukrštanje kablova TK instalacija sa EE kablovima treba izbegavati. Na mestima ukrštanja, koja treba izvesti pod pravim uglom, rastojanje između jednih i drugih kablova mora iznositi 10 mm, a gde to nije moguće treba postaviti izolacioni umetak 3 mm debljine.
- 2.10 Uvlačenje kablova u cevi treba vršiti posle završne obrade zidova.
- 2.11 Pri polaganju kablova mora se voditi računa da se kablovi ne oštete. Na mestima gde kablovi menjaju pravac praviti blage krivine, čiji poluprečnik ne sme biti manji od 15-strukog prečnika kabla.
- 2.12 Instalacione kablove za signalizaciju požara polagati bez prekida od jednog do drugog detektora. Pri tome detektori moraju da budu u jednoj petlji - nije

dozvoljeno grananje. Na mestima podnožja detektora ostavljati kablove dužine minimalno 30 cm.

- 2.13 Svi metalni delovi telekomunikacionih uređaja, razvodnih ormana, razdelnika i kablovskih regala moraju biti uzemljeni bakarnim licnastim provodnikom, povezivanjem na uzemljenje objekta.

- 2.14 Na izvodima za priključenje uređaja ostaviti dovoljno dužine tako da se uređaji mogu postaviti na datim dispozicijama.

Izvodi za ručne javljače požara su na 1.5 m od poda.

Izvodi za alarmne sirene se postavljaju na visini od 2.5 m od poda.

Svi razvodni ormani postavljaju se na zid na visinu osnove 1.5 m od poda.

Izvodi za LCD tastature su na 1.5m od poda.

Ukoliko se instalacioni kablovi postavljaju u cevi najviše dva kabla mogu se postaviti u cev Ø16 mm, a najviše tri kabla mogu se postaviti u cev Ø20 mm.

- 2.15 Pri postavljanju detektora požara mora se voditi računa o sledećem:

Rastojanje detektora od zidova i skladištene robe ne sme biti manje od 0.5 m, osim u hodnicima, prolazima ili sličnim delovima objekta čija je širina manja od 1 m.

Ako postoje grede ili otvori za protok vazduha ispod tavanice na rastojanju manjem od 0.15 m tada bočno rastojanje detektora mora biti namanje 0.5 m. Skladištena roba ili police čije je rastojanje od tavanice manje od 30 cm sprečavaju širenje dima, pa se moraju tretirati kao pregrade (zidovi).

Deo krova koji je spojen sa prostorijom, a čija površina prelazi 10% ukupne površine tavanice te prostorije, mora se tretirati kao posebna prostorija.

Perforirana tavanica koja obezbeđuje ventilaciju mora oko detektora biti zatvorena na površini od najmanje 1 m².

Sistem za dojavu požara mora funkcionisati i kada je ventilacija uključena.

U slučaju sistema za ubacivanje vazduha u prostorije važi sledeće:

- detektori (dima i toplote) se ne smeju nalaziti na putu struje svežeg vazduha sistema za klimatizaciju i ventilaciju,
- ako vazдушna struja izlazi iz bočnog zida kroz rešetke, detektor mora biti udaljen najmanje 1.5m od otvora za vazduh,
- ako su otvori za vazduh na plafonu detektore treba postaviti simetrično između otvora.

U slučaju sistema za usisavanje vazduha iz prostorije moraju se poštovati sledeća pravila:

- ako se otvori za vazduh nalaze na tavanici detektore ne bi trebalo postavljati ispred otvora već u zoni turbulencije,
- ako je otvor za vazduh na zidu neposredno ispod tavanice detektori se postavljaju ispred otvora.

U hodnicima koji su uži od 3 m rastojanje između detektora sme da bude najviše 15 m za detektore dima, odnosno 10 m za detektore toplote. Na ukrštanjima hodnika obavezno mora biti postavljen najmanje po jedan detektor.

- 2.16 Po završetku montaže kablova obavezno obeležiti kablove pomoću metalnih prstenova i proveriti razbrajanje žila. Takođe proveriti da otpornost izolacije ispunjava sledeće uslove:
- otpor izolacije a/b ne sme da bude ispod minimalne vrednosti od 10 Mohm/km,
 - otpor izolacije a/z ne sme da bude ispod minimalne vrednosti od 10 Mohm/km.

Svi rezultati merenja moraju zadovoljiti PTT propise za ovakve vrste kablova.

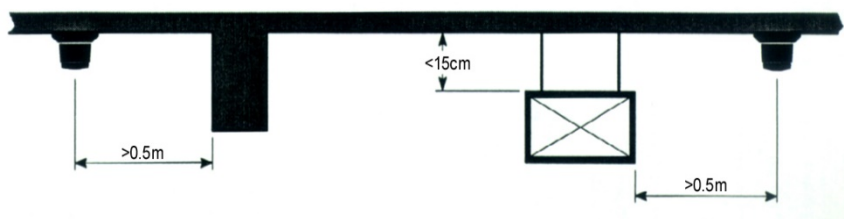
3.2.3. TEHNICKI USLOVI SA DETALJIMA POSTAVLJANJA DETEKTORA POZARA

- Pri postavljanju detektora požara mora se voditi računa o sledećem:

1. Minimalno rastojanje između detektora

Rastojanje između detektora zidova, nameštaja ili uskladištene robe ne sme biti manje od 0.5m osim ukoliko se ne radi o hodnicima, kanalima ili sličnim delovima objekta čija je širina manja od jednog metra. Ukoliko na tavanici postoje grede ili ventilacioni kanali koji su od tavanioce udaljeni ne više od 0.15m i sl. onda bočna udaljenost do javljača mora biti najmanje 0.5m.

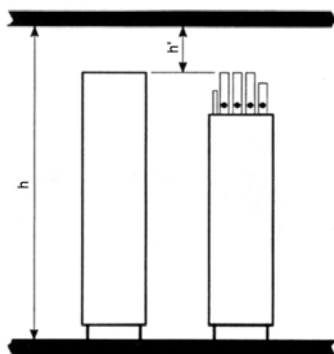
Slika Rastojanja između detektora i zidova, greda i tavanice



2. Ormari, uskladištena roba

Ormari, uskladištena roba i sl. čiji je vrh na udaljenosti manjoj od 0.3m od tavanice sprečavaju širenje dima prilikom eventualnog požara pa se pri projektovanju moraju tretirati kao pregradni zidovi.

Slika Podela prostorije = $h' < 0.3m$



3. Ventilacioni otvori na tavanici

Zbog provetravanja vazduha ventilacioni otvori ometaju normalan rad javljača jer razređuju dim u njegovoj okolini stoga se pri projektovanju i montaži moramo pridržavati preporuka proizvođača.



Slika Raspored detektora sa unilateralnom ventilacijom na plafonu



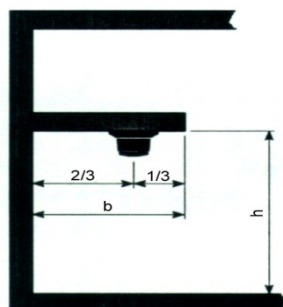
Slika Raspored detektora sa bilateralnom ventilacijom na plafonu

4. Galerije

U osnovi galerije i slične arhitektonske strukture koje ne dozvoljavaju prolaz dima moraju se tretirati na isti način. Detektori moraju biti postavljeni ispod galerija tako da je:

$$b > \frac{1}{4}s$$

gde se "s" računa na osnovu veličine nadzirane površine u korelaciji sa visinom prostorije ispod galerije (slika)

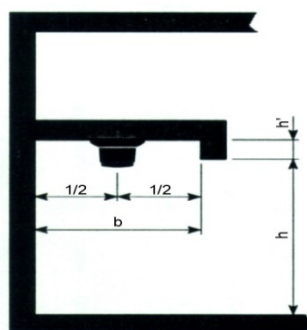


Slika Postavljanje detektora u galerijama bez greda

U slučaju da postoji ivica sa gredom problemu se pristupa na sledeći način:

Ukoliko je gredu možemo zanemariti pri projektovanju.

