

Naručitelj: KLINIKA ZA INFEKTIVNE BOLESTI „DR. FRAN MIHALJEVIĆ“
Mirogojska 8, Zagreb

Program: UNAPREĐENJE DNEVNE BOLNIČKE SKRBI DJECE I ODRASLIH
S AKUTNIM INFEKTIVNIM BOLESTIMA
**ZGRADA DNEVNE BOLNICE, RADIOLOGIJE I
INTENZIVNOG LIJEČENJA**

Izvršitelj: ATRIKO d.o.o., ZAGREB
IV Stara Peščenica 1, Zagreb

Oznaka projekta: 8/2014

Sadržaj projekta: A) ARHITEKTONSKI PROGRAM
B) INSTALACIJSKI PROGRAM
Medicinsko-tehnološki sadržaji

Izradio: Andrej Vukašin, dipl. ing. arh.

Suradnja: Prof.dr.sc. Adriana Vince, dr.med., spec. infektolog
Prof.dr.sc. Bruno Barišić
Prof.dr.sc. Josip Begovac
doc.dr.sc. Goran Tešović
dr.sc. Klaudija Višković, spec. radiolog i subspec. ultrazvuka i
viši znanstveni suradnik - pročelnica odjela
Marija Santini

Direktor: Andrej Vukašin, dipl. ing. arh.

Zagreb, studeni 2014. / revizija ožujak 2015.



SADRŽAJ:

- 1. REGISTRACIJA**
- 2. UVOD**
- 3. PROGRAM - medicinsko tehnološki sadržaji**
 - A) ARHITEKTONSKI PROGRAM**
 - I TRIJAŽA I PRIJAM U DNEVNU BOLNICU**
 - II DNEVNA BOLNICA**
 - III ODJEL ZA RADIOLOGIJU**
 - IV INTENZIVNA MEDICINA**
 - V ODJEL ZA LIJEČENJE BOLESNIKA S INFEKCIJOM PROBAVNOG SUSTAVA**
 - VI ZAJEDNIČKI SADRŽAJI**
 - VII TEHNIČKI SADRŽAJI I SERVISNI PROSTORI**
 - VIII PARKIRALIŠTE**
 - REKAPITULACIJA POVRŠINA**
- 4. OSNOVNE SMIJERNICE ZA PROJEKTIRANJE MEDICINSKIH SADRŽAJA**
 - 1.0 TLOCRTNA DISPOZICIJA SADRŽAJA**
 - 2.0 BITNI ZAHTJEVI ZA BOLNIČKE GRAĐEVINE**
- B) INSTALACIJSKI PROGRAM**

2. UVOD

Klinika za infektivne bolesti "Dr. Fran Mihaljević" (u daljnjem tekstu Klinika) je središnja županijska bolnička ustanova za infektivne bolesti koja bolesnicima pruža sekundarnu zdravstvenu zaštitu. Namijenjena je liječenju infektivnih bolesti. Razvojem medicinske znanosti i uvođenjem novih metoda liječenja i dijagnostičkih postupaka, stvarala se potreba za novim sadržajima i prostorima za obavljanje tih djelatnosti. Skupo bolničko liječenje traži dnevnu bolnicu s trijažom i prijamom, intenzivnu medicinu s odjelom za liječenje bolesnika s infekcijom probavnog sustava i radiologiju, koji u sadašnjem obliku ne zadovoljavaju nužne uvjete u tehničkom, tehnološkom i prostornom smislu. Ovom se dokumentacijom definira projektni program za rekonstrukciju i dogradnju postojeće građevine za potrebe unapređenja dnevne bolničke skrbi djece i odraslih s akutnim infektivnim bolestima.

Parcela

Na predmetnoj parceli k.č. 3714/1, k.o. Gračani, potrebno je na poziciji postojeće zgrade III paviljona izgraditi novu zamjensku zgradu.

Najdrastičniji problem događa se u smislu prostorne organizacije koja nije adekvatna potrebama službe u okviru sadržaja Klinike te se ovim projektom nastoji riješiti.

S obzirom da je postojeće stanje dugoročno neodrživo i utiče na kvalitetu usluge, **ODLUČENO JE DA SE PRISTUPI IZGRADNJI NOVIH PROSTORA DNEVNE BOLNICE S TRIJAŽOM I PRIJAMOM, RADIOLOGIJE TE INTENZIVNE MEDICINE (JIL) S ODJELOM ZA LIJEČENJE BOLESNIKA S INFEKCIJOM PROBAVNOG SUSTAVA.**

- Dnevna bolnica za infektologiju u kojoj će biti organizirana cjelovita djelatnost s neophodnim sadržajima.
- Navedeno se odnosi i na postojeći prostor radiologije riješen bez tople veze.
- Liječenje infekata probavnog sustava potrebno je redefinirati zajedno sa svim zajedničkim i servisnim prostorima.

- Intenzivna njega zahtijeva dobru vezu i dopuna je prethodnih sadržaja.

Prema planu Korisnika i predstavnika Ministarstva zdravlja na sastanku u Ministarstvu zdravlja, planira se nova izgradnja dnevne bolnice, trijaže i prijama te se predlaže intenzivna medicina s odjelom za liječenje bolesnika s infekcijom probavnog sustava i radiologija.

Da bi Klinika funkcionirala kao cjeloviti organizam, mora biti tako i organizirana s međusobno uspostavljenim jasnim organizacijskim i tehnološkim cjelinama koje su u međusobnoj interakciji.

Radi cjelovitog sagledavanja Prijama na liječenje – hospitalizaciju, opisan će se procedura prijama, neovisno o hitnoći, tim više što se sav administrativni posao oko prijama obavlja u ukupnosti na središnjem mjestu prijama.

Trijaža i prijam bolesnika organizirat će se :

- programirani prijam-administrativni /ujedno i otpust bolesnika /-postojeći
- objedinjena trijaža i prijam za sve djelatnosti osim nastavno navedenih koji se organizira :
 - uz intenzivnu medicinu za infektivne bolesti i febrilna stanja
 - odjel za liječenje bolesnika s infekcijom probavnog sustava
 - uz dnevnu bolnicu
 - uz odjel radiologije

Bolesnici se primaju preko uputnice liječnika primarne zdravstvene zaštite, slučajevi upućeni od strane bolničkih liječnika, premještaji iz vanjskih zdravstvenih ustanova i premještaji iz drugih Odjela te privatni pacijenti.

Bolesnici za programirani prijam primaju se na određeni, odnosno planirani datum, koji su u potpunosti specijalističko dijagnostički obrađeni.

Ovakav način je jedino ispravan jer se izbjegava dulja hospitalizacija za obavljanje iste obrade što je nepotrebno i neekonomično, dolazi do produljenja hospitalizacije, te opterećenja bolničkog budžeta.

MODEL OSNOVNE STRUKTURE PREMA TEHNOLOŠKIM CJELINAMA

STRUKTURA KLINIKE

1. Sektor za liječenje
2. Sektor za medicinsku opskrbu
3. Nastavni sektor
4. Upravni sektor
5. Tehničko-gospodarski sektor.

1. Sektor za liječenje
 - 1.0.1. prijamni odjel s trijažom
 - 1.0.2. dnevna bolnica
 - 1.0.3. radiologija
 - 1.0.4. središnji J I L
 - 1.0.5. odjel za liječenje bolesnika s infekcijom probavnog sustava

Za ostale sektore ne navodi se razrada jer nisu predmet ovog Programa.

PROGRAMSKE ODREDNICE

VEZANO ZA ZADAĆU KOJU JE POSTAVIO INVESTITOR, OBRAĐUJU SE SAMO:

Interpolacije – zgrada za dnevnu bolnicu, trijaža i prijam, radiologiju, intenzivnu medicinu i odjel za liječenje bolesnika s infekcijom probavnog sustava.

Prostor na kojem se predlaže izgradnja Dnevne bolnice s trijažom i prijmom, okomito na Mirogojsku ulicu, slijedom logike prostornog kapaciteta i postojećih sadržaja koje je moguće izmjestiti, jedina je moguća lokacija unutar postojeće izgradnje paviljenskog tipa.

Interpolacija zgrade u postojeću strukturu moguća je uz rušenja postojeće građevine, paviljona koji je u lošem građevinskom stanju. To zapravo znači da treba novoizgraditi predmetnu građevinu s do četiri nadzemne etaže. Za realizaciju cjelovitog PROJEKTA bitna je i zahtjevana faznost izvedbe.

Predviđa se izgradnja u dvije faze:

I FAZA: DNEVNA BOLNICA S TRIJAŽOM I PRIJAMOM TE
RADIOLOGIJA SA ZAJEDNIČKIM SADRŽAJIMA

II FAZA: JEDINICA INTENZIVNOG LIJEČENJA I ODJEL ZA LIJEČENJE BOLESNIKA S INFEKCIJOM PROBAVNOG SUSTAVA

U fazi pripremnih aktivnosti, bit će nužno izraditi arhitektonski snimak postojećeg stanja III odjela te podzemnog prolaza koji povezuje sve paviljone.

Promet

Prometnice oko bolnice formiraju prsten, pri čemu u tom prstenu promet nije istog intenziteta. Gradski prijevoz postoji u blizini, a teretni promet ide istom cestom. Važno je napomenuti da za opskrba prostora u najvećem dijelu nema posebnih manipulativnih površina za istovar, no to je uz određeni režim rješivo. Pješački i biciklistički promet određen je položajem ulica te centralnih funkcija i najjači je u Ulici Andrije Štampara. Varijanta biciklističke staze upitna je zbog profila prometnica, ali je moguća. Promet u mirovanju riješit će se na parceli i rubnim parkiralištem duž ulice gdje je to moguće, a otvoreno je pitanje buduće podzemne ili nadzemne garaže.

