



novatec
NEW TECHNOLOGIES

NOVATEC d.o.o.

Labin, Marcilnica 70

tel. +385 52 851 193 fax +385 52 857 378

www.novatec.hr OIB: 20760389438

INVESTITOR :

**„THALASSOTHERAPIA“ – SPECIJALNA
BOLNICA ZA MEDICINSKU
REHABILITACIJU BOLESTI SRCA, PLUĆA I
REUMATIZMA,
Ulica Maršala Tita 188/1, 51410 OPATIJA
OIB: 35372335047**

GRAĐEVINA :

FIZIJATRIJA – SANACIJA 3. KATA

LOKACIJA :

Ulica Maršala Tita 188/1, 51410 OPATIJA

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA : **FIZ - 19**

BR. PROJEKTA: **HB19009-GL**

RAZINA OBRADE : **GLAVNI PROJEKT**

MAPA: **3/5**

STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT PROJEKT NISKONAPONSKE INSTALACIJE

GLAVNI PROJEKTANT :

Ester Miletić, dipl.ing.arh.

PROJEKTANT :

Marijan Ilijašić, mag.ing.el.

PROJEKTANT SURADNIK:

Nenad Sinožić, ing.el.

Marino Sergo, ing.el.

Mladen Franković, ing.el.

Dino Mahmutović, mag.ing.el.

Direktor

Labin, **03.2019.**

Dino Buršić

 novatec NEW TECHNOLOGIES	INVESTITOR : „THALASSOTHERAPIA“ – SPECIJALNA BOLNICA ZA MEDICINSKU REHABILITACIJU BOLESTI SRCA, PLUĆA I REUMATIZMA, Ulica Maršala Tita 188/1, 51410 OPATIJA OIB: 35372335047	Br.projekta HB19009-GL
	GRAĐEVINA: FIZIJARIJA – SANACIJA 3. KATA	Labin, 03.2019.

SADRŽAJ

SADRŽAJ	2
I. OPĆI DIO	4
REGISTRACIJA TVRTKE	5
POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA	9
IMENOVANJE PROJEKTANTA ELEKTROTEHNIČKOG PROJEKTA	10
RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE	11
II. TEHNIČKI DIO	13
II.1 TEKSTUALNI DIO	14
1 ZAŠTITA NA RADU, TEHNIČKA RJEŠENJA ZAŠTITE OD POŽARA I POSTUPANJE S	
OTPADOM	15
1.1 Opći uvjeti rada	15
1.2 Zaštita na radu kod izgradnje objekata - općenito	15
1.3 Prikaz tehničkih rješenja u svrhu primjene pravila zaštite na radu i sredstava rada	15
1.4 Zaštita od požara	17
1.5 Postupanje sa otpadom	18
1.6 Primjenjeni propisi	18
2 TEHNIČKI OPIS	19
2.1 Uvod	19
2.2 Niskonaponski razvod u objektu	20
2.3 Instalacija snage	21
2.4 Instalacija rasvjete	21
2.5 Sigurnosna rasvjeta	22
2.6 Električne instalacije smještajnih jedinica	22
2.7 Izjednačenje potencijala i dodatno izjednačenje potencijala metalnih masa	23
2.8 Telefonska instalacija	24
2.9 Antenska instalacija	24
2.10 SOS sustav	25
3 PRORAČUNI	27
3.1 Općenito	27
3.2 Provjera nadstrujne zaštite – zaštita od preopterećenja	27
3.3 Proračun pada napona	28
3.4 Zaštita od električkog udara	30
4 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	31
4.1 Osiguranje kvalitete ugrađene opreme	31
4.2 Osiguranje kakvoće izvedenih radova	31
4.3 Pouzdanost	32
4.4 Sigurnost u slučaju požara	33
4.5 Zaštita od korozije	33
4.6 Zaštita od ugrožavanja zdravlja ljudi	33
4.7 Zaštita od buke	34
4.8 Zaštita korisnika od povreda	34
4.9 Ušteda energije i toplinska zaštita	34
5 NAČIN ZBRINJAVANJA GRAĐEVNOG OTPADA	35
6 PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE	35
7 PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE	36

	INVESTITOR : „THALASSOTHERAPIA“ – SPECIJALNA BOLNICA ZA MEDICINSKU REHABILITACIJU BOLESTI SRCA, PLUĆA I REUMATIZMA, Ulica Maršala Tita 188/1, 51410 OPATIJA OIB: 35372335047	Br.projekta HB19009-GL
	GRAĐEVINA: FIZIJARIJA – SANACIJA 3. KATA	Labin, 03.2019.

II.2 GRAFIČKI DIO37

POPIS NACRTA

- 01.01 TLOCRT 3. KATA - PLAN POLAGANJA KABELSKIH POLICA JAKE I SLABE STRUJE
- 01.02 BLOK SHEMA RAZVODA
- 02.01 TLOCRT SOBE TIP A1 - ELEKTRIČNE INSTALACIJE (listova 2)
- 02.02 TLOCRT SOBE TIP A1* - ELEKTRIČNE INSTALACIJE (listova 2)
- 02.03 TLOCRT SOBE TIP A2 - ELEKTRIČNE INSTALACIJE (listova 2)
- 02.04 TLOCRT SOBE TIP A2* - ELEKTRIČNE INSTALACIJE (listova 2)
- 02.05 TLOCRT SOBE TIP A3 - ELEKTRIČNE INSTALACIJE (listova 2)
- 02.06 TLOCRT SOBE TIP A3* - ELEKTRIČNE INSTALACIJE (listova 2)
- 02.07 JEDNOPOLNA SHEMA RAZVODNOG ORMARA SOBE (listova 3)
- 02.08 BLOK SHEMA SUSTAVA INTELIGENCIJE - BUS
- 03.01 TLOCRT 3. KATA - ELEKTRIČNE INSTALACIJE SNAGE
- 04.01 TLOCRT 3. KATA - ELEKTRIČNE INSTALACIJE RASVJETE
- 04.02 PRINCIPIJELNA SHEMA SPAJANJA UPRAVLJANJA RASVJETOM UNUTAR SOBA
- 05.01 TLOCRT 3. KATA - ELEKTRIČNE INSTALACIJE UZ STROJARSKE INSTALACIJE
- 06.01 TLOCRT 3. KATA - ELEKTRIČNE INSTALACIJE SIGURNOSNE I PROTUPANIČNE RASVJETE
- 06.02 BLOK SHEMA SIGURNOSNE I PROTUPANIČNE RASVJETE
- 07.01 PRINCIPIJELNA SHEMA IZJEDNAČENJA POTENCIJALA METALNIH MASA
- 08.01 TLOCRT 3. KATA - INSTALACIJE STRUKTURNOG KABLIRANJA
- 08.02 BLOK SHEMA INSTALACIJA STRUKTURNOG KABLIRANJA
- 09.01 TLOCRT 3. KATA - ANTENSKE INSTALACIJE
- 09.02 BLOK SHEMA ANTENSKE INSTALACIJE
- 10.01 TLOCRT 3. KATA - INSTALACIJE SOS SUSTAVA
- 10.02 BLOK SHEMA SOS SUSTAVA
- 14.01 JEDNOPOLNA SHEMA GLAVNOG RAZVODNOG ORMARA GRO (NADOGRADNJA POSTOJEĆEG ORMARA) (listova 1)
- 14.02 JEDNOPOLNA SHEMA RAZVODNOG ORMARA RO-3K1 (listova 4)
- 14.03 JEDNOPOLNA SHEMA RAZVODNOG ORMARA RO-3K2 (listova 5)

	INVESTITOR : „THALASSOTHERAPIA“ – SPECIJALNA BOLNICA ZA MEDICINSKU REHABILITACIJU BOLESTI SRCA, PLUĆA I REUMATIZMA, Ulica Maršala Tita 188/1, 51410 OPATIJA OIB: 35372335047	Br.projekta HB19009-GL
	GRAĐEVINA: FIZIJARIJA – SANACIJA 3. KATA	Labin, 03.2019.

I. OPĆI DIO



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Udovičić Rita
Labin, Zelenice 18/II

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS: 040056136

OIB: 20760389438

TVRTKA/NAZIV:

3 NOVATEC društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, inženjering i proizvodnju

SKRAĆENA TVRTKA/NAZIV:

3 NOVATEC d. o. o.

SJEDIŠTE:

6 Labin, Vinež 601

PREDMET POSLOVANJA – DJELATNOSTI:

- 1 * - Savjetovanje i poslovi u arhitektonskoj djelatnosti izasnivanje i izrada nacrt (projektiranje) zgrada i nadzor nad gradnjom
- 1 * - inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti
- 1 28.52 - Opći mehanički radovi
- 2 74.83 - Izrada i prevoditeljske djelatnosti
- 2 * - Izrada nacrt (strojeva i industrijskih postrojenja projekata) za kondicioniranje zraka, hlađenje, proizvodnja sanitarnih kontrole i kontrole akustičnosti
- 3 33.30 - Proizvodnja opreme za kontrolu industrijskih procesa
- 3 70 - Poslovanje nekretnostima
- 3 72 - Računalne i srodne djelatnosti
- 3 74.14 - Istraživanje i razvoj
- 3 * - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem inženjeringom, upravljanje projektima i tehničke djelatnosti
- 3 * - Izrada projekata iz područja niskogradnje, hidrogradnje, prijevoza
- 3 * - Izrada i izvedba projekata iz područja elektrike i elektrotehnike, rudarstva, kemije, mehanike, industrije i sustava sigurnosti i nadzor nad izvedbom
- 3 * - gradnje, projektiranje i nadzor nad gradnjom
- 3 * - proizvodnja i servisiranje hidrauličkih uređaja, opreme i postrojenja
- 3 * - prijevoz tereta (robe) u unutarnjem i međunarodnom cestovnom prijevozu
- 3 * - kupnja i prodaja robe te obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 3 * - kupnja robe radi daljnje prodaje stanovništvu za osobnu potrošnju ili upotrebu u kućanstvu i posredovanje u kupnji odnosno prodaji robe za treće osobe
- 3 * - zastupanje stranih pravnih osoba

ČLANOVI/OSNIVAČI:

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

ČLANOVI/OSNIVAČI:

- 5 Vladimir Peršić, OIB: 76024570275
- 5 Rabac, Raška 22
- 5 - član društva
- 5 NOVATEC društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, inženjering i proizvodnju, pod MBS: 040056136, upisan kod: Trgovački sud u Rijeci, OIB: 20760389438
- 5 Labin, Katari 17
- 5 - član društva
- 5 Vojko Gregov, OIB: 02494568515
- 5 Raša, Matije Vlačić Ilirik 89
- 5 - član društva
- 5 Tullio Ličul, OIB: 33228495596
- 5 Rabac, Slobode 53
- 5 - član društva
- 5 Zoran Bajecur, OIB: 47658523010
- 5 Nedrežina, Brečari 11
- 5 - član društva
- 5 Arno Ivančić, OIB: 2356785455, putovnica: P00579695, SVN, Slovenija
- 5 Slovinska, Nova Gorica, Kidričeva ulica 28 A
- 5 - član društva

ČLANOVI UPRAVE/LIKVIDATORI:

- 3 Vladimir Peršić, OIB: 76024570275
- 3 Rabac, Raška 15
- 3 - član uprave
- 3 - zastupa samostalno i pojedinačno

TEMELJNI KAPITAL:

- 3 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Pravni oblik:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

Temeljni akt:

- 1 Akt o osnivanju sastavljen dana 20. svibnja 1994. godine i usklađen sa Zakonom o trgovačkim društvima dana 21. prosinca 1995. godine.
- 2 Odlukom člana društva od dana 29. ožujka 2001. godine izmjenjene su odredbe Izjave o usklađenju u čl. 3. (predmet poslovanja - djelatnosti), čl. 4. (uprava društva) te čl. 5. (temeljni kapital). Pročišćen tekst Izjave dostavljen u zbirku isprava.
- 3 Odlukom člana društva od dana 30. listopada 2003. godine izmjenjene su odredbe Izjave o usklađenju u cijelosti. Pročišćen tekst Izjave dostavljen je u zbirku isprava.
- 4 Odlukom članova društva od dana 21. siječnja 2004. godine Izjave je promijenila oblik u društveni ugovor te su izmijenjene odredbe

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI
STALNA SLUŽBA U PAZINU
MBS:040056136
Tt-13/4714-2

RJEŠENJE

Trgovački sud u Rijeci – Stalna služba u Pazinu po sucu pojedincu Tamara Lakoselj Benčić u registarskom predmetu upisa u sudski registar promjene člana uprave, po prijedlogu predlagatelja NOVATEC društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, inženjering i proizvodnju, Labin, Vinež 601, 28.06.2013. godine

riješio je

u sudski registar ovog suda upisuje se:
promjena člana uprave subjekta upisa upisanog

pod tvrtkom/nazivom NOVATEC društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, inženjering i proizvodnju, sa sjedištem u Labin, Vinež 601, u registarski uložak s MBS 040056136, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudske registra"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U RIJECI
STALNA SLUŽBA U PAZINU

U Pazinu, 28. lipnja 2013. godine

S U D A C
Tamara Lakoselj Benčić, dr.
Za poslovnu opravdu, ovlašten službenik

Uputa o pravnom lijeku:

Pravo na žalbu protiv ovog rješenja ima sudionik ili druga osoba koja za to ima pravni interes. Žalba se podnosi u roku od 8 (osam) dana Visokom trgovačkom sudu Republike Hrvatske u dva primjerka, putem prvostupanjskog suda. Predlagatelj nema pravo žalbe.