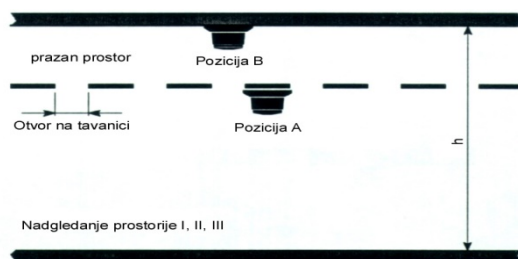
U suprotnom $\alpha > 0.1$ i $b > 1m$ detektor se postavlja kao na sledećoj slici



Slika Postavljanje detektora u galerijama sa gredama

5. Postavljanje detektora u spušenom plafonu

Spušteni plafoni različitih vrsta, oblika i namene umanjuju manje ili više efekte širenja dima i toplote. Step en uticaja spušenog plafona na ove pojave varira u zavisnosti od veličine otvora na spušenom plafonu i tipa požara.



Slika Postavljanje detektora u spušenom plafonu

Kategorija Nadzora	Procenat otvorenosti duplog plafona	Moraju li se otvori na duplom plafonu nadzirati	Postavljanje detektora	
			Pozicija A	Pozicija B
 ili  	$\leq 50\%$	Da	x	x
		Ne	x	
	$>50\%$	Da ili Ne		x
 	$\leq 50\%$	Da	x	x
		Ne	x	x
	50-70%	Da ili Ne	x	x
	$>70\%$	Da ili Ne	x (h>4m)	x

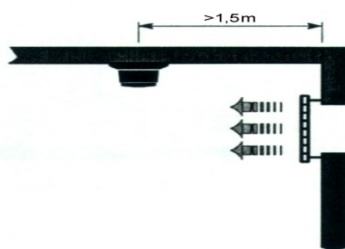
Tabela Postavljanje detektora u spušenom plafonu

6. Prostorije sa provetravanjem / AIR CONDITIONING-om

Kada se projektuje sistem za zaštitu od požara mora se voditi računa da isti bude efikasan čak i kada je uključen sistem za provetravanje ili klimatizaciju. To se postiže ukoliko se detektori ne postavljaju ispred struja svežeg vazduha koji dolazi iz otvora, naprimer klimatizera.

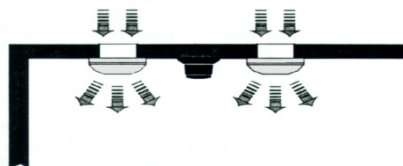
Svež vazduh:

U slučaju dotoka svežeg vazduha bočno kroz rešetke na zidu pozicija detektora mora biti udaljena najmanje 1.5m od ventilacionog otvora. (kao na sl.)



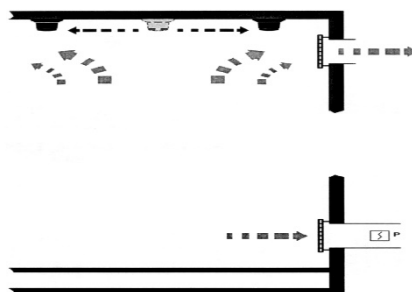
Slika Pozicija detektora pri bočnom provetravanju

U slučaju ventilacionih otvora postavljenih kao na sledećoj slici, detektori se montiraju simetrično između.



Slika Pozicija detektora sa vazдушnim otvorima na plafonu

U slučaju izvlačenja vazduha iz prostorije kroz ventilacione otvore pri vrhu ili pri dnu zida pozicija detektora mora biti kao na slikama



Slika Postavljanje detektora sa bočnim izvlačenjem vazduha

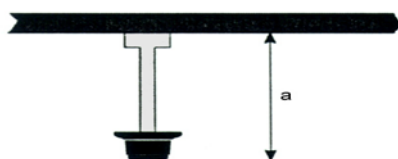
Slika Otvori za izvlačenje vazduha blizu poda: Zajedno sa detektorima na plafonu, nadgledanje izvlačenja vazduha se preporučuje sa ASD detektorskom jedinicom

7. Odstojanje dimnih detektora na ravnim tavanicama

Da bi dim mogao neometano da dosegne javljač, isti mora biti postavljen ispod nivoa na kom se akumulira toplota. To rastojanje se određuje na osnovu prikazane tabele.

Visina prostorije (m)	Ugao tavanice(u stepenima)	
	do 58cm/m (do 30°)	do 58cm/m (od 30°)
do 6m	3 do 30 cm	20 do 50 cm
6 do 7.5m	7 do 40 cm	25 do 60cm
7.5 do 9m	10 do 50 cm	30 do 70cm
9 do 12m	20 do 80 cm	50 do 100cm

Tabela Odstojanje od tavanice

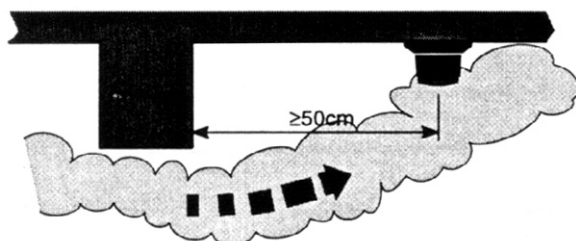


Slika Odstojanje od tavanice detektora osetljivog na dim

8. Grede na tavanici

Minimalno rastojanje detektor greda:

Grede sprečavaju širenje dima. Minimalno rastojanje detektor - greda je 50cm

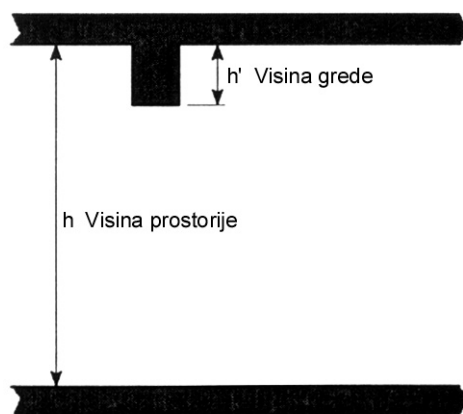


Slika Minimalno rastojanje između detektora i grede

Što je veći odnos između visine grede i visine prostorije i što je manji razmak između greda, veće je ometanje širenja dima u slučaju eventualnog požara. Ovakvo ometanje širenja dima mora biti uzeto u obzir prilikom projektovanja sistema za detekciju požara, pre svega uzimajući u obzir sledeće parametre :

- odnos visina grede i prostorije
- odnos razmaka između dve susedne grede i veličine prostorije

Odnos između visine grede i visine prostorije:



Slika Visina prostorije i visina grede

Taj odnos se obeležava kao : $= h'/h$

Ukoliko je ovaj odnos veći od 0.3 grede se posmatraju kao pregrade datog prostora.

Odnos između površine među gredama (A_U) i nadzirane površine (A_M)

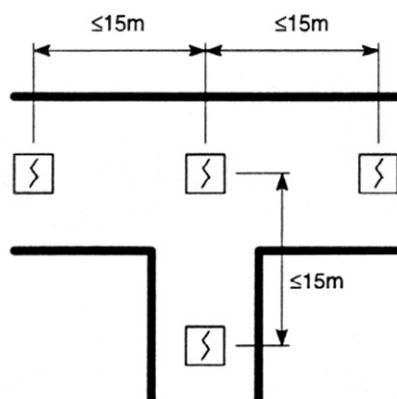
Taj odnos se računa kao $= A_U / A_M$

Raspored detektora ukoliko je $A_U / A_M \leq 0.9$

Ukoliko se odnos h' / h nalazi između 0.1 i 0.3 i $A_U / A_M \leq 0.9$ nadzirana površ mora biti redukovana prema uputstvima datim u tehničkim normativima za stabilne instalacije detekcije požara.

9. Postavljanje detektora u hodnicima

U hodnicima koji su uži od 3 m rastojanje između detektora sme da bude najviše 15 m za detektore dima, odnosno 10 m za detektore toplote. Na ukrštanjima hodnika obavezno mora biti postavljen najmanje po jedan detektor.

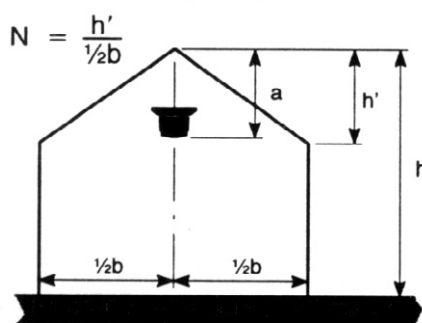


10. Postavljanje detektora na kosim tavanicama

Da bi dim dosegao javljač neometano, isti mora biti postavljen u blizini vrha kose tavanice, ali i ispod nivoa na kome se akumulira topao vazduh. Sledeća tabela prikazuje rastojanje između detektora u blizini vrha kose tavanice, a u funkciji visine prostorije i ugla zakošenja tavanice.

