

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli
Zagrebačka 30, 52100 Pula

Jačanjem istraživačkih kapaciteta do znanstvene propulzije Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli
(IRI 2)

PROJEKTNI ZADATAK

za potrebe izrade projektne dokumentacije za Glavni i izvedbeni projekt
rekonstrukcije, adaptacije i dogradnje grupe zgrada, i to:
EX. INTERNA (S ANEKSOM) I EX. UPRAVNA ZGRADA,
sve u ranijem sastavu OB Pula, na k.č.1261/8, KO Pula, u svrhu prenamjene u
znanstvenu infrastrukturu Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli

Izradio :
Bojan Pernar dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Bojan Pernar
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva

G 1143

Pula, listopad 2021. godine

ODJELJAK 1

CILJEVI

(Osnovne informacije u svezi sa Projektnim zadatkom)

- **Svrha Projektnog zadatka**

Svrha ovog projektnog zadatka jeste opis glavnih zadataka i popis kriterija za izradu projektne faze u svrhu ocjene kvalitete izrađene dokumentacije, odnosno popis dokumentiranih zahtjeva sa informacijama o mogućem izboru odluka u pojedinim fazama ciklusa projektiranja.

Sukladno navedenom, Projektni zadatak treba biti na korist izvršiteljima zadataka tokom svih faza ciklusa projekta. Pomoću njega želimo definirati zadatke koji moraju biti izvršeni , te zadatke čijem rješavanju težimo.

- **Sadržaj i obim projektnog zadatka**

Cjelinu Projektnog zadatka čine:

- ovaj tekstualni dio (strana 1 – 43);
- Projekt „Prenamjena ex. interna i ex. Uprava...”¹
- Projekt „Aneks zgrade ex. Interne – ex. neurologija kompleksa OB Pula”²
- Projekt „Izmjena i dopuna konzervatorske podloge...”³

¹ „Prenamjena ex.interna i ex.uprava OB Pula, Zagrebačka 30, na k.č. 1261/8 k.o. Pula“, Idejni projekt, Studio Žic j.d.o.o., Zagreb, lipanj 2018.

² Projekt „Aneks zgrade ex. Interne – ex neurologija kompleksa OB Pula“, Idejni projekt, Studio Žic j.d.o.o., Zagreb, rujan 2021.

³ Projekt „CIVILNA BOLNICA U PULI, Izmjena i dopuna konzervatorske podloge za GUP Grada Pule-Izmjena i dopuna“, Modus d.o.o., Pula, 2012.

ODJELJAK 2

AKTIVNOSTI

(Sadržaj Projektnog zadatka)

1. Sadržaj Projektnog zadatka

- Ex. Upravna zgrada / etaža podruma – ICT sadržaji
- Ex. Interna / sve etaže, bez aneksa ex. Radiologije – novi znanstveno istraživački sadržaji prirodnih znanosti, biomedicine i zdravstva.
- Aneks ex. Interne – ex. Neurologija / sve etaže, te nova dogradnja-topla veza – novi sadržaji prirodnih znanosti, biomedicine i zdravstva sa pratećim ICT sadržajima

2. Predmet radnog zadatka

- 2.1. Izrada geodetskog projekta
- 2.2. Izrada glavnog projekata
- 2.3. Poduzimanje svih radnji potrebnih za ishođenje pravomoćne i izvršne građevinske dozvole.
- 2.4. Izrada izvedbenog projekta
- 2.5. Izrada ponudbenog troškovnika građevinsko obrtničkih i instalaterskih radova
- 2.6. Izrada izvedbenog projekta opremanja
- 2.7. Izrada ponudbenog troškovnika opremanja

NAPOMENA:

Predmet projektnog zadatka čine dva odvojena kompleta projektne dokumentacije i to kako slijedi :

- 1) Ex. Upravna zgrada / etaža podruma – ICT sadržaji
- 2) Ex. Interna sa Aneksom ex. Interne – ex. Neurologija

Popis obaveznog sadržaja projektne dokumentacije identičan je za svaki komplet dokumentacije, te je detaljno opisan u točki **13. SADRŽAJ PROJEKTNE DOKUMENTACIJE**

ODJELJAK 3

UPUTE

a. ZADANI UVJETI

1. ZADANI VLASNIČKI UVJETI

Kompleksom nekadašnje Opće bolnice na kč.br. 1261/8 (u naravi izgrađeno zemljište), raspolaže temeljem „Ugovora o osnivanju prava građenja“ Sveučilište Jurja Dobrile u Puli.

2. ZADANI UVJETI PROSTORNIH PLANOVA NA SNAZI

Prostorni planovi na snazi

○ **Prostorni plan uređenja Grada Pule (PPUG)**

Službene novine Grada Pule br. 12/06,12/12, 5/14, 8/14-pročišćeni tekst, 7/15, 10/15-pročišćeni tekst, 5/16, 8/16-pročišćeni tekst, 2/17, 5/17, 8/17-pročišćeni tekst, 20/18, 1/19-pročišćeni tekst, 11/19, 13/19-pročišćeni tekst

- Pročišćeni tekst i grafika Prostornog plana uređenja Grada Pule ("Službene novine" br. 13/19)
- V. izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Grada Pule ("Službene novine" br. 11/19-datum objave 01.08.2019.)
- Pročišćeni tekst i grafika Prostornog plana uređenja Grada Pule (Službene novine br. 1/19)
- VI izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Grada Pule ("Službene novine" br. 20/18-datum objave 29.11.2018.)
- Pročišćeni tekst i grafika Prostornog plana uređenja Grada Pule ("Službene novine" br. 8/17)
- IV Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Grada Pule ("Službene novine " br. 2/17)IV
- Pročišćeni tekst i grafika Prostornog plana uređenja Grada Pule ("Službene novine" br. 8/16)
- Dopuna Prostornog plana uređenja Grada Pule ("Službene novine" br. 5/16)
- Pročišćeni tekst i grafika Prostornog plana uređenja Grada Pule (Službene novine br. 10/15)
- Pročišćeni tekst i grafika Prostornog plana uređenja Grada Pule ("Službene novine" br. 8/14)

○ **Generalni urbanistički plan Grada Pule (GUP)**

Službene novine Grada Pule br. 5a/08, 12/12, 5/14, 8/14-pročišćeni tekst, 10/14, 13/14, 19/14-pročišćeni tekst, 7/15, 9/15-pročišćeni tekst, 2/17,

5/17, 9/17-pročišćeni tekst, 20/18, 2/19-pročišćeni tekst, 8/19, 11/19, 8/20, 3/21, 4/21 i 6/21-pročišćeni tekst)