D003, 2013-06-28 15:54:29

Stranica: 1 od 1

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Udovičić Rita
Labin, Zelenice 18/II

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Temeljni akt:

u dijelu koji se odnosi na članove društva i poslovne udjele.
Pročišćen tekst Ugovora dostavljen je u zbirku isprava.
6 Odlukom članova društva od 29. studenoga 2010. godine izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora od 21. siječnja 2004. godine i to: u članku 1. uvodne odredbe, u članku 2. st. 3. glede promjene adrese sjedišta te članak 7. i članak 8. glede poslovnih udjela.
Pročišćen tekst Ugovora od 30. studenoga 2010. godine dostavljen je u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- Odlukom člana društva od dana 29. ožujka 2001. godine povećan je temeljni kapital sa 19.015,00 kn za 85,00 kn na 19.100,00 kn.
- Odlukom člana društva od dana 30. listopada 2003. godine povećan je temeljni kapital sa 19.100,00 kn za 900,00 kn na 20.000,00 kn.

*Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/1116-4	02.12.1996	Trgovački sud u Rijeci
0002 Tt-01/1504-2	04.04.2001	Trgovački sud u Rijeci
0003 Tt-03/3083-2	31.10.2003	Trgovački sud u Rijeci
0004 Tt-04/533-2	20.02.2004	Trgovački sud u Rijeci
0005 Tt-10/2792-2	25.11.2010	Trgovački sud u Pazinu
0006 Tt-10/5410-2	13.12.2010	Trgovački sud u Pazinu

Pristojba: 19,00
Nagrada: 30,00

JAVNI BILJEŽNIK
Udovičić Rita
Labin, Zelenice 18/II

Otisnuto: 2011-02-04 13:33:03
Podaci od: 2011-02-03

Stranica: 3 od 3

INVESTITOR :
„THALASSOTHERAPIA“ – SPECIJALNA BOLNICA ZA
MEDICINSKU REHABILITACIJU BOLESTI SRCA, PLUĆA
I REUMATIZMA, Ulica Maršala Tita 188/1, 51410 OPATIJA
OIB: 35372335047

Br.projekta
HB19009-GL

GRAĐEVINA:
FIZIJARIJA – SANACIJA 3. KATA

Labin, 03.2019.

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJEČI
STALNA SLUŽBA U PAZINU

MBS: 040056136
Tt-14/4783-2

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Rijeci – Stalna služba u Pazinu po sudu pojedincu Tamara Lakoseljac Benčić u registarskom predmetu upisa u sudski registar promjene članova uprave i izmjene odredbi Društvenog ugovora, po prijedlogu predlagatelja NOVATEC društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, inženjering i proizvodnju, Labin, Marcilnica 70, 27.06.2014. godine

r i j e š i o j e

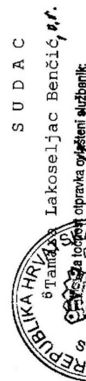
u sudski registar ovog suda upisuje se:

promjena članova uprave i izmjena odredbi Društvenog ugovora subjekta upisa upisanog

pod tvrtkom/nazivom NOVATEC društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, inženjering i proizvodnju, sa sjedištem u Labin, Marcilnica 70, u registarski uložak s MBS 040056136, OIB 20760389438, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U RIJEČI
STALNA SLUŽBA U PAZINU

U Pazinu, 27. lipnja 2014. godine



Uputa o pravnom lijeku:

Pravo na žalbu protiv ovog rješenja ima svaki ili druga osoba koja za to ima pravni interes. Žalba se podnosi u roku od 8 (osam) dana Visokom trgovačkom sudu Republike Hrvatske u dva primjeka, putem prvostupanjskog suda. Predlagatelj nema pravo žalbe.

D003, 2014-06-27 14:16:09 Stranica: 1 od 1

TRGOVAČKI SUD U RIJEČI
STALNA SLUŽBA U PAZINU
Tt-13/4714-2

MBS: 040056136
Datum: 28.06.2013

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 8 za tvrtku NOVATEC društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, inženjering i proizvodnju upisuje se:

SUBJEKT UPISA

OSOBNE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

Vladimir Peršić, OIB: 76024570275

Rabac, Raška 15

- Član uprave

- zastupa samostalno i pojedinačno

- opozvan odlukom od 16.6.2013.g., a sa danom 30.6.2013. g.

Dino Buršić, OIB: 01317081169

Labin, Svetog Mikule 31

- Član uprave

- zastupa samostalno i pojedinačno

- imenovan odlukom od 16.6.2013.g., sa trajanjem mandata od 1.7.2013.g. od 1.7.2014.g.

Napomena: Podaci označeni s "#" prestali su važiti!

U Pazinu, 28. lipnja 2013.



D002, 2013-06-28 15:54:30 Stranica: 1 od 1

TRGOVAČKI SUD U RIJECI
STALNA SLUŽBA U PAZINU
Tt-14/4783-2

MBS: 040056136
Datum: 27.06.2014

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA

(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 10 za tvrtku NOVATEC društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, inženjering i proizvodnju upisuje se:

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

8 Dino Buršić, OIB: 01317081169

Labin, Svetog Mikule 31

8 - član uprave

- imenovan odlukom od 16.6.2013.g., sa trajanjem

mandata od 1.7.2013.g. od 1.7.2014.g.

- imenovan odlukom od 20.06.2014.g., sa trajanjem

mandata od 1.7.2014.g. do opoziva

Vladimir Peršić, OIB: 76024570275

Rabac, Raška 22

- član uprave

- zastupa samostalno i pojedinačno

- imenovan odlukom od 20.06.2014.g.

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

Društveni ugovor, potpuni tekst od 27. lipnja 2013. godine izmijenjen je Odlukom članova Društva donesenom na skupštini dana 20.06.2014. godine u članku 25. glede broja članova uprave i njihovih ovlasti za zastupanje. Potpuni tekst Društvenog ugovora od 20.06.2014.g. dostavljen je u zbirku isprava.

Napomena: Podaci označeni s "#" prestali su važiti!

U Pazinu, 27. lipnja 2014.

S U D A C

Tamara Jakoselj Benčić

Stalna služba u Pazinu

Stalna služba u Pazinu

Stalna služba u Pazinu

Stalna služba u Pazinu

Stalna služba u Pazinu

Stalna služba u Pazinu

Stalna služba u Pazinu

Stalna služba u Pazinu

Stalna služba u Pazinu

Stalna služba u Pazinu

Stalna služba u Pazinu

Stalna služba u Pazinu

Stalna služba u Pazinu

Stalna služba u Pazinu

Stalna služba u Pazinu

Stalna služba u Pazinu

Stalna služba u Pazinu

Stalna služba u Pazinu

Stalna služba u Pazinu

Stalna služba u Pazinu

Stalna služba u Pazinu

Stalna služba u Pazinu

Stalna služba u Pazinu

Stalna služba u Pazinu

Stalna služba u Pazinu

Stalna služba u Pazinu

Stalna služba u Pazinu

Stalna služba u Pazinu

Stalna služba u Pazinu

Stalna služba u Pazinu

Stalna služba u Pazinu

Stalna služba u Pazinu

Stalna služba u Pazinu

 novatec NEW TECHNOLOGIES	INVESTITOR : „THALASSOTHERAPIA“ – SPECIJALNA BOLNICA ZA MEDICINSKU REHABILITACIJU BOLESTI SRCA, PLUĆA I REUMATIZMA, Ulica Maršala Tita 188/1, 51410 OPATIJA OIB: 35372335047	Br.projekta HB19009-GL
	GRAĐEVINA: FIZIJATRIJA – SANACIJA 3. KATA	Labin, 03.2019.

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA

MAPA 1	ARHITEKTONSKI PROJEKT STUDIO 92 d.o.o. 52220 Labin, Zelenice 7 Projektant: Ester Miletić dipl. ing. arh.	br. projekta 2197/19
MAPA 2	GLAVNI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE GPZ d.d. 51000 Rijeka, Đure Šporera 8 projektant: Duško Mičetić, dipl.ing.građ.	br. projekta 94/19
MAPA 3	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT NOVATEC d.o.o. 52220 Labin, Marcilnica 70 projektant: Marijan Ilijašić mag.ing.el.	br. Proj. HB19009-GL
MAPA 4	PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA NOVATEC d.o.o. 52220 Labin, Marcilnica 70 projektant: Marijan Ilijašić mag.ing.el.	br. proj. HB19009-VD-GL
MAPA 5	PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA ENERGOMONT d.o.o. 51000 Rijeka, Emilija Randića 2 projektant: Bruno Torbarina, dipl. ing. stroj.	br. projekta 06-2019

Labin, ožujak 2019. god.

Glavni projektant :
Ester Miletić dipl.ing.arh.

	INVESTITOR : „THALASSOTHERAPIA“ – SPECIJALNA BOLNICA ZA MEDICINSKU REHABILITACIJU BOLESTI SRCA, PLUĆA I REUMATIZMA, Ulica Maršala Tita 188/1, 51410 OPATIJA OIB: 35372335047	Br.projekta HB19009-GL
	GRAĐEVINA: FIZIJATRIJA – SANACIJA 3. KATA	Labin, 03.2019.

Ur.br.: HB19009-GA001

Labin, 04. veljača 2019.

Sukladno čl. 51 Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17) za projektanta elektrotehničkog projekta za:

INVESTITOR : „THALASSOTHERAPIA“ – SPECIJALNA BOLNICA ZA MEDICINSKU
REHABILITACIJU BOLESTI SRCA, PLUĆA I REUMATIZMA, Ulica
Maršala Tita 188/1, 51410 OPATIJA OIB: 35372335047

GRAĐEVINA : **FIZIJATRIJA – SANACIJA 3. KATA**

LOKACIJA : **Ulica Maršala Tita 188/1, 51410 OPATIJA**

ZAJEDNIČKA OZNAKA
PROJEKTA : **FIZ - 19**

BR. PROJEKTA: **HB19009-GL**

RAZINA OBRADE : **GLAVNI PROJEKT**

MAPA: **3/5**

Imenujem

Marijan Ilijašić, mag.ing.el.

Ovo imenovanje temelji se na Rješenju o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike izdanog od Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu:

Klasa: UP/I-800-01/16-01/109
 Ur. broj: 504-05-16-3
 Zagreb, 23.lipnja 2016. godine

Direktor:

Dino Buršić



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

Klasa: UP/I-800-01/16-01/109
Urbroj: 504-05-16-3
Zagreb, 23. lipnja 2016. godine

Na temelju članka 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/2015.) Hrvatska komora inženjera elektrotehnike, rješavajući po Zahtjevu za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike Hrvatske komore inženjera elektrotehnike, koji je podnio **Marijan Ilijašić**, mag.ing.el., RABAC, Jadranska 2, donijela je

RJEŠENJE

**o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike
Hrvatske komore inženjera elektrotehnike**

1. U Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE upisuje se **Marijan Ilijašić**, mag.ing.el., OIB 89732916189, pod rednim brojem **2797**, s danom upisa **23.06.2016.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike, **Marijan Ilijašić** mag.ing.el., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer elektrotehnike**" i može obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće elektrotehničke struke, te poslove stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće elektrotehničke struke u skladu s člancima 52. i 53. stavak 1. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer elektrotehnike poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer elektrotehnike.
4. Na temelju članka 26. stavka 5. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ovlaštenom inženjeru elektrotehnike HKIE izdaje "**inženjersku iskaznicu**" i "**pečat**", koji su trajno vlasništvo HKIE.
5. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dobiva posredstvom HKIE policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine.
6. Ovlašteni inženjer elektrotehnike dužan je plaćati HKIE članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela HKIE, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u HKIE podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.
7. Ovlašteni inženjer elektrotehnike ima prava i dužnosti u skladu s člankom 21. stavkom 1. podstavkom 6. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.
8. Podnositelj Zahtjeva za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE uplatio je upisninu u iznosu od 2.000,00 kn (slovima: dvije tisuće kuna) u korist računa HKIE.