Visina prostorije u m (RH)	Ugao zakošenja tavanice	
	do 50 cm/m $N \leq 0.5$ rastojanje a	više od 50 cm/m $N \geq 0.5$ rastojanje a
do 6	3 do 30 cm	20 do 50cm
od 6 do 7.5	7 do 40 cm	25 do 60cm
od 7.5 do 9	10 do 50 cm	30 do 70cm
od 9 do 12	20 do 80cm	50 do 100cm

Tabela Rastojanje detektora u blizini vrha kose tavanice



Slika Rastojanje detektora u blizini vrha kose tavanice

U konkretnom slučaju ugao zakošenja tavanice u potkrovlju RC-a je manje od 50cm/m odnosno iznosi

$N = 0,3$. Kako je visina štíćenog prostora manja od 6m to se javljači mogu postaviti na centralnoj gredi slemena krovne konstrukcije.

Za pravilno izvođenje instalacije dojava požara važe i sledeći uslovi:

- Deo krova koji je spojen sa prostorijom, a čija površina prelazi 10% ukupne površine tavanice te prostorije, mora se tretirati kao posebna prostorija
- Po završetku montaže kablova obavezno obeležiti kablove pomoću metalnih prstenova i proveriti razbrajanje žila. Takođe proveriti da otpornost izolacije ispunjava sledeće uslove:
 - otpor izolacije a/b ne sme da bude ispod minimalne vrednosti od 10 Mohm/km,
 - otpor izolacije a/z ne sme da bude ispod minimalne vrednosti od 10 Mohm/km.

Svi rezultati merenja moraju zadovoljiti PTT propise za ovakve vrste kablova.

3.2.4. MONTAŽA I PUŠTANJE UREĐAJA U RAD

- 4.1 Pre puštanja uređaja u rad, svi razvodni ormani moraju biti uzemljeni.
Vrednost otpora uzemljenja mora se izmeriti i priložiti u dokumentaciju za tehnički prijem.
- 4.2 Izvršiti povezivanje kablova u svemu prema ovom projektu i dokumentaciji proizvođača opreme - bez uključivanja uređaja.
- 4.3 Pre puštanja uređaja u rad mora se izvršiti obuka poslužilaca uređaja. Svi isporučioци uređaja moraju predati Investitoru dokumentaciju za rukovanje i održavanje.
- 4.4 Oprema se pušta u rad isključivo u prisustvu nadzornog organa. Nakon pregleda ugradnje opreme i izvedenih veza, privodi se napon napajanja i uređaji uključuju.
- 4.5 Program finalnih umeravanja i ispitivanja uređaja i opreme određuje nadzorni organ, a ista moraju biti u skladu sa PTT propisima za uređaje.

Podgorica,
Avgust, 2020.

Odgovorni projektant

Marko Lakušić, dipl.inž.el.

3.3. PRILOG O PRIMENJENIM MJERAMA ZAŠTITE NA RADU

3.3. PRILOG O PRIMENJENIM MJERAMA ZAŠTITE NA RADU

Moguće opasnosti i mjere zaštite predviđene ovim projektom su:

1. Opasnost od direktnog dodira djelova pod naponom
Zaštita od direktnog dodira ostvarena je zaštitnim izolovanjem dijelova pod naponom, kao i izborom odgovarajuće opreme koja onemogućava slučajan dodir dijelova pod naponom.
2. Opasnost od indirektnog dodira djelova pod naponom
Zaštita do indirektnog dodira izvršena je upotrebom TN-C-S sistema zaštite. Svi izloženi provodni dijelovi instalacije moraju se spojiti sa uzemljenom tačkom sistema pomoću zaštitnog provodnika. Zaštitni uređaji su izabrani tako da u slučaju nastanka kvara između faznog i zaštitnog provodnika ili izloženog provodnog dijela, bilo gdje u instalaciji, nastupi automatsko isključenje napajanja u utvrđenom vremenu.
3. Opasnost od kratkog spoja
Zaštita od struje kratkog spoja izvršena je pravilnom izborom presjeka provodnika i zaštitnih uređaja. Zaštitni uređaji su odabrani tako da prekidaju svaku struju kratkog spoja koja protiče kroz provodnike, prije nego što ta struja izazove toplotna i mehanička oštećenja na provodnicima i opremi, tj. svaka struja kratkog spoja koja se pojavi u bilo kojoj tački instalacije mora biti prekinuta u okviru onog vremena koje dovodi provodnike do ograničene granične temperature.
4. Opasnost od preopterećenja
Zaštita od preopterećenja je ostvarena odabirom odgovarajućih zaštitnih uređaja, pri čemu se vodilo računa o selektivnosti u djelovanju zaštite.
5. Opasnost od požara
Zaštita od izbijanja, pojave i širenja požara riješena je izborom odgovarajuće opreme, koja pri pravilnom izvođenju radova i propisanom održavanju opreme koja u toku eksploatacije može biti uzročnik požara.
6. Opasnost od prodiranja vlage
Zaštita od dejstva vlage na djelove pod naponom je ostvarena pravilnim izborom opreme u zavisnosti od namjene i mjesta ugradnje, kao i zatvaranjem opreme, koja je izložena vlazi u odgovarajuća kućišta.
7. Opasnost od nedozvoljenog pada napona
Zaštita od nedozvoljenog pada napona predviđena je pravilnim dimenzionisanjem kablova, pri čemu se vodilo računa da ukupni padovi napona na svim dionicama budu u dozvoljenim granicama.

Podgorica,
Avgust, 2020.

Odgovorni projektant

Marko Iakušić, dipl.inž.el.

3.4. SPISAK PRIMENJENIH PROPISA I STANDARDA

3.4. SPISAK PRIMENJENIH PROPISA I STANDARDA

- Zakon o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list" Crne Gore broj 51/08 od 22.08.2008. 40/10, 34/11, 47/11, 35/13, 39/13)
- Zakon o zaštiti na radu („Sl.list SRJ“75/04)
- -Zakon o zaštiti i spašavanju (dec 2007.)
- Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona ("Sl. list SFRJ" br. 53/88, 54/88 i 28/95);
- Opšti uslovi za isporuku električne energije ("Sl. list RCG" br. 1/90) Jugoslovenski standardi – Električne instalacije u zgradama
- Pravilnik o tehničkim normativima za stabilne instalacije za dojavu požara ("Sl.list SRJ" br.87/93);
- Pravilnik o tehničkim normativima za sisteme za ventilaciju i klimatizaciju ("Sl.list SFRJ" br.38/89);
- Pravilnik o tehničkim normativima za uređaje za automatsko zatvaranje vrata i klapni ("Sl.list SFRJ" br.35/80);
- Pravilnik o tehničkim normativima za sisteme za odvođenje dima i toplote nastalih u požaru (Sl.list SFRJ br.45/85);
- Pravilnik o tehničkim normativima za pogon i održavanja elektroenergetskih postrojenja i vodova (Sl. list SRJ br. 41/93);
- Pravilnik o tehničkim zahtevima za zaštitu garaža za putničke automobile od požara i eksplozija, objavljen u "Službenom listu SCG", br. 31/2005 od 29.7.2005. godine).
- IEC 61034 Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions – Part 1: Test apparatus
- DIN 4102 part 12 Fire resistance of electric cable systems required to maintain circuit integrity - Requirements and testing
- 60364-4-41:2008 – Električne instalacije niskog napona – Zaštita od električnog udara
- IEC 60364-4-42:2008 – Električne instalacije u zgradama – Zaštita od toplotnog dejstva
- IEC 60364-4-43:2008 – Električne instalacije u zgradama – Zaštita od prekomernih struja
- IEC 60364-5-52:2008 – Električne instalacije u zgradama – Izbor i postavljanje el.opreme – Električni razvod
- ISO/IEC 11801:1995(E), Information technology – Generic cabling for customer premises
- ISO/IEC 7498-1:1994(E), Information technology – Open Systems Interconnection – Basic Reference Model
- ISO/IEC 8802-3: 1996(E), Information technology – Telecommunications and information exchange between the systems – Local and metropolitan area networks

- Specific requirements – Part 3: Carrier sense multiple access with collision detection (CSMA/CD) access method and physical layer specification
- ISO/IEC 8877:1992, Information technology – Telecommunications and information exchange between systems – Interface connector and contact assignments for ISDN Basic Access Interface located at reference points S and T
- IEEE 802.1 standard
- IEEE 802.3 standard
- IEEE 802.3af standard
- IEEE 802.3ad standard
- IEEE 802.3at standard
- EN50173 standard
- Standard IEEE802.11
- Standard EN50173
- EIA/TIA 568B standardi

Podgorica,
Avgust, 2020.