- Pročišćeni tekst i grafika Generalnog urbanističkog plana Grada Pule ("Službene novine" br. 6/21)
- IX Izmjene i dopune Generalnog urbanističkog plana Grada Pule ("Službene novine" br. 4/21-datum objave 20.01.2021.)
- X. Izmjene i dopune Generalnog urbanističkog plana Grada Pule ("Službene novine" br. 3/21-datum objave 20.01.2021.)
- Pročišćeni tekst i grafika Generalnog urbanističkog plana Grada Pule ("Službene novine" br. 8/20)
- VI. izmjene i dopune Generalnog urbanističkog plana Grada Pule ("Službene novine" br. 11/19 - datum objave 01.08.2019.)
- VIII Izmjene i dopune Generalnog urbanističkog plana Grada Pule (Službene novine br. 8/19)
- Pročišćeni tekst i grafika Generalnog urbanističkog plana Grada Pule (Službene novine br. 2/19)
- VII. izmjene i dopune Generalnog urbanističkog plana Grada Pule ("Službene novine" br. 20/18-datum objave 29.11.2018.)
- Pročišćeni tekst i grafika Generalnog urbanističkog plana Grada Pule ("Službene novine" br. 9/17)
- V. Izmjene i dopune Generalnog urbanističkog plana Grada Pule ("Službene novine" br. 2/17)
- Pročišćeni tekst i grafika Generalnog urbanističkog plana Grada Pule (Službene novine br. 9/15)
- Pročišćeni tekst i grafika Generalnog urbanističkog plana Grada Pule ("Službene novine" br. 19/14)

Prostorni plan na snazi koji detaljno regulira namjenu i način korištenja predmetne lokacije je GENERALNI URBANISTIČKI PLAN GRADA PULE⁴.

Namjena prema važećem GUP-u :

- Javna i društvena namjena D2-D9.

- **NAČIN REALIZACIJE INTERVENCIJE NA GRAĐEVINAMA OBZIROM NA ZATEČENO GRADITELJSKO NASLJEĐE**

Valorizacija i tretman : Skupina „A“ / sklop građevina kategorije „2“.

NAPOMENA: Sastavni dio GUP-a čini i Projekt „ Izmjena i dopuna konzervatorske podloge...“⁵, čije mjere zaštite graditeljskog nasljeđa treba strogo poštivati.

⁴ Službene novine Grada Pule br. 5a/08, 12/12, 5/14, 8/14-pročišćeni tekst, 10/14, 13/14, 19/14-pročišćeni tekst, 7/15, 9/15-pročišćeni tekst, 2/17, 5/17, 9/17-pročišćeni tekst, 20/18, 2/19-pročišćeni tekst, 8/19, 11/19, 8/20, 3/21, 4/21 i 6/21-pročišćeni tekst)

⁵ Projekt „CIVILNA BOLNICA U PULI, Izmjena i dopuna konzervatorske podloge za GUP Grada Pule-Izmjena i dopuna“, odus d.o.o., Pula, 2012.

b. POSTOJEĆA INFRASTRUKTURA

Zona kompleksa je priključena na elektroenergetsku, telekomunikacijsku, plinsku, vodovodnu, i kanalizacijsku gradsku mrežu dostatnih kapaciteta i u funkciji, kao i na postojeću mrežu prometnica i pješačkih prilaza.

Projektanti preuzimaju obvezu podnošenja zahtjeva za utvrđenjem posebnih uvjeta priključenja.

Utvrdjivanje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja traži projektant putem upravnog tijela nadležnog za izdavanje lokacijske dozvole za zahvat u prostoru za čiju se provedbu izrađuje idejni projekt. Prilikom traženja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja projektant navodi podatke koji su potrebni za utvrđivanje posebnih uvjeta, odnosno uvjeta priključenja ili uz traženje prilaže opis i grafički prikaz zahvata u prostoru.

Opis i grafički prikaz zahvata u prostoru sadrži i prikazuje bitne podatke o građevini te ga projektant izrađuje u elektroničkom obliku i potpisuje elektroničkim potpisom.

Upravno tijelo od javnopravnog tijela traži utvrđivanje posebnih uvjeta, odnosno uvjeta priključenja u roku od 8 dana od primitka urednog zahtjeva. Javnopravno tijelo je dužno odgovoriti u roku od 15 dana od dana primitka zahtjeva, a ukoliko se ne očituje u tom roku, smatra se da posebnih uvjeta nema, odnosno da se građevina može priključiti na infrastrukturu.

c. UPUTE ZA IZGRADNJU

1. NAČIN REALIZACIJE INTERVENCIJE NA GRAĐEVINAMA OBZIROM NA MAX.POVRŠINU IZGRAĐENOSTI, MAX.VISINU I BROJ ETAŽA

Projekt treba respektirati postojeću izgrađenost i uklopiti u nju neophodne sadržaje.

2. NAČIN REALIZACIJE INTERVENCIJA NA GRAĐEVINAMA OBZIROM NA UVJETE KOLNOG I PJEŠAČKOG PRISTUPA, TE PROMET U MIROVANJU

Postojeća prometna rješenja pristupa zgradi kako za vozila, tako i za pješake nije potrebno mijenjati ili dopunjavati, ali je potrebno redefinirati namjenu, pravila i prioritete prolaza kroz postojeće ulaze u objekt.

3. PLANIRANJE ENERGETSKOG KONCEPTA

Pod pojmom energetska obnova podrazumijeva se povećanje toplinske zaštite vanjske ovojnice zgrade, zamjena vanjskih prozora i vrata te zamjena ili

unaprjeđenje sustava grijanja/hlađenja, ali i mjere korištenja obnovljivih izvora energije.

Odabir mjera ovisiti će o ponuđenom projektnom rješenju i načinu korištenja postojećih i novih resursa, a projektante se obavezuje da investitoru ponude na izbor više financijski komparabilnih rješenja. Idealno bi bilo primijeniti više mjera kako bi se osigurao njihov sinergijski učinak i značajnije smanjenje potrošnje energije.

4. PRISTUPAČNOST GRAĐEVINA OSOBAMA S INVALIDITETOM I SMANJENOM POKRETLJIVOSTU⁶

U skladu s važećim zakonskim odredbama i Pravilnikom o osiguranju pristupačnosti osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti, potrebno je osigurati nesmetan pristup, kretanje, boravak i rad osobama s invaliditetom i osobama smanjene pokretljivosti u građevinama javne i poslovne namjene, a to podrazumijeva i građevine znanstveno-istraživačke namjene.