Obrazloženje

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

Dana **23.06.2016.** godine proveden je postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE, te je ocijenjeno da imenovani u skladu s člankom 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/2015.), ispunjava uvjete za upis u Imenik ovlaštenih inženjera elektrotehnike HKIE.

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

Ovlašteni inženjer elektrotehnike može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 19. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje ("Narodne novine", broj 78/2015.) obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, ili u pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva posredstvom HKIE policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine.

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

Ovlašteni inženjer elektrotehnike ima prava i dužnosti u skladu s člankom 21. stavkom 1. podstavkom 6. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju i Statutom Hrvatske komore inženjera elektrotehnike.

Ovlašteni inženjer elektrotehnike je dužan redovito plaćati članarinu.

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

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

Upravna pristojba u iznosu od 70,00 kn (slovima: sedamdeset kuna) plaćena je upravnim biljezima emisije Republike Hrvatske koji su zalijepljeni na podnesak i poništeni pečatom ovog tijela prema Tar. br. 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama. ("Narodne novine", br. 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12 i 80/13).

Na temelju svega prethodno navedenog riješeno je kao u dispozitivu, te Komora u skladu s člancima 25. i 26. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju donosi ovo Rješenje.

Pouka o pravnom lijeku:

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

Predsjednik
Hrvatske komore inženjera elektrotehnike

Željko Matić, dipl.ing.el.

Dostaviti:

1. Marijan Ilijašić, 52221 RABAC, Jadranska 2
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

	INVESTITOR : „THALASSOTHERAPIA“ – SPECIJALNA BOLNICA ZA MEDICINSKU REHABILITACIJU BOLESTI SRCA, PLUČA I REUMATIZMA, Ulica Maršala Tita 188/1, 51410 OPATIJA OIB: 35372335047	Br.projekta HB19009-GL
	GRAĐEVINA: FIZIJATRIJA – SANACIJA 3. KATA	Labin, 03.2019.

II. TEHNIČKI DIO

	INVESTITOR : „THALASSOTHERAPIA“ – SPECIJALNA BOLNICA ZA MEDICINSKU REHABILITACIJU BOLESTI SRCA, PLUĆA I REUMATIZMA, Ulica Maršala Tita 188/1, 51410 OPATIJA OIB: 35372335047	Br.projekta HB19009-GL
	GRAĐEVINA: FIZIJARIJA – SANACIJA 3. KATA	Labin, 03.2019.

II.1 TEKSTUALNI DIO

	INVESTITOR : „THALASSOTHERAPIA“ – SPECIJALNA BOLNICA ZA MEDICINSKU REHABILITACIJU BOLESTI SRCA, PLUĆA I REUMATIZMA, Ulica Maršala Tita 188/1, 51410 OPATIJA OIB: 35372335047	Br.projekta HB19009-GL
	GRAĐEVINA: FIZIJARIJA – SANACIJA 3. KATA	Labin, 03.2019.

1 ZAŠTITA NA RADU, TEHNIČKA RJEŠENJA ZAŠTITE OD POŽARA I POSTUPANJE S OTPADOM

1.1 Opći uvjeti rada

Na građevini mogu samostalno raditi ili radom rukovoditi samo stručne osobe. Općim aktom poduzeća određuju se stručne kvalifikacije ovlaštenih osoba koje izdaju naloge, obavljaju nadzor, organiziraju rad ili samostalno rade na građevini, a od kojih zavisi sigurnost ljudi i imovine.

Stručne osobe moraju biti upoznate s mjerama sigurnosti i tehničkom regulativom iz svoje oblasti rada, zatim pružanjem prve pomoći kod strujnog udara. Obuka radnika i provjera znanja shodno prethodnom stavu obavlja se prema općim aktima poduzeća.

Osim osoba navedenih u prethodnim točkama samostalno mogu raditi na građevini i podučene osobe ako ispunjavaju slijedeće uvjete:

- da su zaposlene u poduzeću,
- da dolaze u postrojenje po određenom radnom zadatku,
- da su upoznate sa opasnostima, potrebnim zaštitnim mjerama u području svoga rada i opomenute na opreznost.

Općim aktom poduzeća određuju se stručne osobe koje zbog prirode posla moraju imati posebne zdravstvene i psihofizičke sposobnosti, a koje se provjeravaju u ustanovama medicine rada. Periodičnost ovih pregleda utvrđuje se općim aktom poduzeća.

Na građevini mogu raditi ostale osobe koje nisu ranije navedene uz pratnju i nadzor.

Zabranjeno je obavljanje radova osobama koje su pod utjecajem alkohola i narkotika.

1.2 Zaštita na radu kod izgradnje objekata - općenito

Rad na građevini treba organizirati tako da je omogućena najveća moguća sigurnost radnika i ostalih osoba.

- Organizirati gradilište, skladišni prostor, te transport materijala i alata.
- Nabaviti potreban alat za rad, te osigurati propisanu opremu i pribor osobnih i zaštitnih sredstava (kao npr. zaštitne rukavice, zaštitni šljem, radno odijelo itd.) za svakog radnika.
- Osigurati gradilište na taj način, da se na prokopima postave oznake opasnosti, ograde za upozorenje prelazni mostići za pješake, te svjetiljke za upozorenje noću. Potrebno je također provesti sva prometna osiguranja, postaviti zaštitne ograde i znakove upozorenja.

O poduzetim mjerama zaštite na radu potrebno je za vrijeme radova obavijestiti zainteresirana poduzeća i institucije u skladu sa Zakonom o prostornom uređenju i Zakonom o gradnji.

1.3 Prikaz tehničkih rješenja u svrhu primjene pravila zaštite na radu i sredstava rada

Zaštita od direktnog dodira

Zaštita od električnog udara izvedena je prema HRN HD 384.4.41. Zaštita od direktnog dodira dijelova instalacije pod naponom predviđena je tako što se cijela instalacija izvodi izoliranim vodovima i kabelima za nominalni napon 1 kV. Svi kabele se spajaju u razvodnim kutijama sa poklopcima odgovarajućeg IP stupnja zaštite. Zaštita dijelova pod naponom izoliranjem primjenjena je upotrebom kabela i vodova s PVC ili PE izolacijom. U predmetnoj instalaciji su predviđeni kabele i vodovi tipa NYY-J, H07V-K, NYM-J i FG160R16

Zaštita kućištima ili pregradama je primjenjena na razvodnim kućištima i električnim aparatima. Predviđeni razvodni uređaji su izrađeni u stupnju zaštite IP44 ili IP54, a električni aparati sa stupnjem zaštite IP23, IP55 i IP65. Razvodni uređaji su opremljeni bravicama i ključem (cilindar ili patent) ovisno o isporučenom uređaju čime je onemogućen pristup dijelovima pod naponom neovlaštenim

	INVESTITOR : „THALASSOTHERAPIA“ – SPECIJALNA BOLNICA ZA MEDICINSKU REHABILITACIJU BOLESTI SRCA, PLUĆA I REUMATIZMA, Ulica Maršala Tita 188/1, 51410 OPATIJA OIB: 35372335047	Br.projekta HB19009-GL
	GRAĐEVINA: FIZIJATRIJA – SANACIJA 3. KATA	Labin, 03.2019.

osobama. Razdjelnici su od metalnih ili plastičnih materijala. Kućišta razdjelnika su takve izvedbe da osiguravaju mjeru zaštite od direktnog dodira dijelova pod naponom sukladno normi HRN IEC 60529. Priključci neutralnih vodiča su pristupačno izvedeni sabirnicom tako da se mogu isključiti pojedinačno i raspoznati kojem strujnom krugu pripadaju. To se odnosi i na priključke zaštitnih vodiča koji se ne smiju prekriti.

Na razdjelnik se postavljaju oznake:

- znak munje
- način zaštite od previsokog napona dodira

Zaštita od indirektnog dodira

Zaštita od indirektnog dodira dijelova pod naponom (HRN HD 384.4.41) izvodi se automatskim isključivanjem napajanja strujnih krugova u kvaru. Isključivanje se vrši automatskim instalacijskim prekidačima.

Karakteristike zaštitnih uređaja nadstruje odabrane su na osnovu proračuna struje kratkog spoja (impedancije petlje kratkospojenog strujnog kruga), dopuštenog napona dodira te dopuštenog vremena trajanja napona dodira sukladno važećim propisima. Na cijeloj instalaciji provedeno je lokalno izjednačenje potencijala spajanjem zaštitnog vodiča na združeno uzemljenje.

Napajanje se izvodi višezilnim kabelima sa odvojenim PE i N vodičem. Razvodni ormari izvode se sa odvojenim PE i N sabirnicama, te se i ostala instalacija izvodi kao TN-S mreža. Cjelokupni razvod elektro instalacija izvodi se uz odvojeno vođenje N i PE vodiča. Sabirnica za uzemljenje (PE) spaja se zemljovodom na glavno uzemljenje.

Zaštita automatskim isklapanjem napajanja primjenjena je usklađivanjem tipa razvodnog sustava u pogledu uzemljenja s izborom zaštitnih uređaja. Vodljivi dijelovi električnih aparata spojeni su na zaštitni vodič (PE) sa zeleno-žutom bojom izolacije. Presjeci faznih, nultog i zaštitnog vodiča su isti, a razlikju se po boji izolacije. Obilježavanje kablskih žila bojama provedeno je na sljedeći način :

Trofazni priključak : crna = faza L1
 smeđa = faza L2
 siva = faza L3
 plava = neutralni vodič
 zeleno-žuta = zaštitni vodič

Monofazni priključak : crna = Faza L1 ili L2 ili L3
 plava = neutralni vodič
 zeleno-žuta = zaštitni vodič.

Prema karakteristikama zaštitnih uređaja dobijenih od proizvođača, izvršena je kontrola efikasnosti zaštite automatskim isklapanjem napajanja za najduži strujni krug instalacije rasvjete. Vrijeme isklapanja zaštitnih uređaja manje je od dozvoljenog vremena isklapanja za računskim putem utvrđenog očekivanog napona dodira u slučaju kvara na instalaciji.

Tehničke mjere zaštite od prenapona

Tehničke mjere zaštite od prenapona osigurane su povezivanjem svih metalnih dijelova (stupova, metalnih kućišta i sl.) s glavnim uzemljivačem PE sabirnice u razvodnim ormarima. PE sabirnice u razvodnim ormarima se povezuju vodičima tipa HO7V-K, minimalnog presjeka 6 mm². Kao dodatna mjera zaštite od indirektnog dodira dijelova instalacije pod naponom je dopunsko izjednačenje potencijala metalnih masa, što obuhvaća povezivanje zaštitnog vodiča, uzemljivača i većih metalnih masa u objektu prema normi HRN HD 384.5.54.

Tehničke mjere razdvajanjem strujnog kruga

Na mjestu priključka električne instalacije omogućeno je razdvajanje strujnog kruga vađenjem uloška osigurača u postrojenju niskonaponskog razvoda trafostanice. Na mjestu ugradnje električne opreme omogućeno je razdvajanje strujnog kruga lokalno pomoću osigurača.

Tehničke mjere zaštite od nadstruje

	INVESTITOR : „THALASSOTHERAPIA“ – SPECIJALNA BOLNICA ZA MEDICINSKU REHABILITACIJU BOLESTI SRCA, PLUĆA I REUMATIZMA, Ulica Maršala Tita 188/1, 51410 OPATIJA OIB: 35372335047	Br.projekta HB19009-GL
	GRAĐEVINA: FIZIJATRIJA – SANACIJA 3. KATA	Labin, 03.2019.

Sukladno standardu HRN N.B2.743 zaštita od struje preopterećenja i od struje kratkog spoja predviđena je osiguračima. Zaštita od struje preopterećenja je provedena pravilnim izborom kabela i vodova odgovarajućeg presjeka, te izborom zaštitnih uređaja odgovarajućih prekidnih karakteristika za zaštitu istih.

Zaštita od struje kratkog spoja provedena je pravilnim izborom zaštitnih uređaja odgovarajućih prekidnih karakteristika za dani presjek kabela (vodova). Prema karakteristikama zaštitnih uređaja dobivenih od proizvođača, izvršena je kontrola vremena prorade zaštitnih uređaja.

Struja jednopolnog kratkog spoja izračunata je za najdulji strujni krug instalacije uzimajući u obzir radni i induktivni otpor pojedinih dijelova kratkospojenog strujnog kruga. Vrijeme isklapanja zaštitnog uređaja je manje od dozvoljenog vremena kratkog spoja za dani presjek i materijal vodiča pri jednopolnom kratkom spoju.

Izbor opreme u ovisnosti o vanjskim utjecajima

Izbor opreme u ovisnosti o vanjskim utjecajima je izvršen u skladu sa standardima. Sva predviđena oprema i instalacijski materijal izabrani su tako da zadovoljavaju uvjete u zavisnosti od vanjskih utjecaja (uvjeti rada, mjesto montaže, utjecaj vlage, temperature, zaprljanosti). Zaštita od mehaničkog oštećenja izvedena je polaganjem kabela u odgovarajuće cijevi.