Ulična mreža za sada zadovoljava /snimanje situacije kod pregleda lokacije/ predloženo rješenje, ali bi bilo potrebno izraditi ozbiljnu prometnu studiju koja bi dala prave pokazatelje.

Infrastruktura

Potrebe za novim infrastrukturnim kapacitetima u potpunosti će biti zadovoljene postojećom gradskom infrastrukturom. Navedeno se odnosi na novu zgradu te zahtjeve vezane na režim pješačke ulice (voda, el. energija, kanalizacija, telefonski priključci i sl.)

Efikasnost svih provedbi podrazumijeva i dodatnu informatizaciju zdravstvenog sustava sa specifičnim podsustavima.

REKAPITULACIJA POVRŠINA - UTVRĐIVANJE NOVIH SADRŽAJA I KAPACITETA

ZBROJNI PRIKAZ POVRŠINE

Trijaža i prijam	1300,80 m ²
Dnevna bolnica	1057,60 m ²
Radiologija	875,20 m ²
Gospodarsko tehnički servisni prostori	902,50 m ²
Zajednički servisni prostori	278,40 m ²
<hr/>	
Intenzivno liječenje (JIL)	1411,20 m ²
Odjel za liječenje bolesnika s infekcijom probavnog sustava	1160,00 m ²
UKUPNO	6.985,70 m² bruto

ZAKLJUČAK

Izgrađuje se kao interpolacija nova zamjenska građevina za organizaciju :

- Dnevna bolnica s trijažom i prijamom sveukupno 32 kreveta
- Radiologija
- Intenzivna medicina 18 kreveta
- Odjel za liječenje bolesnika s infekcijom probavnog sustava 20 kreveta
- Gospodarsko tehnički servisni prostori
- Zajednički sadržaji

Ukupna površina Građevine bit će oko 6.985,70 m² bruto, ne računajući potrebne vanjske površine za pješački i kolni promet.

3. PROGRAM – medicinsko tehnološki sadržaji

ARHITEKTONSKI PROGRAM SA SMJERNICAMA ZA PROSTORNO UREĐENJE I PROJEKTNI ZADATAK

Arhitektonski program Klinike za infektivne bolesti "Dr. Fran Mihaljević " Zagreb izrađen je temeljem analize postojećeg prostora bolnice koji danas egzistira i novih potreba u cilju unapređenja dnevno bolničke skrbi djece i odraslih s akutnim infektivnim bolestima.

Arhitektonsko-građevinskim programom definiraju se :

- a) Funkcionalno-tehnološke cjeline bolnice sa svim potrebnim prostorijama /sadržajima/ i veličinama prostora /prostorija/.
- b) Međusobne veze pojedinih cjelina moraju se opisati u Medicinsko tehnološkom programu.

Arhitektonski program baza je za izradu projektne tehničke dokumentacije kroz definiranje prostora te prostornih odnosa, zahtjevane faznosti gradnje – realizacije plana i programa projekta i njegovog dovođenja u funkciju.

A) ARHITEKTONSKI PROGRAM**I TRIJAŽA I PRIJAM U DNEVNU BOLNICU**

BR.	NAZIV PROSTORIJE	M2	BROJ	UKUPNO
1.	Natkriveni i zaštićeni pješačko-kolni prilaz*	25	1	25
2.	Vjetrobran*	6	1	6
3.	Kontrola ulaza*	12	1	12
4.	Informacije*	6	1	6
5.	Ulaz osoblja*	12	1	12
6.	Podzemni spoj s ostatkom kompleksa Klinike	12	1	12
7.	Ulazni hall, čekaonica i informacije (prostor za strechere i invalidska kolica)	130	1	130
4.	Garderoba žene	9	1	9
5.	Garderoba muški	9	1	9
6.	Prostorija kontrole ulaza	6	1	6
7.	Prijamni pult	9	1	9
8.	Sanitarni čvor za pacijente (M+Ž)(6+6)	12	3	36
9.	Sanitarni čvor za invalide	4	1	4
10.	Priprema pacijenata	16	1	16
11.	Prostor za reanimaciju	20	1	20
12.	Ambulante za internističko zbrinjavanje organizirane su kao boxovi 6+4 (odrasli+djeca) mogućnost izolacije vanjskog pacijenta s mogućnošću odvajanja pokretnim pregradama	12	10	120
13.	Laboratorij /brza dijagnostika/	15	1	15
14.	Soba za dojenje /uz dječje boxove - 4)	6	1	6
15.	Spremište pokretnih aparata /niša/	16	1	16
16.	Soba voditelja službe	16	1	16
17.	Dežurni liječnik - voditelj smjene (TWC)	16	2	32
18.	Dežurna sestra	16	1	16
19.	Soba za odmor liječnika	16	2	32
20.	Čajna kuhinja	6	1	6
21.	Soba sestara	16	2	16
22.	Soba za sastanke	12	1	12
23.	Ured - administracija	12	1	12
24.	Prostorija za medicinsko osoblje	14	1	14

25.	Prostor za održavanje čistoće	4	1	4
26.	Čistačica	9	1	9
27.	Spremište pribora	6	1	6
28.	Spremište lijekova, sanitetskog i zavojnog materijala, infuzijskih otopina – derivata plazme	6 12	1 1	6 12
29.	Spremište nečistog rublja	9	1	9
30.	Spremište čistog rublja	9	1	9
31.	Otpad čisti	4	1	4
32.	Otpad nečisti	4	1	4
33.	Soba administracije	12	1	12
34.	Soba dežurnog liječnika sa sanitarnim čvorom	12	1	12
35.	Sanitarni čvor osoblja	4	1	4
36.	Rezervni prostor, servisi i instalacije	60	1	60
37.	Sanitarni čvor za pacijente (M+Ž)(4+4)	8	1	8
38.	Prostorija s izljevom blatex	4	1	4
39.	Prostorija za umrle	9	1	9
40.	Niša RTG aparata	16	1	16

UKUPNA NETTO POVRŠINA: 813,00 M2

UKUPNA BRUTO POVRŠINA: 813 X 1,6 1300,80 M2

Prostorna organizacija treba osigurati dobar pristup vozilima Hitne pomoći ili osobnih automobila koji dovoze bolesnike radi hitnoće i brže organizacije trijaže, prijama i otpusta bolesnika. Uz pristup prijamu treba osigurati dovoljan broj parkirališnih mjesta za vozila Hitne pomoći, kao i osobne automobile koji dovoze bolesnike. Potrebno je ostvariti kvalitetnu lako čitljivu vezu sa središnjim JIL-om, novim laboratorijem i ostalim sadržajima Klinike.

II DNEVNA BOLNICA - infektologija
--

BR	NAZIV PROSTORIJE	M2	BROJ	UKUPNO
1.	Natkriveni i zaštićeni pješačko-kolni prilaz*	30	1	30
2.	Čekaonica pacijenata (s pratnjom)*	30	1	30
3.	Soba liječnika - pročelnik	16	1	16
4.	Soba glavne sestre	16	1	16
5.	Dnevna bolnica djeca 12 kreveta + TWC 16+4+4	24	12	288
6.	Dnevna bolnica odrasli 10 kreveta	15	10	150
7.	Centralni - ulazni hall s informacijskim pultom telefonskom govornicom – 2, sanitarnom grupom, prostorom za održavanje higijene, organizirati wc za osobe s invaliditetom	32	1	32
8.	Spremište pribora za čišćenje	4	1	4
9.	Prostor za kolica	6	1	6
10.	Administrativni prijam (prijam i otpust)	12	1	12
11.	Spremište čistog rublja	6	1	6
12.	Spremište nečistog rublja	6	1	6
13.	Otpad čisti	6	1	6
14.	Otpad nečisti – izljev /blatex/	4	1	4
15.	Čistačica	9	1	9
16.	Soba za odmor osoblja	12	1	12
17.	Čajna kuhinja	6	1	6
18.	Prostor za nečisto s održavanjem higijene	8	1	8
19.	WC zaposleni	8	1	8
20.	Sanitarije pacijenti	12	1	12

UKUPNA NETTO POVRŠINA: 661,00 M2

UKUPNA BRUTO POVRŠINA: 661 X 1,6 1057,60 M2

Dnevna bolnica mora imati dobre i kvalitetne veze s trijažom, prijamom i JIL-om.

Pacijenti dolaze pripremljeni s detaljnim uputama bez osobnih stvari u pratnji jedne ili dvije osobe.