Kako bi se zadovoljili svi navedeni uvjeti projektom :

- Treba predvidjeti nove i prilagoditi postojeće rampe, a gdje (ako) je potrebno dopuniti podiznim sklopivim platformama (90x100 cm)
- Svim ulazima predvidjeti dvokrilna vrata svijetlog otvora min 2 x 90/210 cm koja se otvaraju prema van, sa pristupačnom kvakom i pragom koji nije viši od 2 cm
- Hodnike prilagoditi na način da minimalna širina bude 150 cm,
- Predvidjeti da sve hodne površine budu u istoj razini, te
- Sanitarne čvorove brojem, veličinom i opremom posebno prilagoditi.

5. Konstrukcija i materijali

PRILAGODBA POSTOJEĆOJ KONSTRUKCIJI

Dijelove postojećih konstrukcija moguće je zamijeniti novima ukoliko se dokaznim postupcima utvrdi neophodna potreba za time.

MATERIJALI

Izbor vrsta materijala koji će se koristiti u postupku rekonstrukcije i adaptacije ostavljen je na izbor projektantima. Ovdje se naglašava potreba da odabrani materijali svojim karakteristikama trebaju maksimalno korespondirati sa

⁶ Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti, „NN“ 78/2013

postojećim materijalima od kojih su zgrade izvedene, tako da čine jednu zajedničku cjelinu.

U slučaju izbora dogradnji moguć je izbor materijala i konstrukcija koji predstavljaju kontrapunkt, sve ukoliko se želi naglasiti elemente nove gradnje.

6. Konceptija i organizacija prostora

Konceptija i organizacije prostora ima najveći prioritet.

Osnovni elementi organizacije prostora po objektima utvrđeni su Projektima koji čine cjelinu projektnog zadatka:

- Projekt „Prenamjena ex. interna i ex. Uprava...”⁷
- Projekt „Aneks zgrade ex. Interne – ex. neurologija kompleksa OB Pula”⁸.

NAKNADNO UTVRĐENE PROJEKTNE IZMJENE (nastale u razdoblju nakon izrade projektne dokumentacije iz prethodne alineje)

- Ex. Uprava / PODRUM : PROSTORIJE 0.1 i 0.2 imaju se prenamijeniti u ICT sadržaje.
- Ex. Uprava / PRIZEMLJE : ne razmatra se, kao niti 1. kat.

ORGANIZACIJA PROSTORA

Općenito, očekivana premisa koncepta treba biti mogućnost fleksibilne organizacije prostorija, obzirom da organizacija poslovnih procesa ovisi o periodima trajanja pojedinih projekata koji su pojedinačno različiti glede angažmana broja učesnika.

Ovaj se zahtjev posebno odnosi na 2. kat ex. Interne – biološki resursi mora.

Primjera radi, standardni ured sa jednim korisnikom mora omogućavati dupliranje kapaciteta (npr. fleksibilnim priključnim kutijama iz poda sa dvostrukim brojem utičnica za napajanje el. energijom RJ45 CAT 5/6 itd.), Jednako tako, moguće je očekivati i promjenjivi broj korisnika u laboratorijima, kao i promjenjivi broj specijalističke opreme (naknadne promjene izbora opreme, ovisno o projektu), a koja zahtijeva povećani broj priključnih mjesta na napajanje na laboratorijskim stolovima. Isti se zahtjevi odnose i na naknadnu mogućnost priključka vode i odvodnje tehnoloških voda (i otpadne vode od pranja podava), te plina.

Svaki laboratorijski prostor treba imati građevinski izveden ventilacijski otvor na fasadi za potrebe moguće naknadne ugradnje prisilne ventilacije, ako prethodno nije projektom za određene prostore u dogovoru sa investitorom predviđen sustav prisilne ventilacije sa rekuperacijom.

⁷ „Prenamjena ex.interna i ex.uprava OB Pula, Zagrebačka 30, na k.č. 1261/8 k.o. Pula“, Idejni projekt, Studio Žic j.d.o.o., Zagreb, lipanj 2018.

⁸ Projekt „Aneks zgrade ex. Interne – ex neurologija kompleksa OB Pula“, Idejni projekt, Studio Žic j.d.o.o., Zagreb, rujan 2021.

U tome smislu upućuje se investitora i projektanta na međusobnu usku saradnju u fazi odabira konačnog oblika organizacije prostora. Jednako tako potrebno je da predstavnici investitora daju aktivni doprinos prilikom izvedbe i opremanja navedenih prostorija.

7. Način realizacije obzirom na posebne zahtjeve naručitelja

EX INTERNA

Podrum – Biološki resursi mora:

Prostorija	Potrebe
0.1 Spremište broda 0.2 Akvarij 0.4 Uređaji za obradu vode	• Vodootporni podovi i zidovi. • Kanalice za odvodnju tehnoloških voda cijelom duljinom prostorije. • Priključci napajanja el. energijom iznad radne površine i ispod nje-nadzidne kanalice. • Voda sa sudoperom dostupna na svakom zidu. • Osvjetljenost radnog prostora – primjeren znanstvenom radu na sitnim predmetima – između 1000-1500 luxa.
0.3 Hodnik 0.5 Spremište 0.6 Spremište	• Vodootporni podovi • Priključci napajanja el. energijom-standardno

Obrazloženje:

Osim navedenog, **Prostorija 0.1.** se prenamjenjuje u tzv. „**Mokri laboratorij 1**“ (Laboratorij u kojem se radi sa živim i mrtvim organizmima iz mora, potrebno je da bude otporan na vodu kako bi se nakon rada cijeli mogao oprati, da se ne razviju neugodni mirisi te da razna tkiva i krv morskih organizama ne ostane na površinama. Potrebne su isto tako radne površine i struja iznad i ispod radnih površina, te višestruki izvori tekuće vode na zidovima i više sudopera.

Prostorija 0.2 Akvarij prenamijenili bi u „Akvarij i zbirka“ – potrebni su ormari uz vanjski i unutarnji zid koji dira prostor 0.6 primjereni za biološke zbirke

Prostorija 0.4. Uređaji za obradu vode prenamijenili bi u „**Mokri laboratorij 2**“ – Vrijedi sve kao za „Mokri laboratorij 1“.