Trajno dopuštene struje kabela i vodova

Svi strujni krugovi i napojni kabele dimenzionirani su tako da im u normalnim radnim uvjetima opterećenje ne prelazi trajno dozvoljene struje.

Uzemljenje i zaštitni vodiči

Izbor uzemljenja i zaštitnih vodiča je izvršen prema standardima. Na objektu je izvršeno združeno uzemljenje koje je izvedeno trakom od nehrđajućeg čelika 30x3,5 mm. Zaštita izjednačenjem potencijala je primjenjena kao dopunska mjera zaštite. Projektom je predviđen kao glavni zaštitni vodič za izjednačenje potencijala traka od nehrđajućeg čelika 30x3,5 mm. Zaštitni vodiči su izvedeni istog presjeka kao i fazni, odnosno nulti vodiči. Zaštitni vodiči za dopunsko izjednačenje potencijala metalnih dijelova električne instalacije i drugih uzemljenih dijelova je traka od nehrđajućeg čelika 30x3,5 mm. Svi spojevi na zaštitnim vodičima moraju biti pristupačni zbog ispitivanja i mjerenja.

1.4 Zaštita od požara

1.4.1 Općenito

Mjere zaštite od požara treba primjeniti prilikom:

- organizacije gradilišta,
- uskladištenja materijala i opreme,
- transporta materijala i opreme,
- montaže i ugradnje materijala i opreme i
- u toku korištenja građevine, odnosno dijela građevine.

Sve gore navedene mjere zaštite od požara moraju se primjenjivati u skladu sa zakonima, propisima i pravilnicima.

Zaštita od požara provodi se tijekom izvođenja elektromontažnih radova kod korištenja iskrećih alata (aparati za zavarivanje, alati za brušenje i sl.). Mjere zaštite su odstranjivanje lako zapaljivih materijala sa mjesta rada, te osiguranje prijenosnog protupožarnog aparata za gašenje sa prahom. Tijekom izvođenja radova i elektroinstalacija potrebno je provesti sve potrebne mjere sa lako zapaljivim materijalima koji mogu izazvati požar (boje, lakovi, plastične folije, sredstva za zaštitu od korozije koja služe za premazivanje i koja su na bazi zapaljivih tvari i sl.). Pri radu sa takvim materijalima zabranjena je upotreba otvorenog plamena i potrebno ih je držati udaljene od izvora

 novatec NEW TECHNOLOGIES	INVESTITOR : „THALASSOTHERAPIA“ – SPECIJALNA BOLNICA ZA MEDICINSKU REHABILITACIJU BOLESTI SRCA, PLUĆA I REUMATIZMA, Ulica Maršala Tita 188/1, 51410 OPATIJA OIB: 35372335047	Br.projekta HB19009-GL
	GRAĐEVINA: FIZIJATRIJA – SANACIJA 3. KATA	Labin, 03.2019.

topline. Na mjestima gdje postoji opasnost od požara potrebno je provesti zaštitne mjere prema Zakonu o zaštiti od požara. Za provedbu ovih mjera nadležna je i odgovorna osoba gradilišta, a kontrolu provodi voditelj gradilišta i odgovorna nadzorna osoba. Zaštita od požara u električnim instalacijama provedena je izborom materijala za izvođenje električne instalacije i odgovarajućim zaštitnim uređajima u strujnim krugovima. Osigurači i rasklopna oprema moraju biti dimenzionirani da kod kratkog spoja sigurno ugase ili prekinu električni luk, te da izdrži mehanička naprezanja kod kvara. Zaštita od toplotnog djelovanja koje razvijaju elementi električne instalacije i opreme izvedena je po HRN HD 384.4.42. Svi spojevi kabela moraju biti pritegnuti momentom zavisno od dimenzije vijčanih spojeva prema DIN normama. Ugrađena oprema i instalacijski materijal odabrani su tako da ne predstavljaju opasnost od požara po okolinu.

1.5 Postupanje sa otpadom

Otpadni materijal nastao tijekom izvođenja elektromontažnih radova treba odlagati na unaprijed pripremljena mjesta gdje neće predstavljati opasnost za sudionike gradnje ili će predstavljati opasnost od požara (boje, lakovi, organska otapala). Otpad se ne smije odlagati po komunikacijama i evakuacijskim putevima. Izvoditelj, otpadni materijal sortira prema vrsti, te nakon završetka radova organizira otklanjanje otpada sa gradilišta neposredno ili angažiranjem društva registriranog za postupanje sa otpadom.

1.6 Primjenjeni propisi

Tijekom izvođenja elektromontažnih radova izvoditelj je dužan primjeniti mjere zaštite na radu i zaštite od požara prema sljedećem prikazu zakona, pravilnika i normi.

Projekt je izrađen prema trenutno važećim propisima i preporukama :

1. Zakon o gradnji (NN 153/13,20/17)
2. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13)
3. Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14),
4. Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10),
5. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08 i 33/10)
6. Zakon o normizaciji (NN br. 80/13),
7. Zakon o otpadu (NN br. 178/04, 153/05, 111/06, 60/08, 87/09),
8. Zakon o energiji (NN br. 120/12)
9. Zakon o tržištu električne energije (NN br. 80/13)
10. Zakon o regulaciji energetske djelatnosti (NN br. 120/12)
11. Tehnički propisi za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10)
12. Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN 30/09 i 139/10)
13. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjeni sukladnosti (NN 80/13)
14. Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevinskih proizvoda (NN 103/08 i 129/11, 43/10, 87/10)
15. Pravilnik o obliku, sadržaju i izgledu oznake „C“ i „CE“ (NN 18/11, 133/12)
16. Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)
17. Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/05)
18. Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN br. 41/10)
19. Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN 23/11)
20. Pravilnik o sigurnosti strojeva (NN 28/11)


MARIJAN ILJAŠIĆ
m.ijl@eet.hr
E 2797
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

	INVESTITOR : „THALASSOTHERAPIA“ – SPECIJALNA BOLNICA ZA MEDICINSKU REHABILITACIJU BOLESTI SRCA, PLUĆA I REUMATIZMA, Ulica Maršala Tita 188/1, 51410 OPATIJA OIB: 35372335047	Br.projekta HB19009-GL
	GRAĐEVINA: FIZIJARIJA – SANACIJA 3. KATA	Labin, 03.2019.

2 TEHNIČKI OPIS

2.1 Uvod

Predmet ovog glavnog projekta je sanacija 3. kata zgrade fizijatrije koja se nalazi u kompleksu bolnice Thalassotherapie Opatija.

Objekt ima dva ulaza i izlaza, te 6 etaža, kat koji se obnavlja je na 5-oj etaži (3.kat) i na njoj se nalaze bolesničke sobe s WC-om, zajednički WC, ambulate za pacijente i liječničke ambulate i hodnik koji prolazi po sredini zgrade i po cijeloj dužini.

Novim stanjem predviđena je rekonstrukcija - sanacija postojećeg kata objekta na način da se preuredi u cijelosti unutar postojećih tlocrtnih gabarita građevine.

Novim rješenjem dobilo se 3 tipa soba:

- tip A1 – dvosobna soba sa kupaonicom – 12 soba
- tip A2 – jednosobna sa kupaonicom – 2 sobe
- tip A3 – dvosobna za osobe sa invaliditetom – 2 sobe

Te 5 soba ordinacija sa prijemom i spremištem i sanitarijama za osoblje.

Za navedene zahvate, elektrotehničkim projektom potrebno je obuhvatiti električne instalacije u sljedećem obimu:

- električna instalacija razvoda snage
- električna instalacija rasvjete
- električna instalacija sigurnosne i protupanične rasvjete
- instalacije uz strojarske instalacije
- instalacija izjednačenja potencijala i dodatnog izjednačenja potencijala metalnih masa
- instalacije strukturnog kabliranja
- instalacije antenskog sustava
- instalacije sustava SOS poziva

Pri izradi projekta treba poštivati odgovarajuće pozitivne tehničke propise za područje elektroinstalacija, te sve zahtjeve proizašle iz rješenja ostalih instalacija.

Sav materijal i pribor kao i oprema, izabrani ovim projektom i obuhvaćeni u pripadajućim troškovnicima, mora biti, u pogledu tehničkih karakteristika i trajnosti, u skladu s odgovarajućim domaćim standardima.

U nedostatku domaćih standarda, pridržavati se inozemnih propisa i standarda EN, DIN, VDE, kao i međunarodnih elektrotehničkih normi i preporuka (IEC).

Projektant je dužan u toku izrade projekta surađivati s investitorom, glavnim projektantom i projektantima ostalih projekata radi usklađivanja projekta.

Razvod elektroinstalacije u građevini izvesti prema arhitektonskom rješenju, rasporedu opreme i projektnom zadatku investitora.

Instalacija jake struje u građevini izvodi se :

- višezilnim vodičima odgovarajućeg presjeka. Ovi vodiči uvlače se u PVC instalacijske cijevi položene u betonske zidove i ploče prilikom betoniranja ili u prethodno pripremljene utore (šliceve)
- nazivni napon instaliranih kabela mora biti 1 kV, a za P vodiče koji se polažu u instalacijske cijevi mora biti najmanje 750V
- kabele i vodiči moraju udovoljavati domaćim normama, a u nedostatku njih, EN normama za otpornost prema gorenju i emisiji otrovnih plinova

	INVESTITOR : „THALASSOTHERAPIA“ – SPECIJALNA BOLNICA ZA MEDICINSKU REHABILITACIJU BOLESTI SRCA, PLUĆA I REUMATIZMA, Ulica Maršala Tita 188/1, 51410 OPATIJA OIB: 35372335047	Br.projekta HB19009-GL
	GRAĐEVINA: FIZIJATRIJA – SANACIJA 3. KATA	Labin, 03.2019.

- svi termički potrošači napajaju se vodičima najmanjeg presjeka 2,5 mm²
- potrošači rasvjete napajaju se vodičima presjeka 1,5 mm²
- prekidači se montiraju na visini od 1,1 m od poda i 10 cm od okvira vratiju
- priključnice se montiraju na visini od 0,4 m od poda.
- priključnice u sanitarnom čvoru se montiraju na visini od 1,5 m od poda.
- priključnice u sanitarnom čvoru za osobe sa invaliditetom i smanjene pokretljivosti se montiraju na visini od 1,1 m od poda.
- kutija za izjednačenje potencijala montira se na visini od 0,3 m

2.2 Niskonaponski razvod u objektu

Iz glavnog razvodnog ormara GRO smještenog na prizemlju, napajaju se razvodni ormari 3. kata (RO-3K1) i (RO-3K2), te je potrebno položiti nove dovodne kabele do njih.

U svakoj smještajnoj jedinici je predviđen razvodni ormarić iz kojeg se napajaju instalacije unutar smještajne jedinice. Navedeni razvodni ormarići smještajnih jedinica se napajaju iz katnih razdjelnika (RO-3K1 i RO-3K2).

Glavni elektroenergetski razvod predviđen je instalacijskim kabelima i vatrootpornim instalacijskim kabelima položenim na kabelske police do podrazdjelnika, odnosno potrošača.

Etažni razvodni ormari i su ugradnog tipa, s vratima i bravicom koju može otvoriti samo stručno lice.

Svi kabele elektroenergetskog razvoda mogu se pojedinačno isključiti na glavnom razdjelniku.

Dimenzioniranje instalacijskih kabela izvršeno je na temelju predviđenih opterećenja, padova napona i potrebnog otpora petlje kvara kod zaštitnog uzemljenja sa zajedničkim uzemljivačem.

Svi prolazi kabelskih trasa između požarnih sektora će se brtviti masama odgovarajuće vatrootpornosti F90 ili F120 ispitanim i atestiranim sukladno propisima i standardima.

Glavne kabelske vertikale u građevini izvode se u pocinčanim perforiranim kabelskim stazama odgovarajuće dimenzije za prihvrat napojnih kabela.

Horizontalni razvod instalacija izvesti će se djelomično po kabelskim trasama u podnoj podlozi i iznad spušenog stropa, a djelomično u PVC instalacijskim cijevima. Trase se izrađuju od perforirane pocinčane kabelske police potrebne dimenzije za prihvrat svih kabela. Police treba vješati na način da se ostvari njihova sigurna nosivost. Nosači kabelskih polica moraju biti pocinčani, a njihov prihvrat na strop ili zid izveden odgovarajućim sidrenim vijcima. Veličine polica moraju biti takve da, nakon polaganja svih kabela, ostane slobodno minimalno 30% presjeka police. Montaža polica mora biti takva da se i nakon završetka elektromontažnih radova mogu u trasu dodati kabele. Kutove i uspone kabelskih polica izvesti sa odgovarajućim konfekcijskim kutovima, lukovima ili bravarskom doradom polica. Kod izvedbe potrebno je posebno paziti da se oštri bridovi na kojima može doći do oštećenja kabela kod polaganja, saniraju ili zaštite.