III ODJEL ZA RADIOLOGIJU

BR	NAZIV PROSTORIJE	M2	BROJ	UKUPNO
1.	Čekaonica*	30	2	60
2.	Prijam*	9	1	9
3.	Garderoba žene	9	1	9
4.	Garderoba muški	9	1	9
5.	Garderoba za hendikepirane	8	1	8
6.	Sanitarni čvor pacijenata (M+Ž)	4	2	16
7.	Sanitarni čvor osoblja (M+Ž)	4	2	8
8.	Soba administracije	12	1	12
9.	Soba voditelja	16	1	16
10.	Soba radiologa	12	3	36
11.	Soba osoblja	16	1	16
12.	Čajna kuhinja	6	1	6
13.	Nastavni sadržaj (15 studenata, sastanci - odmor)	30	1	30
14.	Kabine za presvlačenje pacijenata	2,5	10	25
15.	Prostorije za MR	40	1	40
16.	Prostor za upravljanje i čitanje nalaza (vezano uz 17.)	12	1	12
17.	Prostorija za tehniku	20	1	20
18.	Subčekaonica s kabinom za presvlačenje i sanit. čvorom	15	1	15
19.	Prostorija za MSCT	40	1	40
20.	Snimaonica za radiografiju	35	1	35
21.	Snimaonica za dijaskopiju	35	1	35
22.	UZV	16	2	24
23.	Denzitometrija	40	1	40
24.	Prostorija za pribor za čišćenje	4	1	4
25.	Prostorija za čisto rublje	6	1	6
26.	Ured - arhiv	16	1	16

UKUPNA NETTO POVRŠINA: 547,00 M2

UKUPNA BRUTO POVRŠINA: 547 X 1,6 875,20 M2

Osigurati uvjete za obavljanje predviđene dijagnostike po sadržajima i programu.

IV ZAJEDNIČKI SADRŽAJI

BR	NAZIV PROSTORIJE	M2	BROJ	UKUPNO
1.	Soba predstojnika	16	1	16
2.	Soba tajnice	12	1	16
3.	Soba glavne sestre	12	1	12
4.	Soba za sastanke	24	1	24
5.	Čajna kuhinja	6	1	6
6.	Caffe bar	100	1	100

UKUPNA NETTO POVRŠINA: 174,00 M2

UKUPNA BRUTO POVRŠINA: 174 X 1,6 278,40 M2

V INTENZIVNA MEDICINA

BR	NAZIV PROSTORIJE	M2	BROJ	UKUPNO
1.	Čekaonica	9	1	9
2.	Prijam	9	1	9
3.	Soba za razgovor	10	1	10
4.	Garderoba žene	9	1	9
5.	Garderoba muški	9	1	9
6.	Ambulanta za pregled bolesnika	16	2	32
7.	Soba administracije	12	1	12
8.	Soba liječnika (TWC)	16	4	64
9.	Soba dežurnog liječnika (TWC)	16	1	16
10.	Soba dežurne sestre	16	1	16
11.	Soba sestre (TWC)	16	2	32
12.	TWC – pacijenata INVALIDI	6	1	6
13.	Izolacije (boxovi) 20 kreveta + dijete			
	jednokrevetna soba 12+4+4	20	2	40
	dvokrevetna soba 16+4+4	24	2	48
	jednokrevetna izolacija	16	12	192
	aerofobne bolesti 16+12+4	32	2	64
	(svi boxovi izlaz na galeriju)			
	WCT – prilagođeni invalidnim osobama	6	3	18
14.	Centralno motrenje pacijenata	6	2	12
15.	Prostor za sterilni materijal	6	1	6
16.	Spremište pribora za čišćenje	4	1	4
17.	Prostor za kolica	6	1	6

18.	Prostorije za UZV srca, EKG, TCD i medicinske uređaje	16	1	16
19.	Prostor za potrošni materijal (dijalizne otopine)	12	1	12
20.	Soba voditelja odjela (TWC)	16	1	16
21.	Soba glavne sestre (TWC)	16	1	16
22.	TWC osoblje	6	4	24
23.	Sanitarni čvor (studenti, spec.)	4	2	8
24.	Spremište čistog rublja	6	1	6
25.	Spremište nečistog rublja	6	1	6
26.	Otpad čisti	4	1	4
27.	Otpad nečisti – izljev /blatex/	4	1	4
28.	Čistačica	9	1	9
29.	Soba za sastanke	16	1	16
30.	Soba za odmor osoblja	12	1	12
31.	Čajna kuhinja OFFICE	6	1	6
32.	Prostor za nečisto s održavanjem higijene	8	1	8
33.	Spremište za respiratore, dijalizatore i sl.	50	1	50
34.	Čišćenje aparata	25	1	25
35.	Soba za lijekove	12	1	12
36.	Odlaganje medicinske opreme nečisto	9	1	9
37.	Odlaganje medicinske opreme čisto	9	1	9

UKUPNA NETTO POVRŠINA: 882,00 M2

UKUPNA BRUTO POVRŠINA: 882,00 X 1,60 1411,20 M2

Osigurati potrebne zasebne direktne ulaze iz vanjskih prostora, ovisno o pacijentovoj dijagnozi i potrebi izolacije. Neophodno je poštovati principe izolacije i protokole za predmetne prostore koji uključuju pozitivna iskustva prakse. Omogućiti boxovima izlaze na galerije ili sl.

VI	ODJEL ZA LIJEČENJE BOLESNIKA S INFEKCIJOM PROBAVNOG SUSTAVA
-----------	--

BR	NAZIV PROSTORIJE	M2	BROJ	UKUPNO
1.	Čekaonica	20	1	20
2.	Prijam	9	1	9
3.	Sanitarni čvor (M/Ž)	4	2	8
4.	Soba administracije	12	1	12
5.	Soba liječnika (TWC)	16	4	64
6.	Soba dežurnog liječnika (TWC)	16	1	16
7.	Soba dežurne sestre	16	1	16
8.	Soba sestre (TWC)	16	2	32
9.	TWC – pacijenata INVALIDI	6	1	6
10.	Odjel - 20 kreveta			
a.	dvokrevetna soba 16+4+4	24	11	264
11.	WCT – prilagođeni invalidnim osobama	6	1	6
12.	Prostor za sterilni materijal	6	1	6
13.	Spremište pribora za čišćenje	4	1	4
14.	Prostor za kolica	6	1	6
15.	Prostor za pripremu i odmor pacijenata 12+4	16	1	16
16.	Prostor za gastroskopiju/endoskopiju (EGDS)	25	1	25
17.	Prostor za rektokolonoskopiju	25	1	25
18.	Prostor za čišćenje aparata /pranje i dezinfekcija	9	1	9
19.	Prostor za pranje i dezinfekciju fiberoskopa (video optike)	9	1	9
20.	Prostor za potrošni materijal	12	1	12
21.	Soba voditelja odjela (TWC)	16	1	16
22.	Soba glavne sestre (TWC)	16	1	16
23.	TWC osoblje	6	4	24
24.	Sanitarni čvor (studenti, spec.)	4	2	8
25.	Spremište čistog rublja	6	1	6
26.	Spremište nečistog rublja	6	1	6
27.	Otpad čisti	4	1	4
28.	Otpad nečisti - izljev/blatex/	4	1	4
29.	Čistačica	4	1	4
30.	Soba za sastanke	16	1	16
31.	Soba za odmor osoblja	12	1	12
32.	Čajna kuhinja OFFICE	6	1	6
33.	Prostor za nečisto s održavanjem higijene	8	1	8
34.	Soba za lijekove	12	1	12
35.	Odlaganje med opreme nečisto	9	1	9

36. Odlaganje medicinske opreme čisto 9 1 9

UKUPNA NETTO POVRŠINA: 725,00 M2

UKUPNA BRUTO POVRŠINA: 725,00 X 1,60 1160,00 M2

Odjel je namijenjen bolničkim i vanbolničkim pacijentima. Pretrage se planiraju, a samo u izuzetnim slučajevima dijagnosticiraju se nenaručeni pacijenti. Prostor za pranje i dezinfekciju može se organizirati između dvije dijagnostike (gastroskopija i rektokolonoskopija) ili u sastavu dijagnostike.

VII GOSPODARSKO TEHNIČKI SERVISNI PROSTORI

BR	NAZIV PROSTORIJE	M2	BROJ	UKUPNO
4.1.	Ventilostrojarnica	400	1	400
4.2.	Toplinsko-rashladna podstanica	200	1	200
4.3.	Instalacija jake struje (7,00 m2/kat)	21	1	21
4.4.	Instalacija slabe struje (7,00 m2/kat)	21	1	21
4.5.	Prostorija diesel agregata	32	1	32
4.6.	Priprema tople vode	32	1	32
4.6	Terminal za medicinsku opskrbu i odskrbu	16	1	16

UKUPNA NETTO POVRŠINA: 722,00 m2

UKUPNA BRUTO POVRŠINA: 722 X 1,25 902,50 m2**

* *Ovako obilježeni sadržaji mogu se u projektu objediniti ovisno o organizaciji u sklopu glavnog ulaznog prostora s pratećim sadržajima*
 ** *Servisni prostori (plinovi, infrastruktura) dio su gore navedene površine*

VIII PARKIRALIŠTE (prilazi i promet u mirovanju)

Pri izradi Idejnog rješenja, treba uvažavati sve odrednice iz programa za provođenje specijaliziranih dijagnostičkih, terapijskih i rehabilitacijskih postupaka. Svi administrativni, pravni kao i gospodarsko-tehnički poslovi rješavaju se središnje na razini Klinike /trijaža i prijam/.

Dnevna bolnica, trijaža s prijamom i intenzivna njega predstavljaju sastavni dio Klinike stoga se koristi "infrastrukturu" iste, sa svim sadržajima s kojima bi trebala biti povezana suhom i toplom vezom.

PARKIRALIŠTA

Na parceli je nedavno izgrađeno parkiralište sa 74 PM, od čega 8 za osobe s poteškoćama u kretanju za:

- zaposlene – osoblje
- pacijente
- posjetioce
- parkirališta s prvenstvom (trijaža prijam)
- parkirališta za dopremu i odpremu

Parkirališta dimenzionirati sukladno postojećoj situaciji (broju zaposlenih koji se ne mijenja, broju kreveta - na tri kreveta 1 PGM - /60 kreveta/) planskoj dokumentaciji i stvarnim potrebama. Iz navedenih podataka slijedi da dodatna PGM nisu potrebna već samo manipulativne površine koje će biti posljedica predloženog rješenja.