Prostorije 0.3, 0.5 i 0.6 – koristit će se kao spremišta, potrebna je struja za hladnjake i zamrzivače i razne police i ormari za što bolju iskoristivost prostora

Prizemlje – Laboratorije za istraživanja u biomedicini i zdravstvu-kabinet vještina, simulacijski centar za potrebe biomedicine i zdravstva :

Prostorija	Potrebe
1.6. Praktikum 1-laboratorij	•laboratorijski radni stolovi - otoci 3 komada •priključak iz poda za struju, vodu i odvod •predvidjeti mjesto i pripremu za digestor - po uzoru na postojeći praktikum u prizemlju rektorata (prostorija 1.17.) - digestor treba imati struju, vodu, prisilnu ventilaciju
1.7. Praktikum 2-laboratorij	•laboratoriji radni stolovi - otoci 3 komada •priključak iz poda za struju, vodu i odvod
1.5. Učionica 4-računalna učionica - predvidjeti mogućnost rada na laptopima	•priklučki el. energije na stolovima po sjedećem mjestu •Internetski priključak na stolovima po sjedećem mjestu

Prvi kat – Laboratorije za istraživanja u biomedicini i zdravstvu:

Prostorija	Potrebe
2.17. Istraživački laboratorij 1	•laboratorijski radni stolovi 3 komada (otoci) •priključak iz poda za struju, vodu i odvod • serija od 5 digestora na desnom zidu •digestor- potreban je izlaz van za digestor, digestor mora imati struju, vodu, dovod i odvod zraka
2.20. Istraživački laboratorij 2, LABORATORIJ ZA MASENU SPEKTROMETRIJU I NMR	•potrebe pojedinih instrumenata su objašnjene u prilogu 1 • prostorija treba imati konstantnu temperaturu 21°C •potrebna nosivost konstrukcije min. 700 kg/m²

	• Potreban UPS koji će pokrivati 7 instrumenata • trofazni priključci
2.21. Priprema uzoraka	• priključci 4 hladnjaka x2 kW • konstantno hlađenje
2.26. Spremište kemikalija	• prisilna ventilacija za ormare s kemikalijama

NAPOMENA (prizremlje i 1. kat) :

SVI LABORATORIJI: minimalno 4 strujna kruga po laboratoriju u kanalicama iznad radnih pultova, baterije od 3 utičnice svakih 1,20 m.

BAREM JEDAN TERETNI LIFT.

POPIS OPREME / BIOMEDICINA I ZRDAVSTVO / Prizemlje i Prvi kat

Popis instrumenata:

Br.	Instrument	Oprema1	Oprema2	Oprema3
1	HPLC 1260 II	BIP,BIMS,MCT,DAD		
2	HPLC PREP	SSL, MMI, FID, ECD		
3	GCMS QTOF	7200	7200B	UPS EATON 9E+BAT
4	LCMS QTOF	UPLC 1290 FP,VS,MCT	6550B XE70	UPS EATON 9E+BAT
5	LCMS QQQ	UPLC 1290 HSP,VS,MCT,DAD	6470 XE35	UPS EATON 9E+BAT
6	LCMS Orbitrap	?	?	UPS EATON 9E+BAT

LCMS QTOF

6550

	Š	D	V	Težina / Nosivost
1 STOL	300	90	90/strop 270 ili sniziti stol za 30 cm ako je strop 250	350+
G6550 iFunnel Q- TOF LC/MS	121,9	76.2	193	175
LC module	41	43.5	14	~17
PC	50	50	15	20

Na stolu PC, Monitor, 2x LC, QTOF
 Ispod stola UPS, 2x TS800 foreline pump,
 printer, stolac
 Opcija: Napraviti nosač za printer! (45x45 na
 konstrukciji s nogicama cca 10cm od poda)

2 Ventilacija/odsis

3 odsisa (2 pumpe + izvor/obično u okviru prozora ako nema
 digestora), tygonska cijev ima 1/2" i.d (12.7 mm).

20-80% humidity
 15-35 C optimalno
 25 C
 +/- 3°C temp. odstupanje od
 kalibracije

3 PLIN

N2 generator Genius XE70 (70
 l/min)
 60 85 132 170
 N2 boca (99.999%) 10l s
 dvostupanjskim redukcijским
 ventilom na 5 bara

4 STRUJA

UPS - priprema ovisno o modelu UPSa i
 načinu spajanja (3f ili 1f) - dodatno
 provjeriti!
 UPS 80 A osigurač na razvodnoj kutiji, glavni
 kabel 3 AWG (26.7 mm²) - manual str 15
 UPS napaja razvodnu kutiju prema niže navedenom:
 (monofazno spajanje instrumenta, sve utičnice šuko)
 LCMSQTOF 2x utičnice, dva strujna kruga, svaki sa osiguračem 16A (QTOF -
 2850 VA mainframe + 1900 VA Rough pumps)
 LC 1x strujni krug, 16A osigurač sa 4-6 utičnica
 (u kanalici ili produžni kabel) 800-1200 VA
 PC 1x strujni krug, 16A sa 4-6
 utičnica, 1000 VA
 210-240 VAC preko
 UPSa
 50/60 Hz

ne ide na UPS

Generator 1x 16A
 Printer 1x
 2x za mjerne instrumente

5 Zagrijavanje prostora

QTOF (15.524 BTU/h)

6 Buka

N2gen	54 dBA@1m
Pumpe	cca 60 dB 2x pumpe, nema službenog podatka

LCMS QQQ 6470

	Š	D	V	Težina / Nosivost [kg]
		[cm]		
1 STOL	300	90	90	300+
G6470A LC/TQ	84	77,3	47,5	175
LC module	41	43.5	14	~17
PC	50	50	15	20

Na stolu PC, Monitor, 2x LC,
LCMSQQQ

Ispod stola UPS, foreline pump, printer, stolac

Opcija: Napraviti nosač za printer! (45x45 na konstrukciji s
nogicama cca 10cm od poda)

2 Ventilacija/odsis

≥ 30 L/min > 3 L/min - SVEUKUPNO

Maximum Minimum

2 odsisa (pumpA + izvor/obično u okviru prozora ako nema digestora),
tygonska cijev ima 1/2" i.d (12.7 mm).

<85% RH humidity
@35C
15-35 C optimalno
25 C
+/- 3°C temp. odstupanje od
kalibracije

3 PLIN

N2 generator Genius XE35
(35l/min)

Size (HxWxD) mm: 650 x 570
x 710 mm

N2 boca (99.999%) 10l s dvostupanjskim redukcijским
ventilom na 5 bara

4 STRUJA

UPS - priprema ovisno o modelu UPSa i načinu spajanja (3f
ili 1f) - dodatno provjeriti!