U dijelu građevine, kabelska trasa jake struje podudarati će se sa instalacijama ventilacije, klimatizacije i grijanja i električnim instalacijama slabe struje. Pri tome je potrebno zadržati propisane razmake na način da kvar na jednoj instalaciji ne utječe na oštećenje ostalih instalacija.

Kabele instalacija jake i slabe struje će se polagati u odvojenim policama, ali tada treba obratiti pažnju na razmak između istih. U kabelske police, kabele treba polagati tako da se izbjegnu križanja. Pojedinačne kabele ili usnopljene kabele istog naponskog nivoa, potrebno je učvrstiti u policama privremeno vezicama ili izoliranom žicom kako, tijekom izvođenja instalacija, ne bi došlo do nepoželjnih naprezanja. Nakon dovršenog polaganja, a prije zatvaranja trasa, kabele se uređuju, grupiraju u snopove zavisno od dimenzije, te konačno učvršćuju kabelskim vezicama. Veće napojne kabele treba učvrstiti pojedinačno.

Sve metalne kabelske police na kojima se polažu instalacije sigurnosnih sustava moraju biti vatrootpornosti E90. Metalne kabelske police je potrebno u više točaka povezati na na najbližu sabirnicu sustava za izjednačenje potencijala metalnih masa.

	INVESTITOR : „THALASSOTHERAPIA“ – SPECIJALNA BOLNICA ZA MEDICINSKU REHABILITACIJU BOLESTI SRCA, PLUĆA I REUMATIZMA, Ulica Maršala Tita 188/1, 51410 OPATIJA OIB: 35372335047	Br.projekta HB19009-GL
	GRAĐEVINA: FIZIJARIJA – SANACIJA 3. KATA	Labin, 03.2019.

Od kabelskih polica do trošila u svim prostorima i prostorijama kabele se polažu u PVC instalacijskim cijevima odgovarajućeg promjera. Cijevi se polažu dijelom iznad spušetog stropa, dijelom u oplatu betonskih zidova tijekom pripreme za betoniranje, dijelom u podne podloge tijekom pripreme za betoniranje te dijelom iza zidnih obloga. Kabele se ne smiju učvršćivati na elementima koji vibriraju.

Nazivni napon instaliranih kabela mora biti 1kV, a za P vodiče koji se polažu u instalacijske cijevi mora biti najmanje 750V.

Kabele i vodiči moraju udovoljavati domaćim normama, a u nedostatku njih, EN normama za otpornost prema gorenju i emisiji otrovnih plinova.

Ormaru moraju biti opremljeni bravicama sa tipskim ključem. Glavni razvodni ormar treba biti opremljen glavnim prekidačem na dovodu, bakrenim sabirnicama (L1, L2, L3, N i PE), a na odvodima odgovarajućim elementima (teretnim sklopkama, automatskim zaštitnim prekidačima ili osiguračima).

Pomoćni razvodni ormari trebaju biti opremljeni glavnim prekidačima na dovodu, tipskim Cu sabirnicama (L1, L2, L3, N i PE), a na odvodima odgovarajućim elementima (uglavnom zaštitnim uređajima diferencijalne struje – zaštitne strujne sklopke struje greške 0,03A, automatskim zaštitnim prekidačima-osiguračima) za zaštitu od previsokog napona dodira i struja kratkog spoja i preopterećenja.

Sabirnice N i PE smještene su na dnu ili vrhu ormara ovisno o smjeru izlaza napojnih kabela. U sklopu svakog razdjelnika predviđeni su džepovi za nacрте kao i svi elementi za priključak strujnih krugova, označavanje opreme i natpisi upravljačkih funkcija upravljačke i signalne opreme koja se montira na vrata razdjelnika.

2.3 Instalacija snage

Za sva veća trošila predviđen je dovoljan broj zasebnih strujnih krugova sa odgovarajućim priključcima i priključnicama. U svim prostorijama raspoređen je dovoljan broj priključnica za priključak manjih i prijenosnih trošila. Priključnice su smještene prema rasporedu namještaja ili očekivanom rasporedu trošila.

Električne instalacije priključnica izvode se polaganjem kabela od pripadnog razdjelnika u PVC instalacijskim cijevima iza zidne ili iznad stropne obloge te u PVC instalacijskim cijevima u zidu ili podu. Instalacijski materijal je podžbukni, modularne izvedbe (montažna kutija, nosač elemenata, priključnica i ukrasni poklopac). Priključnice u sanitarnim čvorovima moraju biti podžbukne, modularne izvedbe sa ukrasnom maskom u stupnju zaštite IP55. Visina ugradnje je vidljiva iz priloženih crteža. U slučaju da se priključnica ugrađuje u zid potrebno je izvršiti polaganje instalacijskih cijevi i otvora za montažnu kutiju u oplatu betonskog zida prilikom pripreme za betoniranje ili izraditi utore (šliceve) u zidu. Pozicije priključnica i pripadnost odgovarajućem strujnom krugu vidljivi su iz priloženih crteža. Sve priključnice štice su zaštitnim uređajem diferencijalne struje (ZUDS) osjetljivosti 30 mA i odgovarajućim automatskim prekidačem, krivulje prorade B. Instalacije priključnica izvesti vodom minimalnog presjeka 2,5 mm².

2.4 Instalacija rasvjete

Rasvjeta u objektu rješana je u dogovoru sa projektantom interijera i prema projektnom zadatku investitora. Nivo rasvjetljenosti odabran je prema važećim standardima.

Električna instalacija rasvjete podijeljena je u više strujnih krugova. Rasvjetna tijela se definiraju dogovorno s investitorom, a u skladu s uređenjem interijera. Projektom su predviđena rasvjetna tijela sa LED izvorom svjetlosti za montažu na strop ili na zid, te viseća i samostojeća rasvjetna tijela. Uključivanje rasvjete unutar pojedinih prostorija je lokalno.

	INVESTITOR : „THALASSOTHERAPIA“ – SPECIJALNA BOLNICA ZA MEDICINSKU REHABILITACIJU BOLESTI SRCA, PLUĆA I REUMATIZMA, Ulica Maršala Tita 188/1, 51410 OPATIJA OIB: 35372335047	Br.projekta HB19009-GL
	GRAĐEVINA: FIZIJARIJA – SANACIJA 3. KATA	Labin, 03.2019.

Električne instalacije rasvjete izvode se polaganjem kabela od pripadnog razdjelnika u PVC instalacijskim cijevima iza zidne ili iznad stropne obloge te u PVC instalacijskim cijevima u zidu ili podu. Instalacijski materijal je podžbukni, modularne izvedbe (montažna kutija, nosač elemenata, prekidač i ukrasni poklopac). Visina ugradnje je vidljiva iz priloženih crteža. Sve instalacije rasvjete štćene su odgovarajućim automatskim prekidačem, krivulje prorade C. Instalacije rasvjete izvesti vodom minimalnog presjeka 1,5 mm². Pozicije rasvjetnih tijela i prekidača i pripadnost odgovarajućem strujnom krugu vidljivi su iz priloženih crteža.

2.5 Sigurnosna rasvjeta

U zajedničkim prostorima (hodnici itd), te sobama za invalide, potrebno je izvesti sigurnosnu rasvjetu, tj. umjetnu rasvjetu građevine ili prostora ili njihovog dijela koja je pridodana općoj rasvjeti iz sigurnosnih razloga. Svaka svjetiljka sigurnosne i protupanične rasvjete ima u sebi akumulatorsku bateriju koja se aktivira nestankom, a gasi i nadopunjuje povratkom napona. Minimalno trajanje sigurnosne i protupanične rasvjete je 2 sata od prestanka napajanja. Ista se automatski uključuje za vrijeme smetnji ili prekida u napajanju električnom energijom opće rasvjete i mora udovoljavati propisanim zahtjevima za sigurnosne električne sustave.

Sve sastavnice sustava rasvjete izvedene i pokrivene dokaznicama izvedbe sukladno zahtjevima norme EN 1838 i projekta sigurnosne rasvjete te certifikatima za opremu, izvješćima o ispitivanju i certifikatima o sukladnosti popisanim i za trajnu pohranu priloženom Izjavom izvođača o izvedenim radovima.

2.6 Električne instalacije smještajnih jedinica

Električne instalacije smještajnih jedinica izvesti sukladno sa interijerskim rješenjima, važećim standardima, te zahtjevima Investitora. Na priloženim nacrtima su prikazane električne instalacije jake i slabe struje tipskih soba. Sav instalacijski materijal je modularnog tipa sa odgovarajućim montažnim ugradnim kutijama i ukrasnim okvirima, bilo za samostalnu ili grupnu montažu sa prekidačima rasvjete, mreže, telefonije i sl.

Svaka smještajna jedinica opremljena je odgovarajućim sobnim razdjelnikom, u kojeg su uključeni svi potrebni sklopni i zaštitni elementi. Razdjelnici se postavljaju u sobi u zoni ulaznih vrata. U budućnosti se planira ugraditi i sustav inteligentne sobe, pa je potrebno napraviti pripremu za isti. Sustav inteligentne sobe će omogućivati otvaranje vratiju sobe pomoću kartice, te prilikom ulaska u sobu dolazi do paljenja svjetla dobrodošlice, nakon odlaganja kartice u odlagač moguće je upaliti rasvjetu u ostatku smještajne jedinice. Prilikom izlaska iz sobe isključivati će se svi potrošači osim hladnjaka i TV-a. Za potrebe sustava inteligentne sobe tj kontrole ulaza, potrebno je predvidjeti instalacijsku kutiju veličine 4 modula na ulazu u sobu za odlagač kartice, te instalacijsku kutiju veličine 3 modula ispred ulaza u sobu za čitač kartice. Na obje kutije se ugrađuju slijepi moduli koji će se prilikom buduće ugradnje sustava inteligentne sobe, ukinuti. Od sobnog razdjelnika do navedenih kutija potrebno je položiti plosnati kabel 8x0,14mm² u PVC instalacijske cijevi Ø20 mm. Dispozicije kutija su vidljive na priloženim nacrtima.

Također potrebno je od sobnog razdjelnika do elektroprihvatnika (električna brava u ulaznim vratima) povući kabel tipa PP/L 2x0,5 mm² u PVC instalacijskoj cijevi Ø20 mm.

Za potrebe isključivanja klima jedinice, u prozore i ulazna vrata, potrebno je ugraditi magnetne kontakte. Od sobnog razdjelnika do magnetnih kontakata, potrebno je položiti kabel tipa 2x0,5 mm² u PVC instalacijskoj cijevi Ø20 mm. Bitno je napomenuti da svi kabeli za povezivanje magnetnih kontakata moraju doći do sobnog razdjelnika radi buduće instalacije sustava inteligentne sobe.

Radi buduće instalacije sustava inteligentne sobe, potrebno je pozicije sobnih termostata povezati sa sobnim razdjelnikom kabelom tipa YSLY 7x1mm² u PVC instalacijskoj cijevi Ø20 mm. Na

	INVESTITOR : „THALASSOTHERAPIA“ – SPECIJALNA BOLNICA ZA MEDICINSKU REHABILITACIJU BOLESTI SRCA, PLUĆA I REUMATIZMA, Ulica Maršala Tita 188/1, 51410 OPATIJA OIB: 35372335047	Br.projekta HB19009-GL
	GRAĐEVINA: FIZIJARIJA – SANACIJA 3. KATA	Labin, 03.2019.

isti način je potrebno povezati sobni ventilokonvektor sa sobnim razdjelnikom. Potrebno je predvidjeti dvije PVC instalacijske cijevi Ø20 mm.

Obzirom na interijersko rješenje rasvjeta soba se izvodi odgovarajućim ugradnim i nadgradnim svjetiljkama i svjetilkama uz uzglavlja kreveta. Svjetiljke na balkonu i kupaonici su u odgovarajućoj IP zaštiti. Uključivanje rasvjete u sobi se izvodi odgovarajućim sklopkama i tipkalima prema dispozicijama danim na nacrtima. Paljenje rasvjete u sobama predviđeno je pomoću tipkala pokraj vrata, te tipkala na „kruškastoj“ tipki SOS sustava pored svakog kreveta. Instalaciju rasvjete hodnika (krug 4.1 u sobnom razdjelniku) potrebno je koncentrirati u sobnom razdjelniku radi buduće instalacije sustava inteligentne sobe tj svjetla dobrodošlice. Blok shema spajanja nalazi se u priloženim nacrtima

Sve sobe su opremljene dovoljnim brojem priključnica neophodnih za korištenje i održavanje sobe.