Odgovorni projektant

Dejan Jokić, dipl.inž.el.

Projekat: HOTELSKI KOMPLEKS SA 5* Objekti spratnosti G+P+Mz+11 – FAZA III	Faza dokumentacije; GLAVNI PROJEKAT	Naziv dokumenta: Opšta dokumentacija HCIII-GP-ELV-GD-R00
--	--	---

4. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

Klijent:	Lokalni projektant:	
MASTER INŽENJERING doo Podgorica, Crna Gora		

1.6.2 PROCIJENJENA INVESTICIONA VREDNOST RADOVA

Investitor: **MASTER INŽENJERING doo Podgorica, Republika Crna Gora**

Objekat: **OBJEKAT TURISTIČKE NAMJENE - HOTELSKI KOMPLEKS
SA 5* "KRUZER" G+P+Mz+11 – FAZA III**

REKAPITULACIJA HOTELA B		
I		(EUR)
A)	INSTALACIJA SISTEMA OZVUČAVANJA I OBAVEŠTAVANJA	50,500.00
B)	SISTEM VIDEO NADZORA	83,500.00
C)	SISTEM PROTIV PROVALE (ALARMNI SISTEM)	10,500.00
D)	SISTEM SOS-INTERNI ALARM	12,000.00
E)	SISTEM KARTIČNOG PRISTUPA HOTELSKIM SOBAMA I SISTEM KONTROLE PRISTUPA	70,500.00
F)	INSTALACIJA SISTEMA STRUKTURNOG KABLIJANJA	93,500.00
G)	AKTIVNA OPREMA-LAN, VoIP, Wi-Fi	109,000.00
H)	INSTALACIJE SISTEMA ZA DISTRIBUCIJU IPTV	66,000.00
I)	SISTEM STABILNE INSTALACIJE ZA DETEKCIJU I DOJAVU POŽARA	135,000.00
J)	SISTEM VIDEO INTERFONA	3,500.00
K)	INSTALACIONI MATERIJAL	85,000.00
L)	BIS softver za integraciju	52,500.00
	Ukupno pod I	771,500.00
II	TK PRIKLJUČAK OBJEKTA	9,000.00
	UKUPNO (I + II)	780,500.00
	PDV (21%)	163,940.00
	UKUPNO sa PDV-om	944,405.00

ODGOVORNI PROJEKTANT:
Dejan Jokić, dipl.ing.el.

Podgorica, Avgust 2020.

1.6.2 PROCIJENJENA INVESTICIONA VREDNOST RADOVA

Investitor: **MASTER INŽENJERING doo Podgorica, Republika Crna Gora**

Objekat: **OBJEKAT TURISTIČKE NAMJENE - HOTELSKI KOMPLEKS
SA 5* "KRUZER" G+P+Mz+11 – FAZA III**

REKAPITULACIJA HOTELA A		
I		(EUR)
A)	INSTALACIJA SISTEMA OZVUČAVANJA I OBAVEŠTAVANJA	59,800.00
B)	SISTEM VIDEO NADZORA	98,000.00
C)	SISTEM PROTIV PROVALE (ALARMNI SISTEM)	12,500.00
D)	SISTEM SOS-INTERNI ALARM	14,000.00
E)	SISTEM KARTIČNOG PRISTUPA HOTELSKIM SOBAMA I SISTEM KONTROLE PRISTUPA	82,500.00
F)	INSTALACIJA SISTEMA STRUKTURNOG KABLIJANJA	109,000.00
G)	AKTIVNA OPREMA-LAN, VoIP, Wi-Fi	128,000.00
H)	INSTALACIJE SISTEMA ZA DISTRIBUCIJU IPTV	77,500.00
I)	SISTEM STABILNE INSTALACIJE ZA DETEKCIJU I DOJAVU POŽARA	161,000.00
J)	SISTEM VIDEO INTERFONA	4,000.00
K)	INSTALACIONI MATERIJAL	99,000.00
L)	BIS softver za integraciju	61,500.00
	Ukupno pod I	906,800.00
II	TK PRIKLJUČAK OBJEKTA	9,000.00
	UKUPNO (I + II)	915,800.00
	PDV (21%)	192,318.00
	UKUPNO sa PDV-om	1,108,118.00

ODGOVORNI PROJEKTANT:
Dejan Jokić, dipl.ing.el.

Podgorica, Avgust 2020.

Projekat: HOTELSKI KOMPLEKS SA 5* Objekti spratnosti G+P+Mz+11 – FAZA III	Faza dokumentacije; GLAVNI PROJEKAT	Naziv dokumenta: Opšta dokumentacija HCIII-GP-ELV-GD-R00
--	--	---

5. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

Klijent:	Lokalni projektant:
MASTER INŽENJERING doo Podgorica, Crna Gora	

SADRŽAJ GRAFIČKE DOKUMENTACIJE

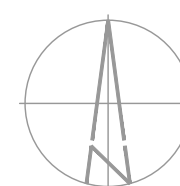
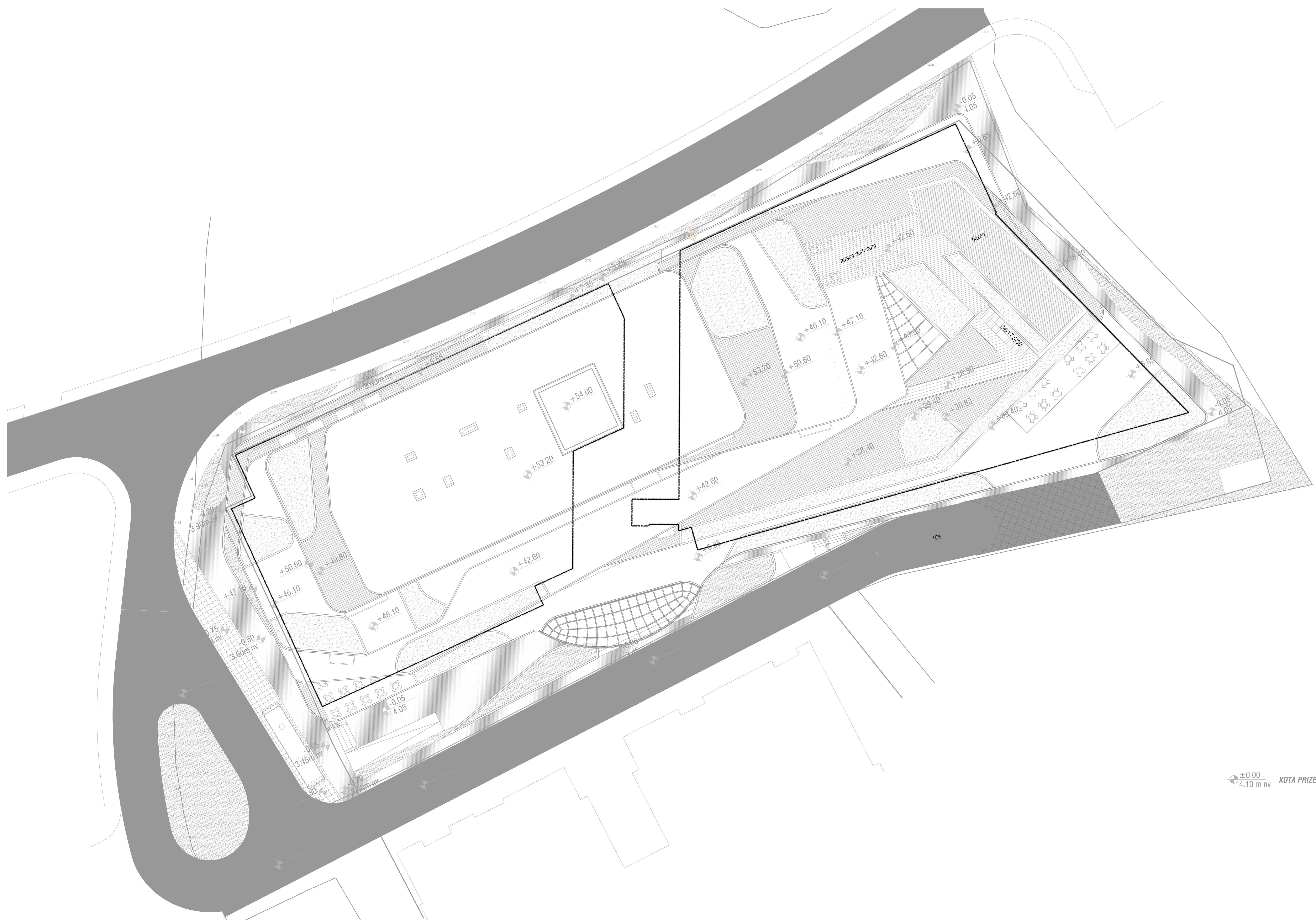
TELEKOMUNIKACIONE I SIGNALNE INSTALACIJE

HOTELSKI KOMPLEKS SA 5* G+P+Mz+11 - FAZA III

Slovenska obala bb, Budva

dio UP br.23.1, blok br.23, DUP "BUDVA CENTAR", dio k.p. 2161/1, dio k.p.2164/1, k.p.2166/1, k.p.2168/1, k.p. 2168/2 i k.p.2168/3 KO Budva, Opština Budva.