UPS 80 A osigurač na razvodnoj kutiji, glavni kabel 3 AWG
(26.7 mm²) - manual str 15

UPS napaja razvodnu kutiju prema niže navedenom: (monofazno
spajanje instrumenta, sve utičnice šuko)

LCMSQQQ 2x utičnice, dva strujna kruga, svaki sa
osiguračem 16A I MAX P 2000W

LC	1x strujni krug, 16A osigurač sa 4-6 utičnica (u kanalici ili produžni kabel) 800-1200 VA		
PC	1x strujni krug, 16A sa 4-6 utičnica, 1000 VA		
	200-240	VAC	preko UPSa
	50/60	Hz	
ne ide na UPS			
Generator	1x 16A		
Printer	1x		
	2x za mjerne instrumente		
5	Zagrijavanje prostora	Heat Dissipation	< 4500 BTU/hr
6	Buka		
	N2gen	54 dBA@1m	
	Pumpe	cca 60 dB	nema službenog podatka

Genius XE 35

Site & Installation

Gas Outlets Fitting: 1 x 1/4" BSPP

Start Up Time: 30 mins

Power Consumption: 960 VA (120V) / 1265 VA (230V)

Voltage: 120 ± 10% VAC / 230 ± 10% VAC

Frequency: 50 / 60 Hz

Current: 12 Amps / 8 Amps

Heat output: 4118 (BTU)

Dimensions & weight

Size (HxWxD) mm: 650 x 570 x 710 mm

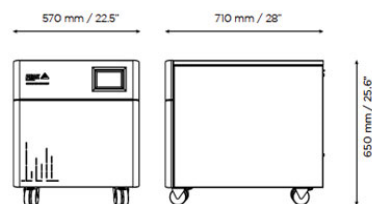
Size (HxWxD) Inches: 25.6 x 22.4 x 28 inches

Generator Weight: 92kg / 202.4lbs

Size (HxWxD) mm: 650 x 570 x 710 mm

Size (HxWxD) Inches: 25.6 x 22.4 x 28 inches

Generator Weight: 92kg / 202.4lbs



Genius XE 70

Site & Installation

Power Consumption: 2530 VA

Voltage: 230 VAC

Frequency: 50/60 Hz

Current: 12A

Max Operating Temp: 35°C / 95°F

Heat output: 8785

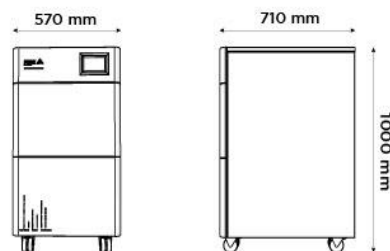
Suspended Liquids: none

Noise Level: 59.3 dBA

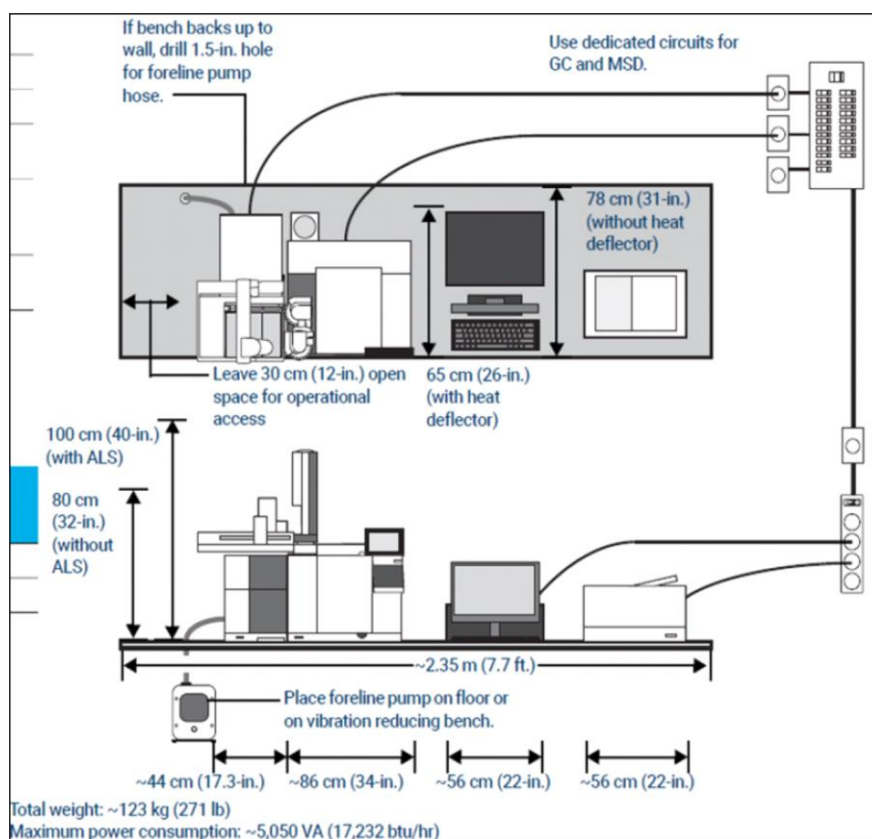
Dimensions & weight

Size (HxWxD) mm: 1000 x 570 x 710 mm

Generator Weight: 147kg



GCMS QTOF



GCMS QTOF

	Š	D	V		Nosivost		
STOL	300	100-110	75-90	cm	230	kg	Visina 133 (TOF cijev) + visina stola!

PLIN	He	carrier	boca 50l (čistoće >=99.9995%)		2-stupanjski regulator namjestiv do 10 bar
		IRM	boca 10l (čistoće 99.9995%)		2-stupanjski regulator namjestiv do 5 bar
	N2	cc	boca 10l (čistoće 99.9995%)		2-stupanjski regulator namjestiv do 5 bar

Za GC detektore

OPCIJA	N2		boca 50l (čistoće 99.9995%)		2-stupanjski regulator namjestiv do 10 bar
OPCIJA	H2		boca 50l (čistoće 99.9995%)		2-stupanjski regulator namjestiv do 10 bar
OPCIJA	AIR		boca 50l (čistoće 99.9995%)		2-stupanjski regulator namjestiv do 10 bar

Redukcijski ventil 2-stupanjski izlaz
namjestiv na 10 bar

Ili 2x po jednostupanjski ako je instalirana plinska stanica
(dodati on/off ventil na izlaz).

Regulatori moraju biti pogodni za tehnike plinove visoke
čistoće i imari SS membranu.

Izlaz 1/8"

Male.