Razvod se izvodi uglavnom kabelima tipa NYM-J ili H07V-K odgovarajućeg presjeka, položenim u odgovarajuće instalacijske cijevi podžbukno.

U sobama su predviđene mjere sustava uzemljenja i izjednačenje potencijala preko kutije za izjednačenje potencijala, postavljene u kupaonici. Na kutiju se spajaju svi cjevovodi i armature hladne i tople vode, cjevovodi grijanja i hlađenja, metalne mase vrata i prozora i sl.

Telekomunikacijske utičnice RJ 45 su predviđene u svim sobama. Komunikacijski S/FTP kabeli se polažu u zaštitne PVC cijevi podžbukno.

Za potrebe praćenja TV programa predviđena je odgovarajuća anteska priključnica za prihvatanje signala iz TV sustava. Kabeli će se položiti u kabelske trase slabe struje u hodniku i u zaštitnim PVC cijevima podžbukno. Za potrebe praćenja TV sadržaja, kod svakog kreveta predviđena je 3,5mm audio utičnica za potrebe spajanja slušalica, pošto svaki krevet ima svoj pripadni TV. Od pozicije garniture kod TV-a do navedene pozicije potrebno je položiti zvučnički kabel tipa LiYCY-TP 2x2x0,25mm² u PVC instalacijskoj cijevi Ø20 mm. Od garniture kod TV-a i sam TV uređaj, potrebno je spojiti audio kabelom sa 3,5mm "jackovima". Pozicija i blok shema je vidljiva u priloženim nacrtima.

U smještajnim jedinicama predviđen je i SOS sustav. Više informacija o SOS sustavu se nalazi u poglavlju "2.10 SOS sustav."

Obzirom na predviđeni sustav za dojavu požara, u svakoj sobi je predviđeno instaliranje adresabilnog optičkog javljača dima.

2.7 Izjednačenje potencijala i dodatno izjednačenje potencijala metalnih masa

Galvansko povezivanje svih metalnih masa u objektu, koji nisu sastavni dijelovi električnih uređaja ili gromobranske instalacije čini instalaciju izjednačenja potencijala. U građevini je potrebno izjednačiti potencijal na svim većim metalnim masama, te na instalacijama izvedenim metalnim cijevima. Metalne ograde, metalni rukohvati i metalni prozori i vrata moraju se dodatno uzemljiti povezivanjem na najbližu sabirnicu uzemljenja (razvodni ormarić ili kutija za izjednačenje potencijala).

U kupaonicama je potrebno izvesti dopunsko izjednačenje potencijala. Da bi se to postiglo u kupatilu će se ugraditi kutije za izjednačenje potencijala tipa PSK50, na koje će se povezati metalne cijevi hladne i tople vode, metalni odvodi i sl. Isto izvesti vodom H07V-K 1x6mm². Kutije će se vodom istog presjeka povezati na zaštitnu sabirnicu razvodnog ormara građevine.

U slučaju da su dovodne vodovodne cijevi metalne, potrebno je izvršiti premoštenje vodomjera vodom H07V-K 1x6mm². Spojeve cjevovoda treba izvesti sa specijalnim obujmicama s priključnom stezaljkom.

Metalne ograde, metalni rukohvati i metalni prozori i vrata moraju se dodatno uzemljiti povezivanjem na najbližu sabirnicu uzemljenja (kutija za izjednačenje potencijala). Za dodatno izjednačenje treba koristiti vodič H07V-K najmanjeg presjeka 6 mm².

	INVESTITOR : „THALASSOTHERAPIA“ – SPECIJALNA BOLNICA ZA MEDICINSKU REHABILITACIJU BOLESTI SRCA, PLUĆA I REUMATIZMA, Ulica Maršala Tita 188/1, 51410 OPATIJA OIB: 35372335047	Br.projekta HB19009-GL
	GRAĐEVINA: FIZIJATRIJA – SANACIJA 3. KATA	Labin, 03.2019.

2.8 Telefonska instalacija

Projektnim zadatkom predviđene su nove telefonske instalacije na 3. katu. Sve nove računalne i telefonske priključnice spajaju se u novi komunikacijski ormar (KO-4K) na koji će biti smješten u spremištu na 4. katu pored postojećeg komunikacijskog ormara. Iz postojećeg glavnog komunikacijskog ormara koji je smješten u podrumu građevine do navedenog razdjelnika (KO-4K), uz postojeći optički kabel, potrebno je povući 12 novih S/FTP Cat6 kabela, radi potreba telefonije. Projektom je predviđen dovoljan broj računalnih i telefonskih utičnica neophodnih za funkcioniranje i održavanje 3. kata. Sve utičnice i priključci biti će kategorije cat.6.

U komunikacijskom ormaru (KO-4K) će se ugraditi kompletna oprema za prihvat kabela (patch paneli i dr.). Sistem spajanja je zvjezdasti i ide od čvorišta do svakog priključnog mjesta (soba, PC i dr.) zasebno. Na području zahvata će se izvesti i instalacija bežičnog (wireless) interneta sa odgovarajućom opremom (router i dr.) i to za potrebe spajanja na internet, za potrebe sustava E-vizit i za potrebe telemetrijskog sustava.

Osnovni zahtjev za strukturno komunikacijsko kabliranje je podrška širokog spektra komunikacijskih tehnologija (Ethernet, Fast Ethernet, Token-Ring, Gigabit Ethernet, ATM) i tehnologija koje dolaze u budućnosti. Priprema za instalacije se izvodi podžbukno, postavljanjem plastične cijevi Ø16 mm. Instalacija se izvodi u navedenim cijevima, vodom UTP cat 6e. Posebno je potrebno paziti, prilikom izvođenja pripreme za instalacije, da se poštuju potrebni razmaci od vodova NN instalacije i to cca 10 cm kod usporednog polaganja. Križanja treba izbjegavati, a ako se izvode treba ih izvesti pod kutom od 90° na razmaku od 1cm, a najmanje 3mm. U tom slučaju treba postaviti odgovarajuću međuzolaciju. Nakon završenih radova izvođač je dužan osigurati mjerenje i izdavanje certifikata o izvršenom mjerenju kvalitete instaliranih S/FTP veza kalibriranim instrumentom, sukladnost izmjerenih vrijednosti s vrijednostima prema normi ISO/IEC11801:2002 2nd edition za ClassE, odnosno TIA/EIA 568-B.1:2001, za Cat.6 "Permanent Link". Nakon završenih radova izvođač je dužan osigurati mjerenje o izdavaže certifikata za link Cat3.

2.9 Antenska instalacija

Projektnim zadatkom predviđene su nove antenske instalacije na 3. katu. Na objektu postoji antenska stanica na etaži tavana. Međutim kako postojeća antenska stanica nije kvalitetno uređena, potrebno je postojeću opremu za prijam i distribuciju signala smjestiti u prikladni antenski razdjelnik na istoj poziciji, te sve elemente i kabele jednoznačno označiti.

Od pozicija budućih antenskih priključnica do pozicije antenske stanice na tavanu, potrebno je postaviti instalacijske PVC cijevi Ø16. Sav razvod, kako vertikalni tako i horizontalni, izvodi se antenskim koaksialnim kabelom 75Ω, max. gušenje 18 db/100 metara kod 800 MHz. Kabeli se uvlače u PVC cijev Ø16 mm koje se polažu direktno u beton prilikom lijevanja ili u prethodno pripremljene utore (šliceve). Svi razdjelnici su u F tehnici, koja omogućuje dobru oklopljenost i zaštitu od smetnji. Krajeve linija treba zaključiti za 75 ohma zaključnim otporom.

Posebno je potrebno paziti, prilikom izvođenja instalacije, da se poštuju potrebni razmaci od vodova jake struje i to cca. 10 cm kod paralelnog polaganja, a križanje izvesti pod kutom od 90° i sa minimalnim razmakom od 1 cm ili sa međuzolacijom minimalne debljine 3 mm.

Kako bi se spriječila neželjena opasna pražnjenja sva oprema ugrađena u antenski razdjelnik mora biti spojena na sustav zaštitnog uzemljenja. Razdjelnik TV stanice potrebno je povezati vodom H07V-K 16mm² na sustav za izjednačenje potencijala. Poslije izvedbe radova, instalaciju treba ispitati i pribaviti potrebne ateste i suglasnosti.

	INVESTITOR : „THALASSOTHERAPIA“ – SPECIJALNA BOLNICA ZA MEDICINSKU REHABILITACIJU BOLESTI SRCA, PLUĆA I REUMATIZMA, Ulica Maršala Tita 188/1, 51410 OPATIJA OIB: 35372335047	Br.projekta HB19009-GL
	GRAĐEVINA: FIZIJARIJA – SANACIJA 3. KATA	Labin, 03.2019.

2.10 SOS sustav

Na predmetnom objektu predviđena je implementacija IP sestrinskog pozivnog sustava u sobama pacijenata. Komunikacija između svih postavljenih jedinica za sestrinski poziv se temelji na suvremenoj IP tehnologiji.

U sobe pacijenata postaviti će se sobni zaslone (tableti) osjetljivi na dodir, te se preko sučelja za sestrinski poziv povezuju s ostalim pozivnim jedinicama u sobama pacijenata.

Mogućnosti sustava:

- aktivaciju hitnog poziva iz sobe,
- identificiranje osoblja za njegu pacijenata identifikacijskom karticom kojom se potvrđuje prisutnost u sobi,
- potvrda noćnog ophoda,
- te poziv osoblja za održavanje.

Korištenjem zaslona tableta, osoblje za njegu pacijenata može pozvati dodatnu pomoć (asistenciju), te ima pregled aktivnih poziva sestrinskog sustava iz drugih soba u bolnici. Ako pacijent na sobnom zaslonu aktivira poziv, sobni prikazivač mora omogućavati (automatsko) ponavljanje poziva ako se dežurno osoblje ne odazove na poziv. U slučaju da je sestra potvrdila prisutnost u sobi, a u drugoj je sobi aktiviran aktivni poziv, tablet ima mogućnost zvučnog signaliziranja, te ima mogućnost točnog prikaza s kojeg kreveta je poziv upućen. Tableti imaju podesiv prikaz poziva iz pozivnih jedinica.

Sobni tableti imaju i mogućnost uključivanja dodatnih funkcija kao i mogućnost promjene postojećih funkcija bilo kada u budućnosti (modularnost) bez potrebe za mijenjanjem bilo koje jedinice sustava. Imaju mogućnost uspostavljanja dvosmjerne govorne komunikacije, prikaza budućih aktivnosti, uređivanja, dodavanja i prikaza prethodnih aktivnosti pri pojedinim pacijentima i s obzirom na želju naručitelja, njihovo dodavanje bilo kada u budućnosti bez mijenjanja bilo koje od jedinica sustava. Tableti moraju imati i mogućnost uključivanja funkcionalnosti bilježenja aktivnosti zdravstvene njege obavljene u sobi pacijenta (mjerenja, lijekovi...). Sve aktivnosti na sobnom tabletu smješta se bilježe u sustavu, a podaci su na raspolaganju za daljnju obradu. Osoblje za njegu pacijenata izravno preko zaslona upisuje sve obavljene usluge njege. Ova funkcionalnost moguća je bez promjene (dodavanja) dodatnog hardvera. Mogućnost mijenjanja sadržaja u svakom trenutku.

Aktivni pozivi pacijenata, aktivirani bilo gdje u sestrinskom pozivnom sustavu ili na sobnim tabletima, prikazuju se na sobnom tabletu, te se prenose IP vezom na tablet u sestrinskoj sobi ili na računalo sestrinskog osoblja s namještenom programskom opremom za praćenje i upravljanje pozivima sestrinskog osoblja, gdje se svi događaji pohranjuju na disk na kojem ih je moguće pregledavati, a s određenim filterima i obrađivati te pristupiti im odgovarajućim korisničkim imenom i zaporkom preko internetskog sučelja (Edge, Internet Explorer, Chrome ili Firefox). Moguće je i ispis imena pacijenta prema želji naručitelja. Pozivi pacijenta prikazuju se na sobnim signalnim indikatorima ispred soba pacijenata.

Kupaonice moraju biti opremljene tipkalima na povlačenje. Uže tipkala na povlačenje mora biti crvene boje s antibakterijskom zaštitom koja sprječava stvaranje bakterija (odgovara standardu ISO 22196:2007). Radi sigurnosti uporabe ono se mora automatski otkinuti u slučaju uporabe sile od 7 do 10 kg (radi sigurnosti rizičnih korisnika). Mora biti prikladna za čišćenje i tijekom vremena ne smije gubiti boju.

Postavljanje sustava mora biti jednostavno i mora se odvijati bez smetnji svakodnevnog života pacijenata te rada zaposlenih.