Broj crteža										Naziv Crteža										Razmjera
Objekat	Nivo projekta	Disciplina	Tip	Nivo	Broj priloga	Revizija														
PRATEĆA DOKUMENTACIJA																				
Opšta dokumentacija																				
HCIII	GP	ELV	GD			R00	Opšte strane projekta, rješenje, odluke licence													
Projektni zadatak																				
HCIII	GP	ELV	DB			R00	Projektni zadatak													
Tekstualna dokumentacija																				
HCIII	GP	ELV	TC			R00	Tehnički uslovi													
HCIII	GP	ELV	TD			R00	Tehnički opis													
Numerička dokumentacija																				
HCIII	GP	ELV	ND	CLC	A	R00	Procenjena investiciona vrednost radova Hotel A													
HCIII	GP	ELV	ND	CLC	B	R00	Procenjena investiciona vrednost radova Hotel B													
GRAFIČKA DOKUMENTACIJA																				
Osnove																				
HCIII	GP	ELV	SIT	PR	01	R00	Situacija sa osnovom prizemlja										1:200			
HCIII	GP	ELV	SKS	P01	02	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa P01 - garaža - deo 1										1:100			
HCIII	GP	ELV	SKS	P01	03	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa P01 - garaža - deo 2										1:100			
HCIII	GP	ELV	SKS	PR	04	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa PR - prizemlje- deo 1										1:100			
HCIII	GP	ELV	SKS	PR	05	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa PR - prizemlje - deo 2										1:100			
HCIII	GP	ELV	SKS	GP	06	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa MZ - mezanin - deo 1										1:100			
HCIII	GP	ELV	SKS	GP	07	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa MZ - mezanin - deo 2										1:100			
HCIII	GP	ELV	SKS	S01	08	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa S01 - prvi sprat - deo 1										1:100			
HCIII	GP	ELV	SKS	S01	09	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa S01 - prvi sprat - deo 2										1:100			
HCIII	GP	ELV	SKS	S02	10	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa S02 - drugi sprat - deo 1										1:100			
HCIII	GP	ELV	SKS	S02	11	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa S02 - drugi sprat - deo 2										1:100			
HCIII	GP	ELV	SKS	S03	12	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa S03 - treći sprat - deo 1										1:100			
HCIII	GP	ELV	SKS	S03	13	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa S03 - treći sprat - deo 2										1:100			
HCIII	GP	ELV	SKS	S04	14	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa S04 - četvrti sprat - deo 1										1:100			
HCIII	GP	ELV	SKS	S04	15	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa S04 - četvrti sprat - deo 2										1:100			
HCIII	GP	ELV	SKS	S05	16	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa S05 - peti sprat - deo 1										1:100			
HCIII	GP	ELV	SKS	S05	17	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa S05 - peti sprat - deo 2										1:100			
HCIII	GP	ELV	SKS	S06	18	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa S06 - šesti sprat - deo 1										1:100			
HCIII	GP	ELV	SKS	S06	19	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa S06 - šesti sprat - deo 2										1:100			
HCIII	GP	ELV	SKS	S07	20	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa S07 - sedmi sprat - deo 1										1:100			
HCIII	GP	ELV	SKS	S07	21	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa S07 - sedmi sprat - deo 2										1:100			
HCIII	GP	ELV	SKS	S08	22	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa S08 - osmi sprat - deo 1										1:100			
HCIII	GP	ELV	SKS	S08	23	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa S08 - osmi sprat - deo 2										1:100			
HCIII	GP	ELV	SKS	S09	24	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa S09 - deveti sprat - deo 1										1:100			
HCIII	GP	ELV	SKS	S09	25	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa S09 - deveti sprat - deo 2										1:100			
HCIII	GP	ELV	SKS	S10	26	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa S10 - deseti sprat										1:100			
HCIII	GP	ELV	SKS	S11	27	R00	Strukturni kablovski sistem - osnova nivoa S11 - jedanaesti sprat										1:100			
HCIII	GP	ELV	SKS	ALL	28	R00	Strukturni kablovski sistem - konceptualna šema										N/A			
HCIII	GP	ELV	FP	ALL	29	R00	Sistem automatske detekcije i dojave požara - konceptualna šema										N/A			

[illegible]