Parkirališne površine zadovoljavaju novu izgradnju zamjenske građevine.

REKAPITULACIJA POVRŠINA

	Netto	Bruto
Trijaža i prijam	813,00 m ²	1300,80 m ²
Dnevna bolnica	661,00 m ²	1057,60 m ²
Radiologija	547,00 m ²	875,20 m ²
Gospodarsko tehnički servisni prostori	722,00 m ²	902,50 m ²
Zajednički sadržaji	174,00 m ²	278,40 m ²

Intenzivna njega	882,00 m ²	1411,20 m ²
Odjel za liječenje inf. probavnog sustava	725,00 m ²	1160,00 m ²

UKUPNO :	4524,00 m²	6985,70 m²
-----------------	------------------------------	------------------------------

4. OSNOVNE SMJERNICE ZA PROJEKTIRANJE MEDICINSKIH SADRŽAJA

Programom su predviđeni radni i pomoćni medicinski prostori nužni za ispravnu funkciju pojedinih sadržaja s odgovarajućom netto površinom.

Vertikalne i horizontalne komunikacije u građevini nisu posebno iskazane, već su sadržane u bruto površini koja je umnožak zbroja netto površina i faktora 1,6 koji je uobičajen za navedene sadržaje.

Prema projektiranom rješenju koje može biti manje ili više racionalno, ukupna bruto površina bit će posljedica tih sposobnosti.

Programom nije određen raspored sadržaja unutar zgrade po katovima već su nastavno navedene osnovne smjernice (uz očekivano poznate zahtjeve za pojedine prostore) pri projektiranju medicinskih sadržaja ove vrste. Očekuje se da je dnevna bolnica i trijaža s prijamom smještena u prizemlju zgrade, radiologija se očekuje u prizemlju i/ili 1. katu na kojem je i odjel intenzivne njege, dok je odjel za liječenje infekcija probavnog sustava na 2. katu. Zajednički i servisni prostori lociraju se logikom ekonomiziranja projektnog rješenja uz sve parametre optimalizacije instalacijskih i prometnih koridora (čisto/nečisto) i sl. S obzirom na faznost izvedbe (dvije faze) potrebno je izraditi troškovnike za svaku fazu posebno – dva troškovnika. Druga faza uključuje intenzivnu njegu i odjel za liječenje probavnog sustava.

1.0. TLOCRTNA DISPOZICIJA SADRŽAJA

Trijaža i prijam

Sadržaj trijaže i prijama dnevne bolnice preporučuje se smjestiti u prizemlju zgrade s direktnim i nesmetanim pristupom za vozila hitne medicinske službe i drugih vozila koja dopremaju pacijenta.

Kod projektiranja sadržaja Centra nužno je pridržavati se Pravilnika o minimalnim uvjetima u pogledu prostora, radnika i medicinsko-tehničke opreme za obavljanje zdravstvene djelatnosti (NN RH br. 61/2011).

Potrebno je grupirati sadržaje s obzirom na njihovu povezanost u funkcionalnom smislu, frekventnost, zaposjednutost i dostupnost pojedinih prostora medicinskom osoblju, pacijentima, pratnji te drugim parametrima.

Ulazni sadržaji sa čekaonicom, prijamnim pultom i trijažom je najfrekventniji prostor na koji se „naslanjaju“ prostori za zbrinjavanje pacijenata i dijagnostički sadržaji, a uz njega se predviđa kafeterija.

Prostor treba organizirati na način da je kretanje pacijenata jasno ovisno o pojedinoj medicinskoj obradi – bez prekida kontinuiteta i križanja puteva. Pacijent na jednom mjestu ulazi, a nakon završene obrade pacijent se otpušta ili upućuje na daljnje liječenje u Klinici.

Veza pojedinih funkcionalnih cjelina unutar građevine i njenih sadržaja i kompleksa Klinike moraju biti tako dimenzionirane i pozicionirane da omogućavaju brzu i jasnu komunikaciju.

Dnevna bolnica

Kao i za sadržaje hitne medicine, kod organizacije sadržaja Dnevne bolnice također vrijedi pravilo grupiranja sadržaja obzirom na njihovu funkciju, frekventnost i

kontinuirano jednosmjerno kretanje za vrijeme boravka pacijenta, a do kraja pojedinog medicinskog postupka.

Intenzivna medicina

Zbog svoje posebnosti traži mogućnost posebnih ulaza i izlaza u prostor boxova kao i specijalni režim pripreme zraka i njegovih tokova. Iz sigurnosnih razloga potrebno je projektirati i duple predprostore s negativnim tlakom za ulaz i presvlačenje osoblja s maskama. U sklopu JIL-a predviđa se zaseban odjel za liječenje bolesnika s infekcijom probavnog sustava, što je predmet II faze izgradnje.

2.0. BITNI ZAHTJEVI ZA BOLNIČKE GRAĐEVINE

Bolnička građevina mora ispunjavati uobičajene bitne zahtjeve za građevinu te druge uvjete uređene propisima o prostornom uređenju i gradnji:

- mehaničku otpornost i stabilnost
- zaštitu od požara
- higijenu, zdravlje i zaštitu okoliša
- sigurnost u korištenju
- zaštitu od buke
- učinkovito korištenje energije i toplinsku zaštitu

Odgovarajući odredbama Pravilnika o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenje pokretljivosti (NN RH br 151/2005) potrebno je sadržaje zgrade projektirati i graditi tako da se osobama smanjene pokretljivosti osigura nesmetan pristup, kretanje, boravak i rad.

Mehanička otpornost i stabilnost

Osim osnovnih zahtjeva po pitanju mehaničke otpornosti i stabilnosti, kod projektiranja bolničke zgrade kod odabira konstruktivnog sustava potrebno je udovoljiti nekim dodatnim zahtjevima:

- a) mogućnost ispravnog smještaja tipičnih sadržaja u zadanom tlocrtu s dobrom iskoristivošću zadane veličine prostora i mogućnosti kasnijih izmjena

promjenom rasporeda pregradnih zidova (fleksibilnost prostora unutar rješenja konstrukcije).

- b) mogućnost ispravnog smještaja i vođenja svih potrebnih instalacija uzimajući u obzir i njihove preinake u toku eksploatacije objekta.
- minimalna svijetla visina radnog prostora u zdravstvenim ustanovama iznosi 260 cm. Minimalna visina prostora u RTG dijagnostici i pojedinim specifičnim radim prostorijama je 300 cm. S obzirom na specifičnost infektivne Klinike na to je potrebno obratiti posebnu pažnju.
 - složeni instalacijski zahtjevi, posebno ventilacije i klimatizacije pojedinih tehnoloških cjelina u bolničkim zgradama, katna visina se zbog razvoda instalacija unutar spuštenog stropa povećava i do 100 cm, što se ne smije zanemariti;

Iz razloga racionalne izvedbe, dobro analizirati načine i metoda građenja.

Zaštita od požara

Pri projektiranju građevine i njenih sadržaja mora se primijeniti sva pozitivna zakonska regulativa iz područja zaštite od požara s posebnim naglaskom na osiguravanje sigurne i brze evakuacije korisnika i drugih u slučaju požara.

Higijena, zdravlje i zaštita okoliša

Higijena, zdravlje i zaštita okoliša u bolničkim zgradama osigurava se projektiranjem i ugradnjom:

- odgovarajuće konstrukcije i odgovarajućih slojeva konstrukcije temeljenih na statičkim proračunima i proračunu fizikalnih svojstava građevine;
- odgovarajućih materijala završnih obrada podova, zidova i stropova u skladu s namjenom pojedinih prostorija;

- odgovarajućih instalacijskih sustava:
 - a) instalacije vodovoda i kanalizacije – odvodnje
 - b) instalacije klimatizacije i ventilacije
 - c) instalacije grijanja i hlađenja
 - d) elektrotehničkih instalacija

Kod projektiranja i gradnje moraju se primijeniti propisane mjere zaštite od ionizirajućeg zračenja u prostorima s izvorima ionizirajućeg zračenja.

Kod projektiranja se moraju osigurati prostori za sigurno zbrinjavanje medicinskog i ostalog otpada koji nastaje prilikom pružanja zdravstvenih usluga. Prema važećoj zdravstvenoj regulativi, potrebno je predvidjeti mjere za sprečavanje i suzbijanje bolničkih infekcija.

Sigurnost u korištenju

Projektirani prostori građevine moraju to biti na način da se tijekom njihova korištenja izbjegnu moguće ozljede korisnika.

Posebnost bolničke građevine je u tome što je uz medicinsko i ostalo osoblje korisnik građevine i pacijent – bolesnik koji je u pravilu neotporan i nesposoban da se normalno kreće i obavlja uobičajene radnje.

Uz osiguranje uvjeta da se izbjegnu moguće ozljede uslijed pokliznuća, pada, sudara, opekline, električnog udara i eksplozije, u prostorima bolnice moraju se osigurati i dodatne mjere sigurnosti u korištenju:

- potrebno je osigurati neprekinuto napajanje električnom energijom za prostore hitne medicine, odnosno uređaje kojima se održavaju životne funkcije bolesnika
- za navedene prostore potrebno je osigurati neprekinuto napajanje medicinskim plinovima
- osigurati kontrolu pristupa i kretanja unutar građevine.