STRUJA

						Snaga	Br utič-	Br. Str.	Kr.
GCMS QTOF 7200 (pumpa)	200- 240	VAC	50/60	Hz	15A	1800 VA	1x	1x	Max 15A
						1200 VA	ne treba, dobija struju od GCa (URACUNATO U uk SNAGU qtofA)		
GC 8890	220- 240	VAC	50/60	Hz	15A	2950	1x	1x	Max 13A
PC	220- 240	VAC	50/60	Hz	15A	1000 VA	4x	1x	
Printer Laser jet	220- 240	VAC	50/60	Hz	16A		1x		
Mjerni instrumenti	220- 240	VAC	50/60	Hz	16A		2x		

Zagrijavanje prostora

7200QTOF		6200 BTU/h
7890/8890		10071 BTU/h
GC		max
Humidity	20-80	%
Operating temp.	15-35	C
	< +/- 3°C	temp. odstupanje od kalibracije

VENTILACIJA

Ako su izlazne pare netoksične, može se koristiti oil mist filter.

U suprotnom imamo 1x odsisni kanal (pumpa) 1x tygonska cijev 1/2" i.d.

Ako ne ide na izvor sa negativnim tlakom, mora se izmjestiti izvan labosa, max duljina cijevi 6m

OSTALO:

HPLC

Dimenzije HxDxW [mm]	1280x468x396
Težina [kg]	cca 55
Operating temp range °C	10 to 35
Operating humidity range (%)	< 95 % r.h. at 40 °C, non-condensing

Line Voltage & Frequency (V, Hz)	90-265 VAC @ 47-63Hz
Maximum Power Consumption (W)	cca 1000 (depending on config.)

Drugi kat – Biološki resursi mora:

Prostorija	Potrebe
3.1 3.2 3.3 3.7 3.8.	Predvidjeti opremanje namještajem na način koji omogućuje korištenje smještaja dvije osobe po svakom uredu znanstvenika, te pripadajuće priključke na struju, telefoniju, mrežu i svjetlo.
3.17 Istraživački laboratorij 1	Energetski i mrežni priključci putem nadgradnih kanalicā iznad radne plohe radi mogućnosti naknadne nadogradnje

	• Paralelni energetska i mrežni priključci putem nadgradnih kanalicama ispod radne plohe radi mogućnosti naknadne nadogradnje uređaja • Izvršiti izbor standardnih laboratorijskih „otoka“, a ne poluotoka iz aktualnih nacrtova. Uz zid postaviti radnu površinu i viseće ormare na zid. Po svakom radnom otoku jedan sudoper. • Provjeriti dostupne klasične laboratorijske otoke – sudoperi su na vanjskom rubu zbog toga što tada mogu biti veći i dublji. Uzeti dimenzije klasičnih otoka i provjeriti stanu li 4 u ovu prostoriju. Svaki sudoper na rubu okrenut prema hodniku. Uz zid koji dira unutrašnji hodnik postaviti radnu površinu i viseće ormare. Ta radna površina ne treba sudopere • Potrebno je da svaki otok ima svoj izvor vode i električne energije kao i radno svjetlo 1000-1500 luxa. • Dodati katedru (tanji laboratorijski stol koji isto ima jedan sudoper). Katedra se nalazi ispred otoka odvojena od zidova na uzvišeno postolje za znanstvenika
3.20 Istraživački laboratorij 2	• Sve iz prostorije 3.17 ponoviti, samo su potrebni manji otoci. • Katedra uz zid sa sudoperom • Uz unutrašnje zidove ormari za pohranjivanje opreme • Otoka odmaknuti od radne površine koja se nalazi uz zid s prozorima da budu pravi otoci • Dodatni sudoper na zadnjem zidu nije potreban, tamo izraditi radnu površinu ukoliko ima mjesta s obzirom na dodatak katedre koja isto treba biti povišena (radije ormari i police uz zadnji zid).
3.23. i 3.22 – preimenovati u „Istraživački laboratorij 3“	• Potrebe za strujom i svjetlom iznad radne površine i ispod za hladnjake i zamrzivače

	• Potrebe za svjetlom jednake u svim laboratorijima (jače svjetlo) • Laminar – postaviti instalacije u ovaj prostor – pogledati sve što je potrebno (struja, plin, voda, odvod, ventilacija). • Voda i dublji laboratorijski sudoper potrebni u prostoriji
3.21. Preimenovati u „Istraživački Laboratorij 4“	• Potrebe za strujom i svjetlom iznad radne površine i ispod za hladnjake i zamrzivače • Potrebe za svjetlom jednake u svim laboratorijima (jače svjetlo) • Digestor – postaviti instalacije u ovaj prostor – pogledati sve što je potrebno (struja, plin, voda, odvod, ventilacija) . • Voda i dublji laboratorijski sudoper potrebni u prostoriji
3.24. PCR laboratorij	• Potrebna struja iznad i ispod radne površine • Jače svjetlo • Voda i sudoper na jednoj radnoj površini

EX. INTERNA/ANEX/EX.NEUROLOGIJA

Podrum-Data centar

Data centar treba projektirati u skladu sa idejnim projektom, ali kao jedinstvenu cjelinu glede klimatizacije prostora i sa izdvojenim napajanjem el. energije, sa mogućnosti priključka internog UPS-a (redundantni 2 kruga: 380V(220V) -> 220V , odgovarajuće snage) i predviđenim priključkom na vanjski generator.

Klimatizaciju isto tako treba projektirati sa projektom sistem sale (radi eliminacije, ili odvajanja toplih i hladnih zona. RAK ormare redno posložiti , ili u izdvojenu hladnu prostoriju, u kojem slučaju je hladna zona unutra, a topla van te prostorije. Izvedba podrumskog poda centra - dupli pod, sa alarmima vode i vlage u podu, te po potrebi predviđenim drenažnim šahtom.

Prostor projektirati u skladu sa specijalističkim protupožarnim zahtjevima, opremljen aktivnim sustavom gašenja (nikako voda, plin).

Stropna konstrukcija mora biti vodonepropusna.

Prizemlje

U suglasju sa investitorom dvije prostorije predvidjeti u svrhu multimedijalnog, a barem jednu od njih i u tele konferencijski prostor (TCR), sa ekranima ispred i iza auditorijuma, audio sustavom zvučnika i fiksnih i mobilnih mikrofona, kamerama koje snimaju govornike i auditorij, projektorom, napajanjem na svakom stolu slušatelja, režijom A/V sustava i kabinom za prevoditelje. Wi-Fi kapacitet treba maksimizirati prema m2 prostorije.

Sve ostale prostore svih razmatranih građevina projektirati u skladu sa namjenom i rješenjima utvrđenim u idejnim projektima kao i standardima za pojedine vrste prostora.