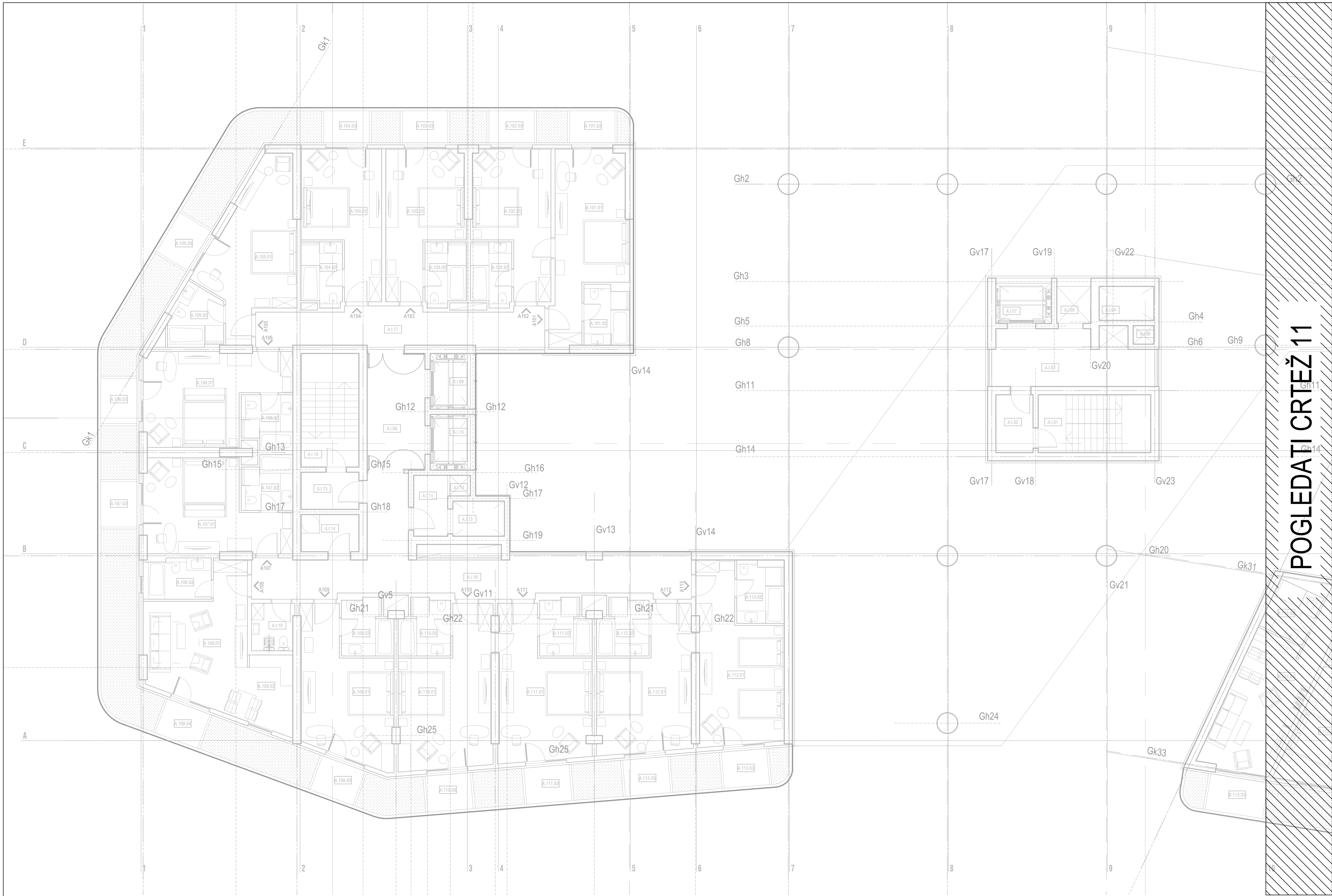
POGLEDATI CRTEŽ 05

PROJEKANT: KALOS d.o.o. Budva Topliški put bb, Budva		INŽENJERING: MASTER INŽENJERING doo Podgorica	
1. SKICA: HOTELSKI KOMPLEKS 5* - G+P+Mz+11 - FAZA III		1. SKICA: dio UP br.23.1, blok br.23, DUP "BUDVA CENTAR", Opština Budva	
1. IMENIČKI PROJEKAT: Manija Bliznakovski, dipl.ing.aht.		1. IMENIČKI PROJEKAT: GLAVNI PROJEKAT	
1. ODOBRILO: Dejan Jokic, dipl.ing.et.		1. ODOBRILO: PROJEKAT TELEKOMUNIKACIONIH I SIGNALNIH INSTALACIJA	
1. SKICA: 03_HCHL_GP_ELV_SKS_PR_04_R00		1. SKICA: 03_HCHL_GP_ELV_SKS_PR_04_R00	
1. Datum izdavanja: 1. Avgust 2020		1. Datum izdavanja: 1. Avgust 2020	



POGLEDATI CRTEŽ 09

PROJEKTANT: KALOS d.o.o. Budva Topliški put bb, Budva		INVESTITOR: MASTER INŽENJERING doo Podgorica	
Objekat: HOTELSKI KOMPLEKS 5* - G+P+Mz+11 - FAZA III		Lokacija: dio UP br.23.1, blok br.23, DUP "BUDVA CENTAR", Opština Budva	
Glavni inženjer: Marija Bliznakovski, dipl.ing.arh.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Dejan Jokić, dipl.ing.el.		Vrsta tehničke dokumentacije: PROJEKAT TELEKOMUNIKACIONIH I SIGNALNIH INSTALACIJA	
Saradnici:		Prilog: 05_HCIII_GP_ELV_SKS_L01_08_R00	
Datum izrade i M.P. Avgust 2020		Broj crteža: 05	
		Broj strana: 08	
		Naziv crteža: Strukturalni kablovski sistem - osnova nivoa L01 - prvi sprat	
		Datum revizije i M.P.	

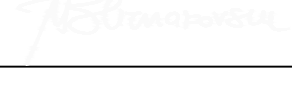


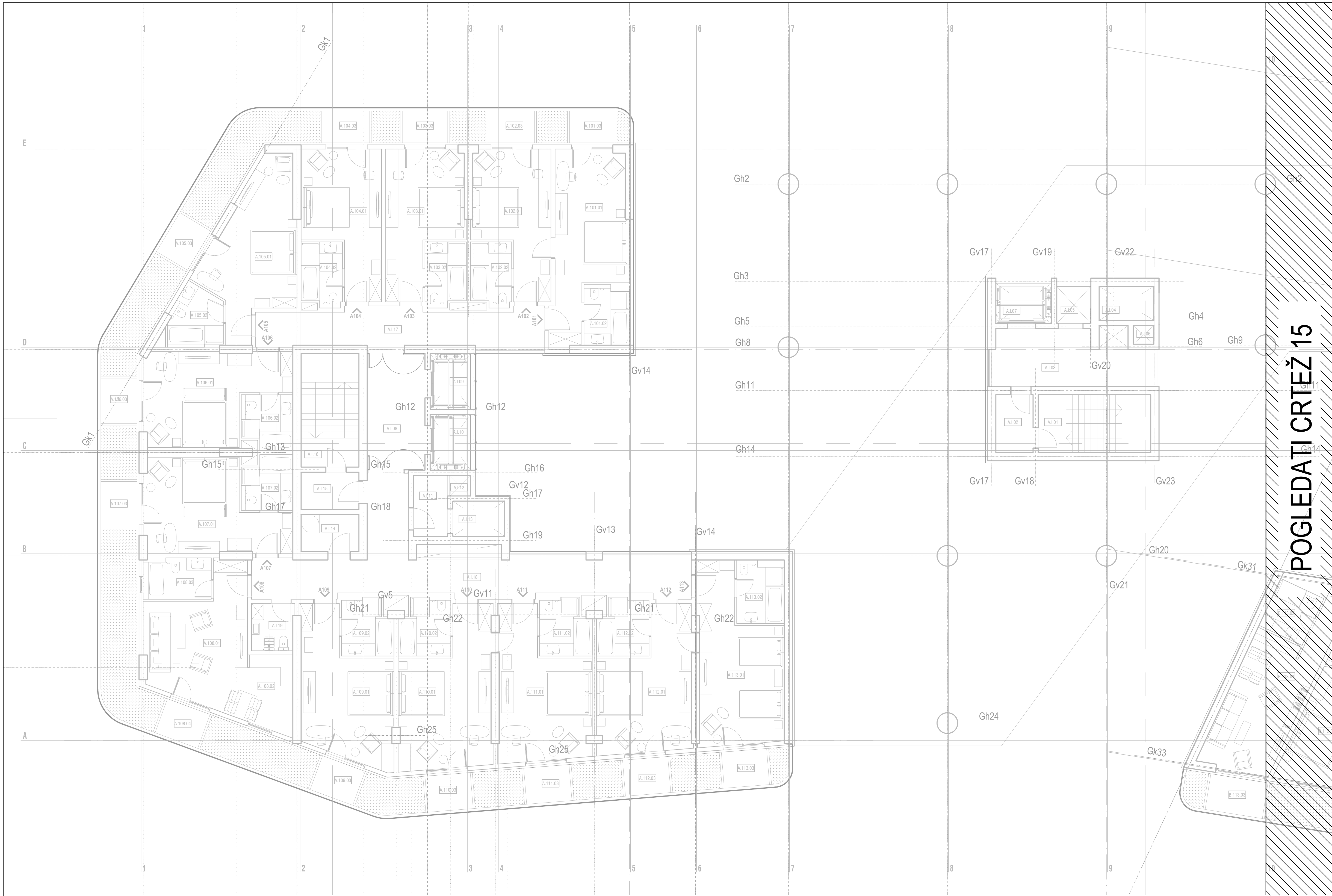
POGLEDATI CRTEŽ 11

PROJEKTANT: KALOS d.o.o. Budva Topliški put bb, Budva		INVESTITOR: MASTER INŽENJERING doo Podgorica	
Objekat: HOTELSKI KOMPLEKS 5* - G+P+Mz+11 - FAZA III		Lokacija: dio UP br.23.1, blok br.23, DUP "BUDVA CENTAR", Opština Budva	
Glavni inženjer: Marija Bliznakovski, dipl.ing.arh.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Dejan Jokić, dipl.ing.el.		Vrsta tehničke dokumentacije: PROJEKAT TELEKOMUNIKACIONIH I SIGNALNIH INSTALACIJA	
Saradnici:		Prilog: 06_HCIL_GP_ELV_SKS_L02_10_R00	
Datum izrade i M.P. Avgust 2020		Datum revizije i M.P.	
		Bos. prilog 06 Bos. strane 10	



POGLEDATI CRTEŽ 13

PROJEKTANT: KALOS d.o.o. Budva Topliški put bb, Budva			INVESTITOR: MASTER INŽENJERING doo Podgorica		
Objekat: HOTELSKI KOMPLEKS 5* - G+P+Mz+11 - FAZA III			Lokacija: dio UP br.23.1, blok br.23, DUP "BUDVA CENTAR", Opština Budva		
Glavni inženjer: Marija Bliznakovski, dipl.ing.arh.			Usta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT		Skala: 1:100
Odgovorni inženjer: Dejan Jokic, dipl.ing.el.			Usta tehničke dokumentacije: PROJEKAT TELEKOMUNIKACIONIH I SIGNALNIH INSTALACIJA		
Saradnici:			Prilog: 07_HCIL_GP_ELV_SKS_L03_12_R00		0712
			Naziv crteja: Strukturalni kablovski sistem - osnova nivoa L03 - treći sprat		
Datum izrade i M.P.: Avgust 2020			Datum revizije i M.P.:		