Zaštita od buke

Kod projektiranja potrebno je obzirom na tip građevine primijeniti odgovarajuće mjere da razina buke bude u okviru dopuštene prema zakonskoj regulativi. Mora se maksimalno smanjiti nepoželjan utjecaj buke na okolne prostore i građevine.

Učinkovito korištenje energije i toplinska zaštita

Građevne dijelove održive građevine potrebno je projektirati na način da ispunjavaju zahtjeve propisane važećom zakonskom regulativom. Kad god je to moguće primijeniti „zelenu gradnju“.

B) INSTALACIJSKI PROGRAM

B1 VODOVOD I KANALIZACIJA

1. OPĆENITO

Klinika ima komunalne priključke na javnu vodovodnu mrežu i sustav fekalne i oborinske kanalizacije. U paviljonskom kompleksu izvedena je mreža vanjskog vodovoda s požarnim hidrantima i mreža vanjske kanalizacije s odvodnjom oborinskih voda.

2. OPSKRBA VODOM I VANJSKA HIDRANTSKA MREŽA

Nova građevina koristit će postojeću izvedenu vanjsku vodovodnu mrežu s nadzemnim hidrantima.

Za buduću građevinu izvest će se novi priključak vodovoda za sanitarno-tehnološke potrebe, za unutarnju hidrantsku mrežu te za predviđenu sprinkler instalaciju. Na priključku vode, odnosno na odvojcima iza vodomjera potrebno je obvezno predvidjeti ugradnju zaštitnika povratnog toka sukladno normi HRN-EN1717.

3. UNUTARNJA HIDRANTSKA MREZA

Unutarnje protupožarne hidrante potrebno je locirati u skladu s postojećim propisima, tako da omogućuju gašenje svih prostorija u građevini. Njihov raspored mora biti takav da zadovolji pozitivne propise koji su na snazi. Predvidjeti zidne hidrantske ormariće s mogućnošću smještaja i aparata za početno gašenje požara. Hidrantske ormariće treba postaviti na međusobnom razmaku od najviše 30,00 metara. Hidrantsku mrežu potrebno je projektirati i izvesti na način da se spriječi pojava ustajale vode u cjevovodima - ugraditi zaštitnike povratnog toka vode.

4. SPRINKLER INSTALACIJA

U novoj građevini preporuča se izvedba sprinkler instalacije iz razloga veće sigurnosti osoblja, pacijenata i drugih. Povećana efikasnost protupožarnog sustava bitan je element u projektiranju. Sprinkler instalaciju predvidjeti prema priznatoj normi ili propisu koji obuhvaćaju klasifikaciju opasnosti, način opskrbe vodom, upotreblijive komponente, ugradnju i ispitivanje postrojenja kao i održavanje, a sve sa ciljem osiguranja ispravnog funkcioniranja sprinkler instalacije.

5. HLADNA VODA ZA SANITARNE I TEHNOLOŠKE POTREBE

Glavni razvod sanitarne hladne vode izvesti na način da se osigura neprekidno napajanje. Od glavnog razvoda izvesti spajanje pojedinih odjela na način da se svaki od njih može neovisno zatvoriti kako bi se na minimum smanjili prekidi opskrbe vodom u slučaju kvara ili servisiranja pojedine cjeline.

Horizontalni glavni razvod cjevovoda riješiti tako da bude pristupačan reviziji i popravku dok se na vertikale obavezno ugrađuje na najnižoj točki zaporni ventil s ispušnom slavinom. Svaka vertikala mora imati ugrađen automatski odzračni ventil u kombinaciji s ručnim, da bi se mogla kvalitetno odzračivati.

Ispust iz automatskog odzračnog ventila spaja se na kanalizacijsku vertikalu preko sifona. Cijeli sistem ugrađen je u zidnom ormariću, dostupan reviziji i popravku. Vertikalne vodove položiti će se u vertikalnim instalacijskim koridorima ili zidnim usjecima. Cijevna mreža dimenzionira se na temelju potrebne količine vode u sekundi za sve tehnološke potrošače i sanitarne predmete, vodeći računa o

koeficijentu istovremenosti upotrebe u bolničkim objektima, vrsti (namjeni) pojedinih objekata, kao i periodu maksimalne potrošnje. Brzina strujanja vode u cjevovodima sanitarne vode ograničena je njihovim dimenzioniranjem na:

- vanjsku vodovodnu mrežu max do 1,2 m/s
- vodovodnu mrežu u zgradama max do 1,0 m/s

6. SANITARNA TOPLA VODA

Moguća je izvedba dovodnog cjevovoda tople potrošne vode i cirkulacije iz postojeće kotlovnice, ali preporuka je da se predvidi nova priprema tople potrošne vode u sklopu toplinske podstanice. Po definiranju svih potrošača, dimenzionirati će se potrebna veličina bojlera. Posebna pažnja mora se posvetiti temperaturi vode u svakom dijelu spremnika kako ista ne bi nigdje smjela biti niža od 50°C.

Isto je neophodno provesti iz razloga pojava bioloških spojeva i bakterijskih naslaga u slučaju temperature manje od 50°C što je osnovni razlog. Cijevni razvod tople vode predvidjeti s polaznim i povratnim vodom.

7. VODE U POSEBNOM REŽIMU

Praktički, cjelokupna količina vode kojom se opskrbljuje bolnica ili pojedini dijelovi traži određenu pripremu (osim vode za požarne potrebe). S obzirom da se voda dobavlja iz gradskog vodovoda, nužna je ugradnja grubog i finog filtra i zaštitnika povratnog toka vode. Prema potrebi predvidjeti pripremu i razvod potrebne omekšane vode kao što je izvedeno u postojećem centralnom dijagnostičkom laboratoriju.

8. VANJSKA KANALIZACIJA

Za novu građevinu koristiti postojeću vanjsku kanalizaciju unutar kompleksa Klinike. Potrebno je izvesti priključak na kolektor fekalne kanalizacije, a oborinsku vodu priključiti na odvod oborinskih voda budućeg parkirališta.

9. UNUTARNJA KANALIZACIJA

a) Fekalna kanalizacija

Unutar građevine izvest će se fekalna kanalizacija kao posebni sustav cjevovoda odvojen od oborinske kanalizacije i gravitacijski se priključuje u postojeći sustav. Naročitu pažnju treba posvetiti ispravnom vođenju vertikala i horizontalnih cjevovoda, kao i fleksibilnosti sistema prema mogućnosti eventualnih dodatnih priključaka.

b) Oborinska kanalizacija

Oborinsku vodu s krovova građevine odvoditi posebnim sustavom i spojiti u oborinsku kanalizaciju.

c) Tehnološka kanalizacija

Ovaj tip građevine ne zahtjeva posebnu izvedbu tehnološke kanalizacije. Lokalna pojava zagađenja otpadne vode, više nego što to dopuštaju postojeći pravilnici i propisi, je moguća. Takvo lokalno zagađenje potrebno je na samom izvoru adekvatno tretirati i neutralizirati sukladno postojećoj praksi u Klinici.

B2 STROJARSKE INSTALACIJE

1. UVOD

Kao podloga za izradu projektnog zadatka korišteni su arhitektonsko građevinski i tehnološki program, zakonska regulativa RH i europske norme.

Prema arhitektonsko-građevinskom programu predviđene su sljedeće cjeline:

1. Trijaža i prijam
2. Dnevna bolnica
3. Radiologija

4. Intenzivna medicina s odjelom za liječenje bolesnika s infekcijom probavnog sustava.

5. Gospodarsko tehnički servisni prostori

6. Zajednički sadržaji

2. KLIMATIZACIJA I VENTILACIJA

U skladu s namjenom pojedinih prosora potrebno je održavati parametre komfora prema zahtjevima zakonske regulative i normi. Navedeno se odnosi na održavanje sljedećih parametara:

- temperatura
- vlažnost zraka
- brzina strujanja zraka
- buka
- čistoća zraka
- održavanje tlaka (predtlak – podtlak) u odnosu na susjedne prostore

Navedene parametre potrebno je projektirati u skladu sa zahtjevom norme DIN 1946-4.

Najveću pažnju potrebno je posvetiti učinkovitoj upotrebi energije te je u skladu s tim potrebno predvidjeti odgovarajuće sustave za povrat otpadne topline. Svi dijelovi sistema klimatizacije moraju biti lako dostupni radi servisiranja i održavanja, odnosno čitavo postrojenje mora biti dostupno za pregled, čišćenje i dezinfekciju, što posebno podrazumjeva dovoljan broj i odgovarajući položaj revizionih otvora na kanalskom razvodu. Dijelovi klimakomora za dovodni i optočni zrak moraju biti izrađeni od materijala koji ne emitiraju zdravstveno štetne tvari i nisu hranjiva podloga za mikroorganizme. Svi dijelovi postrojenja moraju biti dobro vidljivi i trajno označeni u skladu s shemama i uputama za korištenje.

Kod pozicioniranja otvora za uzimanje svježeg zraka i izbacivanje otpadnog, uzeti u obzir ružu vjetrova te voditi računa o sprečavanju "kratkog spoja" svježeg i otpadnog

zraka. Uzimanje svježeg zraka mora se osigurati s mjesta na kojima ne postoji mogućnost ni povremene kontaminacije zraka zbog različitih okolnih uticaja. Kod odabira i dimenzioniranja otvora za dovod i odvod zraka iz prostora za smještaj bolesnika, voditi računa o brzini strujanja zraka u bio zoni i nivou buke. Otvore za dovod zraka pozicionirati uz uvažavanje higijenskog aspekta, odnosno omogućiti pristup za otvaranje i dezinfekciju. Na kanalskom razvodu predvidjeti zrakotjesne zaklopke za onemogućavanje slobodnog (uzgonskog) strujanja zraka u periodima kada je sustav isključen.