VAŽNA NAPOMENA: Sva ovdje spomenuta oprema ne predstavlja izbor, već referentne primjere za moguće volumene, težine i tehničke priključke potrošnje, u usporedbi sa jednakovrijednim alternativama.

EX. UPRAVA / PODRUM / ICT SADRŽAJI

Sve rečeno za EX. INTERNA/ANEX/EX.NEUROLOGIJA/ Podrum-Data centar, odnosi se i na ovaj prostor.

8. Zaštita od požara

Predmetne građevine su prema važećem Pravilniku⁹ razvrstane u skupinu 2 - potrebno je izraditi elaborat zaštite od požara.

Otpornost na požar građevnih elemenata, te reakcije na požar koje oni moraju zadovoljiti, odrediti prema navedenom Pravilniku.

Jednako tako, potrebno je jasno utvrditi požarno opterećenje, požarno odvajanje i načine evakuacije.

HIDRANTSKA MREŽA

Unutar kompleksa nalazi se postojeća vanjska hidrantska mreža, čiju gustoću i raspored valja provjeriti i uskladiti sa budućim projektnim rješenjima.

VATROGASNI APARATI

Obzirom na veličinu i namjenu građevina, a zbog protupožarne zaštite građevina od mogućeg požara, treba osigurati odgovarajući broj vatrogasnih aparata, sve prema važećem Pravilniku¹⁰.

9. Priključci na javno – prometnu površinu i komunalnu infrastrukturu i odvoz komunalnog otpada

PRIKLJUČAK NA JAVNO-PROMETNU POVRŠINU

Kolni i pješački pristup čestici je postojeći.

ODVOZ KOMUNALNOG OTPADA

Komunalni otpad će se zbrinjavati u za to predviđenim posudama koje će biti smještene na građevnoj čestici. U suradnji sa lokalnim komunalnim poduzećem, predvidjeti mogućnost implementacije ugrađenih podzemnih spremnika za odlaganje komunalnog i selektivnog otpada (papir, staklena i plastična ambalaža).

⁹ Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara, „NN“ 56/12, 61/12

¹⁰ Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11;74/13)

ODVOZ POSEBNOG OTPADA

Investitor mora prije početka projektne faze izjaviti da li može biti očekivana pojava posebnih vrsta otpada, vrste i količina.

10. Instalacija vode i kanalizacije

Projektnu dokumentaciju za navedene instalacije izraditi na temelju sanitarno-tehničkih i higijenskih uvjeta, te Posebnih uvjeta građenja i priključenja komunalnih društava.

SANITARNA VODA

Priključak za dovod sanitarne vode je postojeći priključak na javnu vodovodnu mrežu izveden prema uvjetima komunalnog društva.

Mjerenje utroška vode vršiti putem vodomjera unutar vodomjernog šahta koji se nalazi unutar kompleksa bolnice.

Potrebno je isporučiti zaseban vodomjer za sanitarnu vodu i zaseban za hidrantsku mrežu.

HIDRANTSKA MREŽA

Za štíćenje zgrade predvidjeti unutarnju i vanjsku hidrantsku mrežu, na način da se provjere svi parametri projektiranih protoka (kapaciteta) i rasporeda postojećih uređaja i razvodne mreže, koje po potrebi treba dopuniti ili rekonstruirati.

ODVODNJA OTPADNIH VODA

Odvodnja fekalnih otpadnih voda izvedena je mrežom postojeće kanalizacijske mreže. Unutarnju mrežu potrebno je rekonstruirati u skladu sa projektnim rješenjima, te tome prilagoditi priključke na postojeću vanjsku kanalizaciju, a priključak na javnu mrežu zadržati ili po potrebi rekonstruirati prema uvjetima komunalnog poduzeća.

Tehnološke vode nakon projektiranog tretmana upustiti u internu fekalnu mrežu.

ODVODNJA OBORINSKIH VODA

Postojeću odvodnju oborinskih voda po potrebi rekonstruirati i izvesti priključkom na komunalnu oborinsku mrežu koja se nalazi u prometnici ispred građevinske čestice, a sve prema uvjetima komunalnog poduzeća ili Hrvatskih voda.

Oborinske vode sa manipulativnih površina pročišćavati putem za tu namjenu predviđenih separatora naftnih derivata i tako pročišćene vode upuštati u komunalnu oborinsku mrežu.

11. STROJARSKI PROJEKT INSTALACIJA GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE

Za potrebe investitora potrebno je izraditi strojarski projekt instalacija grijanja, hlađenja i ventilacije.

Projektno rješenje treba izraditi na temelju dostavljenih građevinskih podloga i namjene objekta uvažavajući sve tehničke i ekonomske aspekte ekonomičnosti rješenja te sukladno zahtjevu investitora.

Pri odabiru opreme treba predvidjeti korištenje ekoloških freona u cilju manjeg utjecaja na okoliš u slučaju havarija, te opremu koja bukom ima manji utjecaj na okoliš odnosno opremu u cilju ugodnijeg boravka u prostorima objekta između ostalog i glede buke.

Sva tehnička rješenja trebaju biti usklađena s važećim propisima i standardima.

Osnovni podaci (vanjski projektni parametri) za dimenzioniranje termotehničkih instalacija su slijedeći:

	ZIMA	LJETO
- Vanjska projektna temperatura °C	-6 °C	+34 °C
- Relativna vlažnost %	60%	50%

Unutarnji projektni parametri (unutarnje temperature) u grijanim prostorima:

TEMPERATURA	
- laboratoriji/predavaonice	20°C
- Uredske prostorije	20°C
- Prostori za sastanke	20°C
- Zajedničke prostorije	20°C
- Kupaonice	24°C
- Hodnici, WC	18°C

Izračun transmisivskih gubitaka topline prostorija koje se griju vršiti prema važećim propisima: Sustavi grijanja u građevinama – postupak proračuna normiranoga toplinskog opterećenja, temeljem vanjskih i unutarnjih projektnih parametara, te koeficijenata prolaza topline građevinskih konstrukcija i vrsta ostakljenja prema podacima iz arh-građevinskog projekta.

Unutarnji projektni parametri (unutarnje temperature) u hlađenim (klimatiziranim) prostorima:

TEMPERATURA

- laboratoriji/predavaonice	26°C
- Uredske prostorije	26°C
- Prostori za sastanke	26°C
- Zajedničke prostorije	26°C
- Kupaonice	---°C
- Hodnici, WC	---°C

Izračun dobitaka topline (rashladnog opterećenja) prostorija koje se hlade vršiti prema važećim propisima, temeljem vanjskih i unutarnjih projektnih parametara, te koeficijenata prolaza topline građevinskih konstrukcija i vrsta ostakljenja prema podacima iz arh-građevinskog projekta.