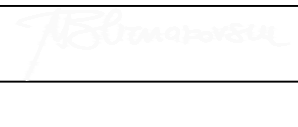
POGLEDATI CRTEŽ 15

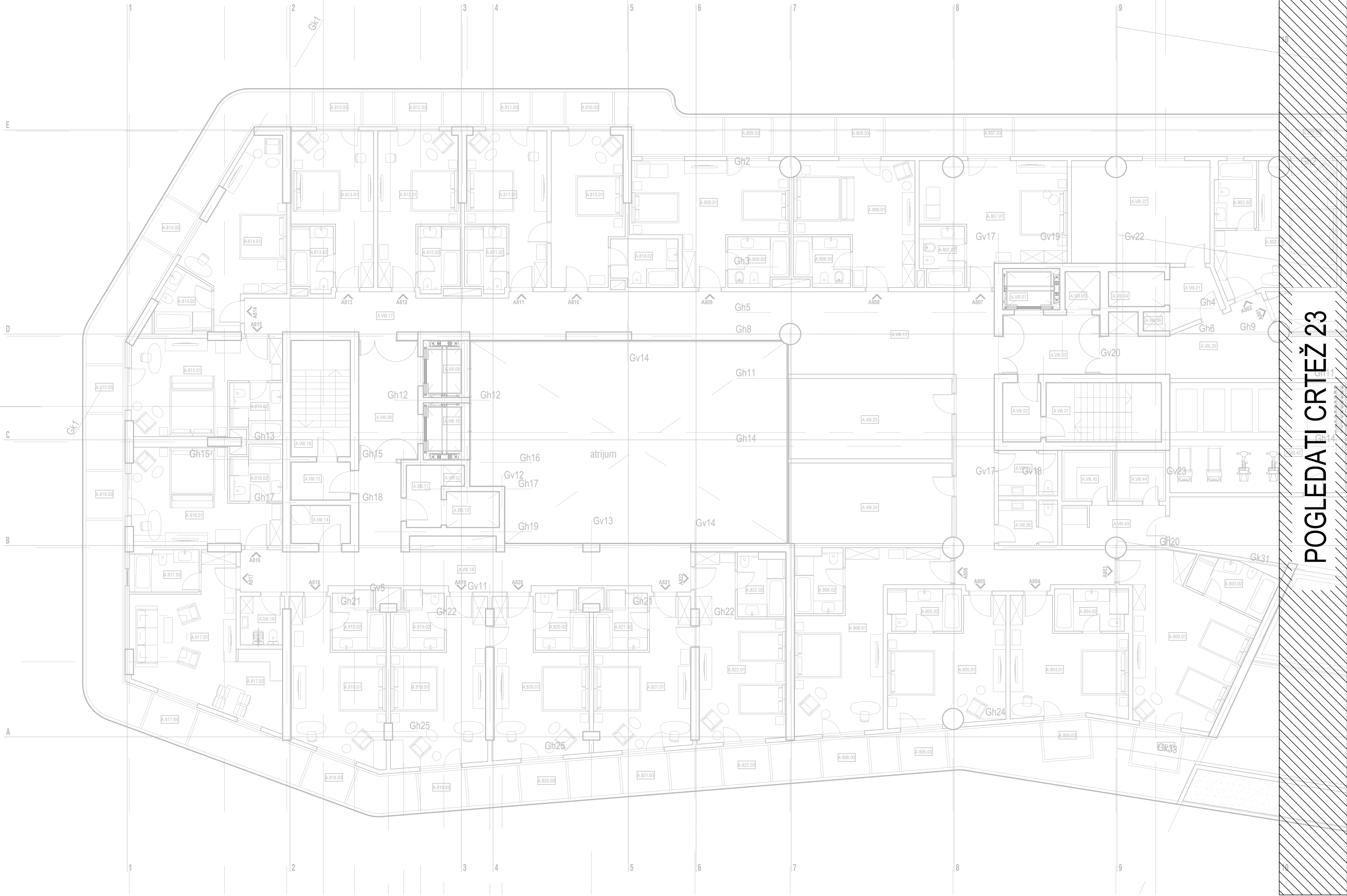
PROJEKTANT: KALOS d.o.o. Budva Topliški put bb, Budva		INVESTITOR: MASTER INŽENJERING doo Podgorica	
Objekat: HOTELSKI KOMPLEKS 5* - G+P+Mz+11 - FAZA III		Lokacija: dio UP br.23.1, blok br.23, DUP "BUDVA CENTAR", Opština Budva	
Glavni inženjer: Marija Bliznakovski, dipl.ing.arh.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Dejan Jokić, dipl.ing.el.		Vrsta tehničke dokumentacije: PROJEKAT TELEKOMUNIKACIONIH I SIGNALNIH INSTALACIJA	
Saradnici:		Prilog: 08_HCIL_GP_ELV_SKS_L04_14_R00	
Datum izrade i M.P. Avgust 2020		Datum revizije i M.P.	
		Strukturalni kablovski sistem - osnova nivoa L04 - četvrti sprat	
		14	

841x594mm

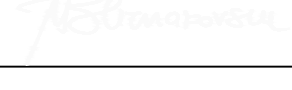
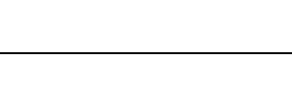


POGLEDATI CRTEŽ 21

PROJEKTANT:			INVESTITOR:	
KALOS d.o.o. Budva Topliški put bb, Budva			MASTER INŽENJERING doo Podgorica	
Objekat:			Lokacija	
HOTELSKI KOMPLEKS 5* - G+P+Mz+11 - FAZA III			dio UP br.23.1, blok br.23, DUP "BUDVA CENTAR", Opština Budva	
Glavni inženjer:			Visa tehnička dokumentacija:	
Marija Bliznakovski, dipl.ing.arh.			GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer:			Projeekat telekomunikacionih i signalnih instalacija	
Dejan Jokic, dipl.ing.el.			PROJEKAT TELEKOMUNIKACIONIH I SIGNALNIH INSTALACIJA	
Saradnici:			Naziv crteža:	
			11_HCIII_GP_ELV_SKS_L07_20_R00	
		Naziv crteža:		
		Strukturalni kablovski sistem - osnova nivoa L07 - sedmi sprat		
Datum izrade i M.P.		Datum revizije i M.P.		
Avgust 2020				



POGLEDATI CRTEŽ 23

<u>PROJEKTANT:</u> KALOS d.o.o. Budva Topliški put bb, Budva			<u>INVESTITOR:</u> MASTER INŽENJERING doo Podgorica		
<u>Objekat:</u> HOTELSKI KOMPLEKS 5* - G+P+Mz+11 - FAZA III			<u>Lokacija:</u> dio UP br.23.1, blok br.23, DUP "BUDVA CENTAR", Opština Budva		
<u>Glavni inženjer:</u> Marija Bliznakovski, dipl.ing.arh.			<u>Visa tehnička dokumentacija:</u>	<u>Hammer</u>	
<u>Odgovorni inženjer:</u> Dejan Jokic, dipl.ing.el.			GLAVNI PROJEKAT	1:100	
<u>Saradnici:</u>			<u>PROJEKAT TELEKOMUNIKACIONIH I SIGNALNIH INSTALACIJA</u>		
			<u>1. Prilog</u>	<u>1. Stranica</u>	<u>1. Broj strana</u>
			12_HCIII_GP_ELV_SKS_L08_22_R00	12	22
			<u>Naziv crteža:</u> Struktura kablovski sistem - osnova nivoa L08 - osmi sprat		
<u>Datum izrade i M.P.:</u> Avgust 2020		<u>Datum revizije i M.P.:</u>			

841x594mm



PROJEKANT: KALOS d.o.o. Budva Topliški put bb, Budva		MASTER INŽENJERING d.o.o. Podgorica	
POSREDOVAČ: HOTELSKI KOMPLEKS S* - G+P+Mz+11 - FAZA III		POSREDOVAČ: dio UP br.23.1, blok br.23, DUP "BUDVA CENTAR", Opština Budva	
GLAVNI PROJEKAT Manja Bliznakovski, dipl.ing.am.		1:100	
PROJEKAT TELEKOMUNIKACIONIH I SIGNALNIH INSTALACIJA Dejan Jokic, dipl.ing.et.		14_HCHL_GP_ELV_SKS_L10_26_R00	
August 2020		14 26	