Sustavom se mora omogućiti:

- mogućnost uključivanja dodatnih pozivnih jedinica za sestrinski sustav,
- mogućnost nadogradnje sustava
- mogućnost dvosmjerne govorne veze između jedinica i drugih govornih sustava,

	INVESTITOR : „THALASSOTHERAPIA“ – SPECIJALNA BOLNICA ZA MEDICINSKU REHABILITACIJU BOLESTI SRCA, PLUĆA I REUMATIZMA, Ulica Maršala Tita 188/1, 51410 OPATIJA OIB: 35372335047	Br.projekta HB19009-GL
	GRAĐEVINA: FIZIJATRIJA – SANACIJA 3. KATA	Labin, 03.2019.

- mogućnost bilježenja aktivnosti zdravstvene njege i opskrbe u sobama na sobnim tabletima
- mogućnost upravljanja sustavom pomoću mobilne aplikacije
- mogućnost aplikacije za dezorijentirane osobe,
- mogućnost aplikacije za nemirne osobe.


MARIJAN ILIJAŠIĆ
m.ili.ing.
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

	INVESTITOR : „THALASSOTHERAPIA“ – SPECIJALNA BOLNICA ZA MEDICINSKU REHABILITACIJU BOLESTI SRCA, PLUĆA I REUMATIZMA, Ulica Maršala Tita 188/1, 51410 OPATIJA OIB: 35372335047	Br.projekta HB19009-GL
	GRAĐEVINA: FIZIJARIJA – SANACIJA 3. KATA	Labin, 03.2019.

3 PRORAČUNI

3.1 Općenito

Predmet proračuna je dokazivanje ispravnosti tehničkog rješenja elektroinstalacija u projektu. Izračunavaju se potrebne veličine osigurača za dokazivanje istog. Proračun se temelji na normi HRN EN 60909-0 kao ishodišnoj normi.

3.2 Provjera nadstrujne zaštite – zaštita od preopterećenja

3.2.1 Osnovni uvjeti zaštite

Zaštitni uređaji moraju zadovoljavati slijedeće uvjete:

1. $I_B \leq I_N \leq I_Z$
2. $I_2 \leq 1,45 \cdot I_Z$

Gdje je:

- I_B - pogonska struja za koju je strujni krug projektiran [A]
- I_N - nazivna struja zaštitnog uređaja [A]
- I_Z - trajno podnosiva struja vodiča ili kabela [A]
- I_2 - struja kod koje zaštitni uređaj pouzdano djeluje [A]

Tabela 1 - Tablica međusobnih odnosa struja I_N , I_Z i I_2

I_N [A]	I_Z/I_N	$k_t = I_2/I_N$
≤ 10 A	$\geq 1,31$	1,9
16 - 25 A	$\geq 1,21$	1,75
> 25 A	$\geq 1,10$	1,6

Nazivno strujno opterećenje napojnih kabela s PVC i EPM izolacijom položenim u cijevi i njihova trajna opteretivost dani su u tablici.

	INVESTITOR : „THALASSOTHERAPIA“ – SPECIJALNA BOLNICA ZA MEDICINSKU REHABILITACIJU BOLESTI SRCA, PLUĆA I REUMATIZMA, Ulica Maršala Tita 188/1, 51410 OPATIJA OIB: 35372335047	Br.projekta HB19009-GL
	GRAĐEVINA: FIZIJATRIJA – SANACIJA 3. KATA	Labin, 03.2019.

Tabela 2 - Strujno opterećenje kabela i odabir zaštite

Razdjelnik	Tip kabela	I_b [A]	I_n [A]	I_z [A]	I_2 [A]	$1.45 \times I_z$ [A]	$1.1 \times I_n$ [A]	Zadovoljava?
Od GRO do RO-3K1	FG16OR16 5x10mm ²	25	50	68	80	99	55	DA
Od GRO do RO-3K2	FG16OR16 5x10mm ²	15	50	68	80	99	55	DA

Prema gornjim kriterijima, odabir kabela i zaštitnog osigurača udovoljava jer je za iste $I_2 < 1.45 \times I_z$ i $1.1 \times I_n < I_z$, te $I_b < I_n < I_z$.

3.3 Proračun pada napona

Norma IEC 60364-5-52 preporuča da u praksi pad napona između početka instalacije potrošača i rasvjete iznosi najviše 3% nazivnog napona instalacije, dok za ostale potrošače iznosi 5% nazivnog napona instalacije. Pad napona dan je u postocima. Za proračun su korištene slijedeće formule:

- za trofazne potrošače:

$$u \% = \frac{P \times l}{k \times S \times U^2} \times 100$$

- za monofazne potrošače:

$$u \% = \frac{2 \times P \times l}{k \times S \times U^2} \times 100$$

gdje su:

$u\%$ - pad napona [%]

P - instalirana snaga [W]

l - dužina promatranog voda [m]

k = vodljivost (Cu=56, Al=36) [Sm/mm²]

S - presjek vodiča [mm²]

U - nazivni napon mreže [V]

	INVESTITOR : „THALASSOTHERAPIA“ – SPECIJALNA BOLNICA ZA MEDICINSKU REHABILITACIJU BOLESTI SRCA, PLUĆA I REUMATIZMA, Ulica Maršala Tita 188/1, 51410 OPATIJA OIB: 35372335047	Br.projekta HB19009-GL
	GRAĐEVINA: FIZIJATRIJA – SANACIJA 3. KATA	Labin, 03.2019.

Tabela 4 - Pad napona

Strujni krug	Faza (1f, 3f)	Snaga [kW]	Presjek kabela [mm ²]	Tip kabela	Duljina kabela l [m]	Pad napona (samo ta dionica) u [%]	Pad napona (ukupan) u [%]	Zadovoljava?
Od GRO do RO-3K1	3	16.10	10	Cu	40	0.72	0.72	DA
Od GRO do RO-3K2	3	9.92	10	Cu	70	0.78	0.78	DA
Od RO-3K2 do najvećeg trošila (krug 1)	3	6.00	4	Cu	20	0.33	1.11	DA
Od RO-3K1 do najudaljenije rasvjete (krug 7)	1	0.30	1.5	Cu	50	0.68	1.39	DA

Zaključak: Kako je ukupni pad napona manji od 3%, predmetni kabeli zadovoljavaju.

	INVESTITOR : „THALASSOTHERAPIA“ – SPECIJALNA BOLNICA ZA MEDICINSKU REHABILITACIJU BOLESTI SRCA, PLUĆA I REUMATIZMA, Ulica Maršala Tita 188/1, 51410 OPATIJA OIB: 35372335047	Br.projekta HB19009-GL
	GRAĐEVINA: FIZIJARIJA – SANACIJA 3. KATA	Labin, 03.2019.

3.4 Zaštita od električkog udara

Zaštita od električkog udara, pored uporabe elemenata električne instalacije odgovarajućeg stupnja mehaničke zaštite, provodi se i zaštitom od indirektnog dodira dijelova pod naponom.

Zaštita od indirektnog udara provodi se zaštitnim uređajem diferencijalne struje. Uvjete koje treba ispuniti da bi zaštita bila djelotvorna jesu:

$$R_i > \frac{U_n}{I_d}$$

$$R_p < \frac{U_D}{I_d}$$

gdje je:

R_p – otpor petlje šticeenog strujnog kruga (Ω)

U_d – najveći dozvoljeni napon dodira (50V)

I_d - nazivna diferencijalna struja kvara zaštitne sklopke (A)

U_n – nazivni fazni napon (V)

R_i – najmanji otpor izolacije strujnog kruga (Ω)

Proizlaze uvjete djelotvornosti zaštite za zaštitnu sklopku $I_d=0,3A$

$$R_i > \frac{230}{0,3} \Rightarrow R_i > 767\Omega$$

$$R_p < \frac{50}{0,3} \Rightarrow R_p < 167\Omega$$

Proizlaze uvjeti djelotvornosti zaštite za zaštitnu sklopku $I_d=0,03A$

$$R_i > \frac{230}{0,03} \Rightarrow R_i > 7667\Omega$$

$$R_p < \frac{50}{0,03} \Rightarrow R_p < 1677\Omega$$

	INVESTITOR : „THALASSOTHERAPIA“ – SPECIJALNA BOLNICA ZA MEDICINSKU REHABILITACIJU BOLESTI SRCA, PLUĆA I REUMATIZMA, Ulica Maršala Tita 188/1, 51410 OPATIJA OIB: 35372335047	Br.projekta HB19009-GL
	GRAĐEVINA: FIZIJARIJA – SANACIJA 3. KATA	Labin, 03.2019.

4 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

4.1 Osiguranje kvalitete ugrađene opreme

Sav ugrađen materijal i ugrađena oprema mora udovoljavati zahtjevima i pozitivnim propisima koji proizlaze iz Zakona o normizaciji (NN br.08/13).

Dokazivanje kvalitete proizvoda proizvedenih u Hrvatskoj vrši se potvrđama o usklađenosti proizvoda sa propisima i normama. Potvrde o usklađenosti mogu izdati samo ovlašteni laboratoriji potvrđeni od Državnog zavoda za normizaciju i mjeriteljstvo (DZNM).

Za proizvode koji nisu proizvedeni u Hrvatskoj potrebno je dobiti potvrdu o priznavanju izvornog certifikata (recertificiranje) od ovlaštenog laboratorija potvrđenog od DNMZ.

Tehnički složenija ugrađena oprema mora biti isporučena sa uputstvima za uporabu i održavanje.

Ukoliko izvorna popratna dokumentacija nije na hrvatskom jeziku, isporučitelj mora dobiti skraćena uputstva na hrvatskom jeziku.

4.2 Osiguranje kakvoće izvedenih radova

Kvaliteta izvedenih radova dokazuje na dva načina:

- izvještajima o ispitivanju nakon završenih elektromontažnih radova,
- izvještaji o ispitivanju nakon puštanja u rad

Uporabljenost električnih instalacija treba dokazati na način kako je to zahtijevano Pravilnikom o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona (NN br. 5/10, prilog C.2), te pripadnim normama (HRN HD 60364-6).

Izvođač radova može biti samo osoba koja posjeduje suglasnost Ministarstva prostornog uređenja i graditeljstva za izvođenje predmetnih radova.

Izvođač radova dužan je investitoru dostaviti cjelokupnu dokumentaciju dokaza kakvoće ugrađenog materijala, opreme i izvedenih radova, sukladno troškovniku i zahtjevima iz posebnih pravilnika za dokazivanje kvalitete.

Električna instalacija se na gradilištu izvodi prema tehničkom rješenju danom u projektu građevine uz ugradnju proizvoda za električne instalacije koji ispunjavaju zahtjeve prema odredbama Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije, prema tehničkoj uputi za izvedbu, ugradnju i uporabu tih proizvoda, normama sa tehničkim zahtjevima za električne instalacije i ostalim normama te normama na koje te norme upućuju i odredbama posebnih propisa.

Rukovanje, skladištenje i zaštita proizvoda za električne instalacije od kojih je izvedena električna instalacija treba biti u skladu sa zahtjevima i tehničkim specifikacijama za te proizvode, u skladu s projektom građevine te odredbama posebnog propisa.

Izvođač električne instalacije mora prije početka izvedbe električne instalacije provjeriti odgovaraju li proizvodi za električne instalacije zahtjevima iz elektrotehničkog projekta te je li tijekom rukovanja i skladištenja tih proizvoda došlo do njihovog oštećivanja, deformacije ili drugih promjena koje bi bile od utjecaja na tehnička svojstva električne instalacije.

Nadzorni inženjer neposredno prije početka izvođenja električne instalacije mora :

- a) provjeriti postoje li isprave o sukladnosti u skladu sa posebnim propisima za proizvode za električne instalacije koji se ugrađuju u električne instalacije i jesu li iskazana svojstva sukladna zahtjevima iz elektrotehničkog projekta
- b) provjeriti jesu li proizvodi za električne instalacije ugrađeni u skladu s elektrotehničkim projektom i/ili tehničkom uputom za ugradnju tih proizvoda
- c) dokumentirati nalaze svih provedenih provjera i ispitivanja dijelova električne instalacije tijekom građenja zapisom u građevinski dnevnik

Pri dokazivanju uporabljivosti električne instalacije treba uzeti u obzir :

- a) zapise u građevinskom dnevniku o svojstvima i drugim podacima o proizvodima za električne instalacije ugrađenim u električnu instalaciju

	INVESTITOR : „THALASSOTHERAPIA“ – SPECIJALNA BOLNICA ZA MEDICINSKU REHABILITACIJU BOLESTI SRCA, PLUĆA I REUMATIZMA, Ulica Maršala Tita 188/1, 51410 OPATIJA OIB: 35372335047	Br.projekta HB19009-GL
	GRAĐEVINA: FIZIJARIJA – SANACIJA 3. KATA	Labin, 03.2019.