Svi sastavni dijelovi i materijal kanalnog razvoda, uključujući brtve i brtvila, moraju biti zdravstveno ispravni. Fazonski dijelovi i spojevi, ukrućenja, kao i drugi ugrađeni dijelovi moraju biti izrađeni da sprečavaju taloženje nečistoće te da se mogu lako čistiti. Ukrućenja, u pravilu izvoditi izvan kanala, a ako su ista unutar presjeka, izvesti ih iz okruglih profila. Svi spojevi za pričvršćenje kanala ne smiju biti unutar kanala. Izolacija zračnih kanala postavlja se izvana. Propusnost gotovih ventilacijskih mreža, mora odgovarati klasi C prema HR EN13779.

Građevinske šupljine, kao što su instalacijska okna, spuštene stropovi, dvostruki podovi i slično, ne smiju se koristiti za bezkanalno vođenje zraka (osim održavanja podtlaka). Gibljivi priključci dopušteni su dužine max 1,0 m.

Klima komore moraju biti opremljene žaluzinama na priključcima za vanjski zrak, dovodni zrak, otpadni zrak i izlazni zrak. Filterske sekcije moraju biti izvedene da se lagano čiste, a filteri kontroliraju i lagano mijenjaju. Za odvajanje nečistoća u obliku čestica, uključujući mikroorganizme, potrebna je višestupanjska filtracija dovedenog zraka.

Filter prvog stupnja postavlja se na ulazu u klima komoru, a filter drugog stupnja na izlazu iz tlačne klima komore. Ako komora ima hladnjak u funkciji odvlaživanja ili uređaj za ovlaživanje, isti treba ugraditi na način da se isključi prodor vlage u filter, odnosno navedeni elementi ne smiju biti ugrađeni neposredno ispred filtera drugog stupnja.

Na svaku filtersku sekciju moraju se postaviti sustav mjerenja diferencijalnog tlaka s prikazom na mjestu i prijenosom podataka na CNS.

Grijaće sekcije moraju biti u higijenskoj izvedbi, a razmak lamela min 2,0 mm ili veći. Mora se osigurati pristup istima radi čišćenja i dezinfekcije.

Rashladne sekcije treba izvesti prvenstveno da se spriječi odvajanje kapljica (brzina zraka), a razmak lamela mora biti min 2,5 mm ili veći. Hladnjak mora imati osiguran pristup s obje strane.

Rekuperaciju topline treba koristiti prema važećim propisima. Ventilatorske jedinice ugraditi između filterskih sekcija 1. i 2. stupnja. Pristup ventilatoru mora se osigurati radi servisa i čišćenja. Prigušivače buke ugraditi prvenstveno ispred 2-stupnja Filtracije. Kulise prigušivača moraju biti otporne na habanje. Kućište filter, kao i njegovi ostali dijelovi moraju kvalitetno brtviti, što se dokazuje mjerenjem čestica. Za isto filteri (kućišta) moraju imati ispitne otvore za unos aerosola.

Optočni zrak može se koristiti iz iste prostorije ili grupe koja organizacijski pripada istoj. Voditi računa da optočni zrak nije opterećen (dušični oksidul, materijal za dezinfekciju i si.).

Izlazni zrak iz laboratorija odvodi se posebnim ventilacijskim sistemom direktno u atmosferu. Filtraciju otpadnog zraka potrebno je primijeniti u slučaju da se očekuje prekoračenje graničnih vrijednosti zagađenja u istom.

Za navedene sisteme mora se osigurati Automatska regulacija. Svi parametri (protoci, temperature, vlažnost, tlakovi) moraju se održavati konstantnim u skladu prema unaprijed zadanom programu. Svako odstupanje mora se prikazati i trajno bilježiti.

3. GRIJANJE I HLAĐENJE ADMINISTRATIVNIH I POMOĆNIH PROSTORA

Za grijanje i hlađenje administrativnih i pomoćnih prostora predvidjeti radijatorsko grijanje u prostorima koje je potrebno samo grijati odnosno venkilokonvektore u prostorima koji se griju i hlade. Uz svako ogrijevno/rashladno tijelo predvidjeti regulacijski element. Na cijevnom razvodu predvidjeti potrebne elemente za punjenje, pražnjenje i odzračivanje cjevovoda. Svaka vertikalna na najnižoj točki ima zaporne regulacijske ventile i mogućnost pražnjenja. Odzračivanje instalacije predviđeno je odzračnim cjevovodom pod stropom najviše etaže i odzračnim lančićima.

4. IZVORI TOPLINSKOG I RASHLADNOG MEDIJA

Budući da se projektirana građevina predviđa na južnoj strani postojeće parcele, a kotlovnica bolnice nalazi se na sjevernom dijelu postojećeg kompleksa, potrebno je obratiti pažnju na mogućnost i tehničku prihvatljivost izvedbe samog priključenja. Iz postojeće kotlovnice na raspolaganju je topla voda temperature 80/60°C.

Kao izvor rashladnog medija predvidjeti dva paketna rashladnika vode (chiller) dovoljnog kapaciteta. Razmotriti mogućnost korištenja otpadne topline za zagrijavanje potrošne tople vode. Pri odabiru pozicije rashladnika voditi računa o utjecaju generirane buke i vibracija na predmetni i susjedne objekte te, ukoliko je to potrebno, predvidjeti odgovarajuću zaštitu.

U okviru toplinske stanice potrebno je predvidjeti regulacijske ventile za regulaciju temperature polaznog voda pojedinih grana i balansne ventile za regulaciju protoka. Projektirati sistem s promjenjivim protokom i cirkulacijskim pumpama s promjenjivim brojem okretaja.

5. MEDICINSKI PLINOV I

Za novu građevinu potrebno je osigurati sljedeće medicinske plinove:

- kisik (O₂)
- komprimirani zrak (Z)
- dušični oksidul (N₂O)
- ugljični dioksid (CO₂)
- vakuum (V)

Za priključenje pojedinih plinova, predvidjeti utičnice predviđene za podžbuknu montažu i montažu u panele ili stative. Utičnica svake vrste plina mora biti propisno označena i imati drugačiji priključak.

Za razvod medicinskih plinova predvidjeti tvrde bakrene cijevi prema HRN EN ISO 7396-1 i 7396-2. Cijevi trebaju biti odmašćene i očišćene, a spajaju se tvrdim

lemljenjem bez lemne paste s lemom koji sadrži 5% srebra ili s kompresionim spojnicama s metalnom brtvom.

Uz svaku prostoriju (grupu) potrošača predvidjeti ormar sa zapornim ventilima i osjetnicima tlaka spojenim na CNS.

Skladištenje plinova predvidjeti u specijalnim bocama, smještenim u zaštitnim ormarima na odgovarajućoj lokaciji. Za svaki plin predvidjeti po najmanje dvije boce sa sistemom automatskog preklapanja kod pražnjenja boca s alarmno-signalnim uređajem za dojavu ispražnjenosti boca zvučnim i svjetlosnim signalom.

6. DIZALA

Sva dizala potrebno je dimenzionirati sukladno proračunu i stvarnim potrebama vertikalne komunikacije u novoj građevini.

B3 ELEKTROINSTALACIJE

1. OPĆENITO

Predmetnu građevinu je potrebno opremiti suvremenim sustavima električnih instalacija koje se trebaju izvesti u skladu s Tehničkim propisom za niskonaponske električne instalacije (NN 5/2010), Zakonom o elektroničkim komunikacijama (NN 73/2008 i 90/2011), Tehničkim propisom za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/2008, 33/2010), Pravilnikom o sustavima za dojavu požara (NN 56/1999) te nizom normi koji isti propisuju, a njihov popis je sastavni dio ove dokumentacije.

2. UVOD

Predmetna nova građevina će sadržavati sljedeću opremu i sustave električnih instalacija:

A) JAKA STRUJA:

1. Napajanje građevine električnom energijom koje obuhvaća glavno napajanje iz trafostanice, rezervno napajanje diesel električnim agregatom (DEA),

besprekidno napajanje (UPS) iz UPS uređaja i centralno napajanje sigurnosne rasvjete (NSR)

2. Kabelski razvod, razvodni ormari, elektroinstalacijski materijal i oprema, napajanje svih električnih uređaja
3. Opća, pomoćna, sigurnosna i vanjska rasvjeta
4. Instalacija elektromotornog pogona grijanja, hlađenja, ventilacije, klimatizacije, vodovoda, sprinklera i dizala

B) SLABA STRUJA:

1. Elektronička komunikacija
2. Zajednički antenski sustav
3. Sustav centralnih satova
4. Sustav ozvučenja
5. Sustav za dojavu požara
6. Sustav videonadzora
7. Sustav protuprovale
8. Sustav kontrole pristupa
9. Sustav evidencije radnog vremena
10. Interfonski sustav
11. SOS sustav bolničke signalizacije
12. Bolnički komunikacijski sustav
13. Centralni nadzorno-upravljački sustav elektroenergetike, grijanja, hlađenja i ventilacije (CNUS)

C) SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE, ZAŠTITA OD PRENAPONA, UZEMLJENJE I IZJEDNAČENJE POTENCIJALA:

3. TEHNIČKI OPIS

A) JAKA STRUJA:

- A1. U svrhu sigurnog napajanja električnom energijom, predviđa se kompleksan sistem napajanja koji omogućuje potrebni stupanj sigurnosti napajanja pojedinih

grupa potrošača, jednostavno održavanje i otklanjanje kvarova u što kraćem vremenu.