PROJEKANT: KALOS d.o.o. Budva Topliški put bb, Budva		POSREDOVAČ: MASTER INŽENJERING d.o.o. Podgorica	
POSREDOVAČ: HOTELSKI KOMPLEKS 5* - G+P+Mz+11 - FAZA III		POSREDOVAČ: dio UP br.23.1, blok br.23, DUP "BUDVA CENTAR", Opština Budva	
POSREDOVAČ: Marilja Bliznakovski, dipl.ing.am.		POSREDOVAČ: GLAVNI PROJEKAT	
POSREDOVAČ: Dejan Jokić, dipl.ing.et.		POSREDOVAČ: PROJEKAT TELEKOMUNIKACIONIH I SIGNALNIH INSTALACIJA	
POSREDOVAČ: 15_HCHH_GP_ELV_SKS_L11_27_R00		POSREDOVAČ: 15_HCHH_GP_ELV_SKS_L11_27_R00	
POSREDOVAČ: August 2020		POSREDOVAČ: Struktura kablovskih sistema - osnovna ravnina L11 - jedinstveni ispis	

Legenda



- Centralni rack



- Spratni distributor



- kabal FTP 4x2xAWG23 cat.6a LSZH



- optički kabal MM 12 x 9/125um



- kabl JH(St)H 20x2x0.6mm

Jedanaesti sprat

Deseti sprat

Deseti sprat

Deveti sprat

Deveti sprat

Osmi sprat

Osmi sprat

Sedmi sprat

Sedmi sprat

Šesti sprat

Šesti sprat

Peti sprat

Peti sprat

Četvrti sprat

Četvrti sprat

Treći sprat

Treći sprat

Drugi sprat

Drugi sprat

Prvi sprat

Prvi sprat

Mezanin

Mezanin

Prizemlje

Prizemlje

Garaža -1

FDA-L09.1

RJ.A.01

FDA-L09.1

RJ.A.01

FDA-L07.1

RJ.A.01

RJ.A.01

FDA-L05.1

RJ.A.01

RJ.A.01

FDA-L03.1

RJ.A.01

RJ.A.01

FDA-L01.1

RJ.B.01

RJ.B.01

RJ.B.01

RJ.B.01

RJ.B.01

FDA-P01.1

RJ.A.01

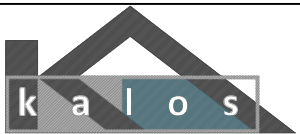
RJ.A.01

FDB-P01.1

RJ.B.01

PROJEKTANT:

KALOS d.o.o. Budva
Topliški put bb, Budva



INVESTITOR:

MASTER INŽENJERING doo Podgorica

Objekat:

HOTELSKI KOMPLEKS 5* - G+P+Mz+11 - FAZA III

Lokacija:

dio UP br.23.1, blok br.23, DUP "BUDVA CENTAR",
Opština Budva

Glavni inženjer:

Marija Bliznakovski, dipl.ing.arh.

7830mama

Vrsta tehničke dokumentacije:

GLAVNI PROJEKAT

Razmjera:

N/A

Odgovorni inženjer:

Dejan Jokić, dipl.ing.el.

Dio tehničke dokumentacije:

PROJEKAT TELEKOMUNIKACIONIH I SIGNALNIH INSTALACIJA

Saradnici:

Prilog:

16_HCIII_GP_ELV_SKS_DT_R00

Broj priloga:

16

Broj strane:

27

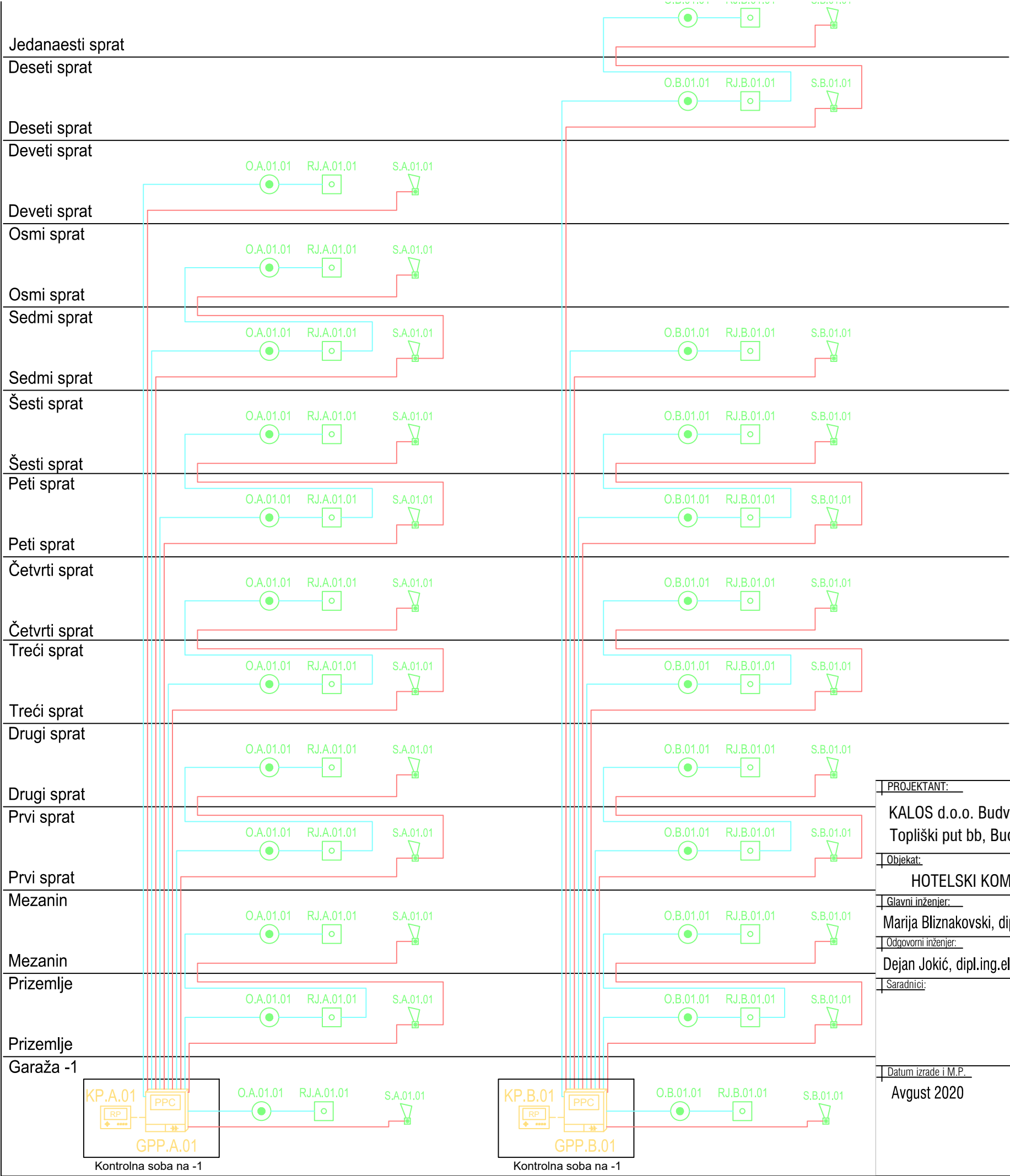
Naziv crteža:

Strukturni kablovski sistem - konceptualna šema

Datum izrade i M.P.

Av gust 2020

Datum revizije i M.P.



Legenda

- Optički javljač dima
- Optički javljač dima u spušenom plafonu
- Termički javljač dima
- Optičko termički javljač dima
- Ručni javljač
- Sirena sa bljeskalicom
- PP centrala
- Kontrolni panel
- JH(St)H 2x2x0.8mm
- NHXHX 2x1.5mm2 FE90/E30
- JH(St)H 6x2x0.8mm FE180/E90
- Fibre optic cable 4 SM

PROJEKTANT: KALOS d.o.o. Budva Topliški put bb, Budva		INVESTITOR: MASTER INŽENJERING doo Podgorica		
Objekat: HOTELSKI KOMPLEKS 5* - G+P+Mz+11 - FAZA III		Lokacija: dio UP br.23.1, blok br.23, DUP "BUDVA CENTAR", Opština Budva		
Glavni inženjer: Marija Bliznakovski, dipl.ing.arh.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	Razmjera: N/A	
Odgovorni inženjer: Dejan Jokić, dipl.ing.el.		Dio tehničke dokumentacije: PROJEKAT TELEKOMUNIKACIONIH I SIGNALNIH INSTALACIJA		
Saradnici:		Prilog: 17_HCIII_GP_ELV_SKS_DT_R00	Broj priloga: 17	Broj strane: 29
Datum izrade i M.P. Avrgust 2020		Naziv crteža: Sistem automatske detekcije i dojave požara - konceptualna šema		
		Datum revizije i M.P.		