- b) rezultate nadzornih radnji i kontrolnih postupaka koja se sukladno propisu obvezno provode prije, tijekom i nakon ugradnje proizvoda za električne instalacije u električnu instalaciju
- c) dokaze uporabljivosti (rezultate tekućih ispitivanja, zapise o provedenim postupcima i dr.) koje je izvođač osigurao tijekom izvođenja električne instalacije
- d) rezultate kontrolnih ispitivanja određene elektrotehničkim projektom ili ispitivanja provedenih u slučaju sumnje
- e) uvjete građenja i druge okolnosti koje prema građevinskom dnevniku i drugoj dokumentaciji izvođač mora imati na gradilištu, te dokumentaciji koju mora imati proizvođač proizvoda za električne instalacije, a mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva električne instalacije
- f) rezultate završnog ispitivanja električne instalacije kojim se utvrđuje ispunjava li električna instalacija u cjelini zahtjeve određene elektrotehničkim projektom

Tekuća i kontrolna ispitivanja provode se u skladu sa zahtjevima iz glavnog projekta građevine i zahtjevima iz Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije

Završni pregled i ispitivanje električne instalacije obvezno se provodi odgovarajućom uporabom mjerne i ispitne opreme prema normi HRN HD 60364-6 i normama na koje ta norma upućuje, te odredbama Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije. O provedenom pregledu i ispitivanjima vodi se zapisnik

Za dijelove električne instalacije koji neće biti pristupačni kada gradnja građevine bude završena pregledi i ispitivanja tih dijelova električne instalacije provest će se tijekom gradnje građevine. O provedenim pregledima i ispitivanjima takvih dijelova električne instalacije sastavlja se zapisnik, a podaci da su pregledi i ispitivanja provedeni upisuju se u građevinski dnevnik.

Zapisnici o završnom pregledu i ispitivanju zajedno sa zapisnicima o ispitivanjima koja su obavljena tijekom gradnje građevine prilažu se dokumentaciji za tehnički pregled građevine.

Za električnu instalaciju koja nema projektom predviđena tehnička svojstva ili se ista ne mogu utvrditi zbog nedostatka potrebne dokumentacije, moraju se naknadnim ispitivanjima i naknadnim proračunima utvrditi tehnička svojstva električne instalacije odgovarajućom primjenom normi HRN HD 60364-6 i normama na koje ta norma upućuje, te odredbama Tehničkog propisa za niskonaponske električne instalacije i posebnih propisa.

Radi utvrđivanja tehničkih svojstava električne instalacije koja nema projektom predviđena tehnička svojstva ili se ista ne mogu utvrditi zbog nedostatka potrebne dokumentacije potrebno je prikupiti odgovarajuće podatke o električnoj instalaciji u opsegu i mjeri koji omogućavaju procjenu stupnja ispunjavanja bitnih zahtjeva zaštite od požara, sigurnosti u korištenju, zaštite od buke i uštede energije i toplinske zaštite.

Smatra se da električna instalacija ima projektom predviđena tehnička svojstva i da je uporabljiva ako su :

1. svi proizvodi za električne instalacije ugrađeni u električnu instalaciju na propisani način i imaju ispravu o sukladnosti izdanu u skladu sa posebnim propisom
2. proizvodi za električne instalacije ugrađeni u električnu instalaciju imaju tehnička svojstva određena projektom električne instalacije
3. uvjeti građenja i druge okolnosti, koje mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva električne instalacije bili sukladni zahtjevima iz projekta
4. rezultati završnog pregleda i ispitivanja električne instalacije tijekom izvođenja radova i nakon završetka radova sukladni propisanim vrijednostima ili vrijednostima koje su određene elektrotehničkim projektom

4.3 Pouzdanost

	INVESTITOR : „THALASSOTHERAPIA“ – SPECIJALNA BOLNICA ZA MEDICINSKU REHABILITACIJU BOLESTI SRCA, PLUĆA I REUMATIZMA, Ulica Maršala Tita 188/1, 51410 OPATIJA OIB: 35372335047	Br.projekta HB19009-GL
	GRAĐEVINA: FIZIJATRIJA – SANACIJA 3. KATA	Labin, 03.2019.

Pouzdanost ugrađene opreme valja kontrolirati sukladno uputama proizvođača. Kontrola pouzdanosti obavlja se tijekom redovitog održavanja jedanput godišnje. Naročitu pozornost valja posvetiti sljedećim radovima :

- kontrola momenta pritezanja vijčanih spojeva
- kontrola spojnih mjesta kabela i sabirnica
- kontrola i obavljanje antikorozivne zaštite
- podmazivanje okretnih elemenata
- ispitivanje pouzdanosti tehničkih zaštitnih mjera, što podrazumijeva sljedeće :
 - uvrđivanje neprekinutosti zaštitnog vodiča
 - mjerenje impedancije kratkospojenog strujnog kruga
 - mjerenje otpora rasprostiranja uzemljenja
 - mjerenje izolacijskog otpora
 - provjera efikasnosti zaštite automatskim isklapanjem

MEHANIČKA OTPORNOST

Tijekom redovitog održavanja jednom u dvije godine kontrolira se mehanička otpornost ugrađene opreme kako slijedi :

- kontrola nosivih elemenata
- kontrola okretnih elemenata
- kontrola brtvenih elemenata
- kontrola mehaničke zaštite
- kontrola antikorozivne zaštite
- kontrola toplinskog djelovanja struje na spojne elemente i izolatore

4.4 Sigurnost u slučaju požara

Sigurnost je postignuta izborom odgovarajuće opreme i materijala, načinom ugradnje, primjenom preporuka određenih od strane Ministarstva unutarnjih poslova te primjenom mjera određenih u uvjetima uređenja prostora.

Tijekom redovitog održavanja dva puta godišnje valja obaviti sljedeće :

- kontrola kablskih uvodnica
- kontrola izvora svjetla u svjetiljkama

4.5 Zaštita od korozije

Izvođač radova dužan je dostaviti investitoru certifikat o antikorozivnoj zaštiti metalnih konstrukcija i dijelova koji su izrađeni na osnovu ovog projekta. Kontrola i osiguranje kvalitete antikorozivne zaštite provodi se tijekom redovitog održavanja jedanput godišnje. Obnavljanje antikorozivne zaštite izvodi se u sljedećim vremenskim razmacima :

- nakon 5 godina za metalne konstrukcije zaštićene antikorozivnim premazima
- nakon 10 godina za metalne konstrukcije zaštićene cinčanjem

Ovisno o zagađenosti atmosfere ovi rokovi variraju, a točniji podaci mogu se dobiti mjerenjem debljine sloja antikorozivne zaštite. Popravak oštećenih dijelova antikorozivne zaštite provodi se po potrebi. Popravak provesti na površini koja je veća od zaštićenog dijela antikorozivne zaštite i na način koji osigurava istu kvalitetu zaštite.

4.6 Zaštita od ugrožavanja zdravlja ljudi

Projektom predviđena oprema i tehničke mjere zaštite sprječavaju ugrožavanje zdravlja ljudi prilikom pravilnog rukovanja pogonski ispravnom opremom. Elementi tehničkih mjera zaštite

	INVESTITOR : „THALASSOTHERAPIA“ – SPECIJALNA BOLNICA ZA MEDICINSKU REHABILITACIJU BOLESTI SRCA, PLUĆA I REUMATIZMA, Ulica Maršala Tita 188/1, 51410 OPATIJA OIB: 35372335047	Br.projekta HB19009-GL
	GRAĐEVINA: FIZIJATRIJA – SANACIJA 3. KATA	Labin, 03.2019.

prikazani su u projektu, te nije dopušteno mijenjati projektom predviđene karakteristike zaštitnih elemenata. Naročitu pozornost treba posvetiti sljedećem :

- najstrože se zabranjuje ugradnja osigurača koji nisu tvornički izrađeni
- bravice na razdjelnicima moraju biti ispravne i zaključane
- vodovi za izjednačenje potencijala, združeno uzemljenje i mjerni spojevi uzemljivača moraju biti pogonski ispravni i pod stalnom kontrolom
- najstrože se zabranjuje rad na opremi ili električnoj instalaciji pod naponom
- nakon isključenja napona, primijeniti tehničke mjere zaštite rada
 - postaviti sklopke u položaj prekida strujnog kruga i blokirati razdvojeni položaj sklopke od slučajnog uključenja
 - provjeriti beznaponsko stanje
 - kratko spojiti aktivne dijelove
 - uzemljiti mjesto rada
 - postaviti opomenske tablice i ograditi mjesto rada od dijelova pod naponom

4.7 Zaštita od buke

Moguća pojava buke neće imati znatnijeg utjecaja budući da su izvori buke izvan prostora u kojima borave ljudi.

Projektom predviđena oprema ispitana je na dozvoljenu razinu buke o čemu isporučitelj opreme mora imati odgovarajuće certifikate.

Tijekom korištenja opreme i električnih instalacija mogu se pojaviti sljedeći izvori buke :

- brujanje svitaka elektromagnetskih releja
- titranje kotve elektromagnetskih releja i sklopnika

Pritezanjem vijčanih spojeva i podešavanjem zračnog rasporeda te čišćenjem kontakata izvor buke će biti uklonjen.

4.8 Zaštita korisnika od povreda

Projektom predviđena kakvoća ugrađene opreme, električne instalacije i odabrane nosive konstrukcije uz redovito održavanje u ispravnom stanju jamče smanjivanje mogućih nezgoda na najmanju moguću mjeru. Prilikom održavanja valja primijeniti pravila zaštite na radu i osposobljenu radnu snagu.

4.9 Ušteda energije i toplinska zaštita

Ušteda električne energije postignuta je :

- odabranim presjekom kabela tako da su gubici prijenosa električne energije što manji
- odabranom sklopnom i priključnom opremom čiji su prijelazni gubici u skladu sa propisima

Redovitim održavanjem mora se postići stalni odnos projektiranih nazivnih i u pogonu izmjerenih parametara kvalitete.

Toplinska zaštita postignuta je primjenom odgovarajućih izolacijskih materijala.


MARIJAN ILJAŠIĆ
 mag.ing.el.
 E 2797
 OVLAŠTENI INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE

	INVESTITOR : „THALASSOTHERAPIA“ – SPECIJALNA BOLNICA ZA MEDICINSKU REHABILITACIJU BOLESTI SRCA, PLUĆA I REUMATIZMA, Ulica Maršala Tita 188/1, 51410 OPATIJA OIB: 35372335047	Br.projekta HB19009-GL
	GRAĐEVINA: FIZIJARIJA – SANACIJA 3. KATA	Labin, 03.2019.

5 NAČIN ZBRINJAVANJA GRAĐEVNOG OTPADA

Sanacija okoliša provesti će se tijekom završnih radova na građevini. Sanacijom gradilišta svi otpadni ili suvišni materijali korišteni za izvedbu elektroinstalacija ukloniti će se i urediti okolica građevine. Nehatom počinjene štete na raslinju valja sanirati ili nadomjestiti novim biljnim vrstama.

6 PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE

Projektirani vijek uporabe opreme predviđene ovim projektom je najmanje 20 godina. Pri izvođenju električne instalacije izvođač je dužan pridržavati se ovog projekta te tehničkih uputa za ugradnju i upotrebu proizvoda koji se ugrađuju te odredbi važećih tehničkih propisa. Periodički pregled i održavanje električne instalacije predmetne građevine, i pridržavanje tehničkih uputa ovog projekta osigurati će projektirani vijek uporabe građevine.


MARIJAN ILIJAŠIĆ
 mag.ing.el.
 E 2797
OVLAŠTENI INŽENJER
ELEKTROTEHNIKE

	INVESTITOR : „THALASSOTHERAPIA“ – SPECIJALNA BOLNICA ZA MEDICINSKU REHABILITACIJU BOLESTI SRCA, PLUĆA I REUMATIZMA, Ulica Maršala Tita 188/1, 51410 OPATIJA OIB: 35372335047	Br.projekta HB19009-GL
	GRAĐEVINA: FIZIJATRIJA – SANACIJA 3. KATA	Labin, 03.2019.

7 PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

Za predmetnu građevinu i način njenog korištenja procijenjena vrijednost elektrotehničkih instalacija na građevini iznositi će: **1.200.000,00 kn**

U procijenjenu vrijednost nije uključen PDV.


MARIJAN ILJAŠIĆ
 mag.ing.el.
 E 2797 OVLAŠTENI INŽENJER
 ELEKTROTEHNIKE

	INVESTITOR : „THALASSOTHERAPIA“ – SPECIJALNA BOLNICA ZA MEDICINSKU REHABILITACIJU BOLESTI SRCA, PLUČA I REUMATIZMA, Ulica Maršala Tita 188/1, 51410 OPATIJA OIB: 35372335047	Br.projekta HB19009-GL
	GRAĐEVINA: FIZIJARIJA – SANACIJA 3. KATA	Labin, 03.2019.

II.2 GRAFIČKI DIO