U tu svrhu je potrebno izvršiti odgovarajući izbor napajanja, podjelu potrošača po važnosti, raspodjelu glavnog razvoda kao i određeni stupanj automatike prebacivanja napajanja s jednog na drugi izvor. Kao izvori napajanja građevine električnom energijom predviđeni su:

- Javna elektroenergetska mreža 400/230V, 50Hz iz transformatorske stanice
- Diesel električni agregat 300 kVA, 400/230V, 50Hz
- Centralni uređaj za besprekidno napajanje 100kVA autonomije 10 min, 400/230V, 50Hz

Normalno napajanje građevine električnom energijom će se vršiti s nove trafostanice do priključno obračunskog mjesta koje će se definirati u prethodnoj elektroenergetskoj suglasnosti, u skladu s elektroenergetskim potrebama.

Predviđeno je mjerenje potrošnje električne energije na niskom naponu.

Od priključno mjerne garniture se dalje vodi napajanje do glavnih razvodnih ormara koji će biti smješteni u posebnoj prostoriji. Uz prostoriju glavnog razvoda će biti smještene prostorije diesel-agregatskog postrojenja, prostorija uređaja za besprekidno napajanje i prostorija opreme centralnog napajanje sigurnosne rasvjete.

Ukupno previđeno vršno opterećenje za napajanje iz transformatorske stanice s mjerenjem potrošnje električne energije na niskom naponu iznosi :

$$P_v = 550 \text{ kW}$$

Prema predviđenom vršnom opterećenju se predviđa priključak građevine na najbližu trafostanicu sa 6 podzemnih kabela PP00-A 4x150mm² i uzemljivačem do priključno-mjernog ormara građevine. Za predviđeni priključak potrebno je ishoditi elektroenergetsku suglasnost od distributera električne energije u kojoj će se definirati priključno-mjerna garnitura i način izvedbe priključka.

Za rezervno napajanje nužnih i važnijih trošila će se projektirati diesel-električni agregat (DEA), zvučno izoliran, s automatskim startom prilikom nestanka mrežnog napajanja iz trafostanice. Povratkom mrežnog napajanja iz trafostanice agregat se automatski isključuje iz pogona s vremenskim zatezanjem i vanjska mreža preuzima napajanje potrošača. DEA će biti projektiran kao samostojeći, u posebnoj prostoriji na podrumskoj etaži snage 30-60% vršnog opterećenja, za snabdijevanje nužnih i svih važnijih potrošača. Agregat će biti opremljen vlastitim spremnikom goriva za 24 satni rad pod punim oprećenjem.

Napajanje uređaja za besprekidno napajanje i sustava centralnog napajanja sigurnosne rasvjete će biti izvedeno s diesel-agregatskog postrojenja.

Za besprekidno napajanje dijela opreme predviđa se ugradnja uređaja za besprekidno napajanje (UPS) autonomije 10 min, u prostoru glavnog razvoda. U slučaju nestanka mrežnog napajanja, uređaj za besprekidno napajanje (UPS) preuzima napajanje za sve besprekidne potrošače i automatski starta diesel-električni agregat koji nakon zaleta i uklopa generatorske sklopke preuzima napajanje i besprekidnih potrošača. Povratkom i stabilizacijom mrežnog napajanja, agregat se automatski isključuje iz pogona pri čemu UPS ponovo preuzima sve besprekidne potrošače do uključivanja mrežnog napajanja.

A2. Glavni razvodni ormar GRO, predviđen je s odvojenim poljima za prihvati i razvod mrežnog, agregatskog i besprekidnog napajanja. Glavni razvod niskog napona će se izvesti s modularnim samostojećim ormarima, a mora omogućiti smještaj sabirnice i opreme za distribuciju električne energije cjelokupne građevine.

U mrežnom polju predviđen je priključak napojnih kabela i glavni mrežni prekidač te razvod mrežnih potrošača.

U agregatskom polju su predviđeni agregatski četveropolni mrežni i agregatski prekidači s motornim pogonima i međusobnom mehaničkom i električnom blokadom od istovremnog rada.

Predviđena je sabirnica nužnih potrošača za koju je osigurano napajanje iz trafostanice prije glavnog mrežnog prekidača i napajanje iz agregata. Sa sabirnice

nužnih potrošača je izveden odvod opće agregatske potrošnje preko posebnog prekidača s mogućnošću daljinskog isklopa te je na taj način omogućen isklon opće agregatske potrošnje dok je osigurano neprekidno napajanje nužnih potrošača.

S podrazvoda agregatskog napona se napaja centralni uređaj za besprekidno napajanje. U polju besprekidnog napajanja predviđen je dovod s uređaja besprekidnog napajanja na izbornu sklopku za izbor režima napajanja, mrežno-agregatsko ili besprekidno napajanja.

Za razvod su predviđene zaštitne trolne rastavljačke pruge s osiguračima za priključak podrazvoda.

Polje kompenzacije +RKOM - je opremljeno glavnom sklopkom, regulatorom faktora snage, sklopticima i kondenzatorskim baterijama te zapornim prigušnim članom.

GRO je opremljen glavnim prekidačima s naponskim svitkom 230V, 50Hz za daljinski isklon u slučaju požara ili nužde i nepovratnim tipkalima na vratima ormara i strujnim mjernim transformatorima, multifunkcijskim mjernim uređaja za mjerenje napona, struja, frekvencije i faktora snage. Nadzor napajanja i glavnih zaštitnih uređaja će se vršiti na CNS-u.

S glavnog razvodnog ormara će se napajati svi podrazdjelnici zasebnim vodovima za mrežno, rezervno, besprekidno i sigurnosno napajanje dimenzioniranim prema opterećenju.

Kabelski razvod kreće od glavnog razvodnog ormara glavnim trasama elektroinstalacija do podrazvodnih ormara cjeline koje će se smjestiti na pogodna mjesta.

Podrazvodni ormari će se projektirati za mrežno napajanje, napajanje sa agregata - rezervno napajanje, napajanje sa UPS-a – besprekidno napajanje i s kontrolom prisutnosti napona za centralno napajanje sigurnosnih svjetiljki i nadzor putem CNUS-a. Podrazvodni ormari će se projektirati za koncentraciju potrošača prema pojedinim etažama ili cjelini unutar etaže.

Strujnom diferencijalnom sklopkom 30mA trebaju se štititi sve priključnice, a za laboratorijske prostorije s medicinskom opremom treba osigurati kontrolu preopterećenja, kontrolu izolacije i signalizaciju tih stanja.

Instalaciju za utičnice i priključke treba predvidjeti dijelom podžbukno u instalacijskim cijevima koje se postavljaju tijekom betoniranja, a dijelom u instalacijskim kanalima i cijevima u spuštenim stropovima. Za svu elektro opremu će se predvidjeti napajanje u skladu s projektima tehnologije kuhinja, praonica, medicinske opreme, interijera i sl.

A3. Rasvjeta će se projektirati kao opća, pomoćna, sigurnosna i vanjska rasvjeta. Za zajedničke prostore je predviđena centralno upravljana rasvjeta. Upravljanje rasvjetom zajedničkih prostora, stubišta i hodnika se vrši centralno iz prostora dežurstva ili iz CNS-a. Predviđeno je 50% rasvjete s rezervnim napajanjem.

Rasvjetna tijela prilagoditi uvjetima i namjeni prostora u koji se ugrađuju, posebice u smislu odabira stupnja zaštite i ispunjavanja zahtjeva prema normi HRN EN 60598-2-25:2008 Svjetiljke -- 2. dio: Posebni zahtjevi -- 25. poglavlje, Svjetiljke za kliničke prostore u bolnicama i zdravstvenim ustanovama te na zadovoljavanje nivoa osvjetljenosti prema normi HRN EN 12464-1:2008 Svjetlo i rasvjeta - Rasvjeta radnih mjesta - 1. dio: Unutrašnji radni prostori (EN 12464-1:2002).

Predvidjeti sigurnosnu rasvjetu u skladu s nizom normi HRN IEC 60598-2-22, HRN EN 1838, HRN EN 50172 kao pomoćna i antipanik rasvjeta napajana iz centralne baterije sigurnosne rasvjete kabelima vatrotpornosti 30min. Autonomija sigurnosne rasvjete je minimalno 2 sata s centralnim nadzorom ispravnosti svake svjetiljke. Pomoćna rasvjeta treba u slučaju nestanka mreže osigurati rasvjetu evakuacijskog puta minimalno 1 lux na podu prostorije u trajanju najmanje 2 sata po uključenju. Na izlazima, hodnicima, stubištima, prolazima, strojarnicama, važnijim prostorima i sl. za označavanje najkraćeg puta iz građevine na siguran otvoren prostor u minimalno propisanom vremenu će se postaviti panik svjetiljke s pokazivačem smijera izlaza koja rade u trajnom spoju.

Za osvjetljenje prilaznih cesta i okoliša će se projektirati vanjska rasvjeta sa pripadnim razvodnim ormarima upravljana centralno putem CNUS-a u režimima - dnevna, polunoćna i noćna rasvjeta.

A4. Cjelokupnu instalaciju elektromotornog pogona klimatizacije, grijanja i ventilacije projektirati u skladu s projektom strojarskih instalacija. Centralni nadzorno-upravljački sustav (CNUS) za upravljanje i nadzor EMP grijanja, klime, ventilacije je predmet strojarskog projekta. Projektom predvidjeti instalaciju kabela i cijevi, razvodne ormara za napajanje, upravljanje i kontrolu opreme grijanja i hlađenja, napajanje i signalizaciju položaja protupožarnih zaklopki i kontrolne točke u razvodnim ormarima elektroenergetike.

B) SLABA STRUJA:

B1. Predviđa se priključak objekta na postojeću internu infrastrukturu i kapacitete elektroničke komunikacije bolničkog kompleksa.

U skladu sa potrebama novog objekta predvidjeti povećanje postojećih kapaciteta za mogućnost prihvata dodatnih telefonskih i računalnih sustava.

Priključak će se izvesti polaganjem komunikacijskih optičkih i višežilnih telefonskih kabela kroz internu DTK od postojećeg komunikacijskog središta kompleksa do prostorije server sobe u objektu. Server soba će biti predviđena kao komunikacijsko središte za cjelokupnu građevinu u kojoj će biti i dio etažnog razvoda elektroničke komunikacije.

Od glavnog komunikacijskog ormara će se izvesti strukturno kablirana komunikacijska mreža telefonskim višežilnim kabelima i komunikacijskim višenitnim optičkim kabelima do komunikacijskih ormara raspoređenih po etažama odnosno funkcionalnim cjelinama po objektu.

Od pripadnih komunikacijskih ormara se izvodi lokalna instalacija kabelima tipa U/FTP 4x2x0,6mm, cat.6 do priključnih mjesta s modularnim konektorima RJ45. Radna mjesta se opremaju s po četiri priključka po svakom radnom mjestu.

Dodatno predvidjeti dovoljan broj priključnih mjesta za opremu i uređaje u skladu s tehnološkim projektom te treba predvidjeti dovoljan broj bežičnih stanica za bežičnu telefoniju i za bežični pristup internetu.

B2. Antenski sustav će se projektirati kao zajednički zemaljski i satelitski sustav za prijem i distribuciju više domaćih i stranih televizijskih i radio programa s mogućnošću povezivanja na javnu elektroničku komunikacijsku infrastrukturu.

B3. Za kontrolu točnog vremena treba predvidjeti sustav centralnih satova raspoređenih po svim komunikacijskim prolazima sa centralnim satom u prostoru CNS-a.

B4. Za prijenos informacija, govornih poruka i proizvodnju glazbenog ugođaja u zajedničkim prostorima građevine, projektirati sustav ozvučenja sa centralnom jedinicom u tehničkom prostoru dvorane. Sustav treba podijeliti u više zona prema funkcionalnim cjelinama i omogućiti komunikaciju između osoblja i pacijenata.

B5. Sustav za dojavu požara će biti baziran na inteligentnoj programibilnoj mikroprocesorski upravljanoj centrali za dojavu požara s mogućnošću programiranja naziva javljača (pridruživanja tekstualnih opisa javljačima), kontinuiranog nadgledanja, provjere i obrade povratne informacije svakog javljača u sustavu (status javljača - aktiviran, neispravan itd.) i adekvatnim programom s razrađenim scenarijima potrebnih akcija (neophodne radnje pri različitim statusima javljača, davanje komandi, provjera i indikacija statusa priključenih javljača, uređaja, vatrodojavnih petlji i sl.).

Centrala će biti smještena u prostoriji s dežurstvom od 0-24 sata i svi elementi u polju će se nadzirati u CNS-u. Centrala u slučaju alarma vrši dojavu u prostor dežurstva, zaštitarima, upravlja sa sustavima za ventilaciju i odimljavanje, PP vratima, PP zaklopkama, dizalima i dr. Za uzbuñjivanje je predviđen sustav alarmnog ozvučenja autonomije sustava za dojavu požara s instalacijom i zvučnicima vatrootpornosti 30min.

B6. Sustav videonadzora će se projektirati s vanjskim i unutarnjim kolor kamerama visoke rezolucije, digitalnim snimačima s mrežnim protokolom i videomonitorima u prostoru dežurstva. Snimanje treba biti neprekidno 24 sata bez ljudske podrške. Putem informatičke mreže treba omogućiti nadzor s izdvojene lokacije prema pristupnom protokolu uz trajno snimanje događanja.

Sustav će biti usmjeren na područje oko građevine, ulaza, podruma, prilaza dizalima i komunikacijskim hodnicima. Sustav će se integrirati dijelom u CNS u sprezi sa vatrodojavom i kontrolom pristupa tako da se za slučaj alarmnih događanja u štíćenom prostoru automatski pojavljuje slika i tonski alarm na video monitoru. Sustav je opremljen detekcijom pokreta tako da se štedi na memoriji tijekom snimanja događanja. Putem informatičke mreže se može vršiti nadzor s izdvojene lokacije prema pristupnom protokolu uz trajno snimanje događanja.

B7. Predviđa se ugradnja sustava protuprovale u pojedine dijelove objekta koji nisu trajno u funkciji, a nužno ih je zaštititi od neželjenog pristupa.

B8. Sustavom za kontrole pristupa će biti ograničen pristup i kontrolirano kretanje osoblja u važnijim prostorima gdje je zabranjen ulaz neovlaštenim osobama. Sustav kontrole prolaza je usmjeren na prostore od posebne važnosti za funkciju građevine i po cjelinama pojedinih korisnika. Potpuno je integriran u CNS i fleksibilan u smislu hijerarhijskih zahtjeva unutar pojedinih prostora. Za svaku cjelinu je predviđen mikroprocesorski koncentrator s određenim brojem kontrolnih točaka (čitači beskontaktnih kartica, magnetski kontakti i sl.), i tipkovnicama za rukovanjem sustavom. Sva zbivanja se prosljeđuju u prostoriju dežurnog osoblja u CNS sustav, a sva događanja na sustavu se memoriraju i mogu se obrađivati u obliku izvještaja po više parametara.

B9. Za evidenciju radnog vremena predvidjeti dovoljan broj kontrolnih pozicija za prijavu osoblja s beskontaktnim čitačima kartica na ulazima i izlazima u građevini.

B10. Interfonski sustav za audio i video komunikaciju treba projektirati na glavnim ulazima u građevinu te na svim vratima pojedinih odjela ili cjelina unutar odjela gdje je prema organizacijskim zahtjevima potrebna mogućnost daljinske kontrole i

upravljanje vratima. Na svim kontroliranim vratima treba predvidjeti elektroprihvatanike.

B11. SOS sustavom bolničke signalizacije će se opremiti sve smještajne jedinice i dio medicinskih prostora. Sustav će imati mogućnost pohrane vremena poziva i razrješenja. U svim prostorima u kojima se ugrađuje sustav se ugrađuju pozivno-razrješne tipke i zvučno-svjetlosna signalizacija na vidljivom mjestu ispred ulaza u prostorije.

B12. U svrhu neophodnog povećanja učinkovitosti, pravodobnog te efikasnijeg prijenosa informacija između medicinskog osoblja, odnosno između medicinskog osoblja i pacijenata, predviđa se ugradnja suvremenog bolničkog komunikacijskog sustava koji obuhvaća:

- intercom hands free komunikaciju za prijenos poruka svima u sustavu, određenoj grupi ili pojedinom korisniku,
- govornu povezanost dijagnostičkih ambulanti s ključnim odjelima ili službama
- intercom komunikaciju između medicinskog osoblja i pacijenata u MR, CT i RTG dvoranama sa signalizacijom rada, odnosno zauzetosti putem crvenih, odnosno zelenih lampica
- šaltersku komunikaciju prijemnih pulteva i komunikaciju prema sterilnim prostorima
- audio vizualni informacijski sustav za pozivanje pacijenata u čekaonicama te njihovo usmjeravanje i navođenje, prijenos servisnih informacija o režimima rada odjela, upisima pacijenata, marketinških poruka, TV i video isječaka itd.
- Integraciju telefonskih, računalnih, interfonskih sustava, radio mobilne komunikacije, paging i sigurnosnih sustava te SOS sustava bolničke signalizacije

B13. Centralni nadzorno-upravljački sustav (CNUS) je predviđen kao cjeloviti sustav za upravljanje i nadzor vitalnim funkcijama električnog napajanja i razvoda jake struje, EMP grijanja, klime, ventilacije, dizala, agregata, sigurnosne sustave dojava požara, sprinklera, sustava protuprovalne zaštite, kontrole pristupe, te upravljanje sustavom videonadzora. Za CNUS će se predvidjeti zasebna prostorija s

više radnih stanica s monitorima i smještaj servera i pripadne komunikacijske opreme.

C) SUSTAV ZAŠTITE OD MUNJE, ZAŠTITA OD PRENAPONA, UZEMLJENJE I IZJEDNAČENJE POTENCIJALA:

Prema Tehničkom propisu za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama, na objektu predvidjeti sustav zaštite od djelovanja munje s ugradnjom temeljnog uzemljivača.

Zaštita od prenapona izvest će se ugradnjom sustava odvodnika prenapona po razvodnim ormarim i dijelovima instalacije za osjetljive sustave i opremu.

U svrhu provođenja zaštitnih mjera izjednačenja potencijala unutar građevine, treba izvršiti povezivanje svih metalnih masa u jednu galvansku cjelinu povezanu na temeljni uzemljivač.

NAPOMENA:

PRI PROJEKTIRANJU OBVEZNO SE PRIDRŽAVATI SVE RELEVANTNE PROSTORNO PLANSKE DOKUMENTACIJE, ZAKONA, PROPISA I NORMI ZAHTJEVANIH ZA PREDMETNI PROJEKT.

Izradio:

Andrej Vukašin, dipl.ing.arh.