Sve instalacije i opremu potrebno je izvesti u sukladnosti s arhitektonskim rješenjima s optimalnom dispozicijom opreme za grijanje i hlađenje te se pridržavati sljedećeg:

OPĆENITO

Za objekt odabrati optimalni sustav grijanja i hlađenja sa ciljem da sustav zadovolji sljedeće zahtjeve:

- *da je investicijski prihvatljiv*
- *da je u eksploataciji ekonomičan*
- *da je pouzdan u radu*
- *da je jednostavan za održavanje*
- *da se omogući individualna regulacija neovisno o ostalim korisnicima*

Tip, izvedba i način postavljanja uređaja odrediti u ovisnosti o:

- *tehničkim karakteristikama i mogućnostima odabrane opreme*
- *mogućnosti smještaja vanjskih jedinica (položaj, dimenzije, utjecaj na okolinu i sl.)*
- *mogućnosti smještaja unutarnjih jedinica i cijevnih razvoda povezivanja unutarnjih i vanjskih jedinica*

Projekt strojarskih (termotehničkih) instalacija treba sadržavati i obuhvatiti sljedeće cjeline:

- *Instalaciju grijanja i hlađenja laboratorija*

- *Instalaciju grijanja i hlađenja ureda i pomoćnih prostorija*
- *Instalaciju ventilacije*
- *Instalaciju grijanja, hlađenja i ventilacije laboratorija*
- *Instalaciju pripreme PTV*
- *Sustav regulacije.*

Za potrebe grijanja objekata i pripreme sanitarne tople vode predviđa se izgradnja kotlovnice i pripadajuće podstanice smještene unutar samog objekta ili plinske stanice izvan objekta.

LABORATORIJI – INSTALACIJA GRIJANJA I HLAĐENJA

Za potrebe prostorija sala za sastanke i istraživanja predvidjeti instalaciju grijanja i hlađenja putem klimatizacijskog freonskog sustava s kontrolom varijabilnog protoka (volumena) radne tvari (tzv. VRV-VRF sustav).

Sustav mora biti u izvedbi dizalice topline, sustav je zrak-voda odnosno s zrakom hlađenim kondenzatorom. Svi sustavi su sa DC inverter tehnologijom rada kompresora. Sustav mora biti visokoučinkovit s obzirom na sezonsku efikasnost i predviđena oprema treba biti u skladu s EU normama.

Unutarnje jedinice freonskog sustava trebale bi se predvidjeti kazetnoga tipa za ugradnju u spušteni strop odnosno vidljivu ugradnju neposredno pod strop, a sve u skladu sa arhitektonskim rješenjem. Tip jedinice prilagoditi visini stropa te zahtjevima minimalne buke.

Vanjske jedinice sustava grijanja i hlađenja predvidjeti za ugradnju u blokovima u neposrednoj blizini objekta (uskладiti sa arhitektonskim rješenjem).

URED I POMOĆNE PROSTORIJE – INSTALACIJA GRIJANJA I HLAĐENJA

Za potrebe prostorija ureda i pomoćnih prostorija predvidjeti instalaciju grijanja i hlađenja putem klimatizacijskog freonskog sustava s kontrolom varijabilnog protoka (volumena) radne tvari (tzv. VRV-VRF sustav).

Unutarnje jedinice za prostorije ureda predvidjeti u izvedbi za podnu ili zidnu ugradnju.

Vanjske jedinice sustava grijanja i hlađenja predvidjeti za ugradnju u blokovima u neposrednoj blizini objekta.

Pomoćne prostorije odnosno radne prostorije s posebnom namjenom (npr. laboratorij, posebni radni kabineti, server sobe, arhive i slično) treba predvidjeti na zasebnim sustavima grijanja i hlađenja putem klimatizacijskog freonskog sustava s kontrolom varijabilnog protoka (volumena) radne tvari (tzv. VRV-VRF sustav).

VENTILACIJA S POVRATOM TOPLINE

Za potrebe ventilacije sala za sastanke i laboratoriji, aule i sl. predvidjeti sustave tlačno-odsisne ventilacije s rekuperacijom topline. Predvidjeti sustave s rotacijskim regenerativnim radiatorima radi veće učinkovitosti i lakše ugradnje. Smještaj klima komora tih sustava predvidjeti za unutarnju ugradnju i to u potkrovlje ako je to moguće.

Razvod instalacije voditi u skladu sa arhitektonskim rješenjem i funkcionalnim cjelinama unutar energetske kanala.

Klima komore za sustave ventilacije laboratorija i ostalih prostorija predviđaju se sa freonskim izmjenjivačima. Svaka se klima komora spaja na vlastiti izvor za zagrijavanje odnosno hlađenje izmjenjivača (VRF sustav). S obzirom na potrebu zaštite vanjske strukture i ovojnice objekta predvidjeti VRF sustav za unutarnju ugradnju koji putem ventilacijskih kanala i ventilacijskih rešetki dobiva vanjski zrak za ispravan rad kondenzatorske VRF jedinice.

Manje potrebe za ventilacijom pojedinih prostorija mogu se izvesti upotrebom ventilacijskih rekuperatorskih jedinica sa ili bez freonskog izmjenjivača ovisno o potrebama.

Odsisne ventilacije sanitarija objekta izvesti zasebno i lokalno po svakoj etaži objekta te predvidjeti uključivanje sustava putem paljenja rasvjete sanitarija.

PROTUPOŽARNA ZAŠTITA

U sklopu instalacija ventilacije predvidjeti protupožarne zaklopke po svakom sustavu ventilacije sukladno budućim zonama opasnosti od pojave požara koje će se utvrditi u narednim fazama projekta.

Protupožarne zaklopke povezati na jedan zaseban ili više pojedinačnih zasebnih komandnih elektro ormara, kako bi dostupnost i kontrola statusa položaja svake protupožarne zaklopke bila čim brža, jednostavnija i dostupnija.

SUSTAV REGULACIJE I CENTRALNOG NADZORA

Svi freonski (VRF) sustavi grijanja i hlađenja prostorija, svi sustavi ventilacije putem klima komora s pripadajućim kondenzatorskim VRF jedinicama kao i svi ventilacijsko-rekuperatorski sustavi trebaju imati zasebnu mikroprocesorsku regulaciju i moraju biti neovisni kako od rada ostalih sustava tako i od rada centralnog sustava.

Svi prethodno navedeni sustavi moraju se moći upravljati i konstantno kontrolirati njihov rad s jednog centralnog mjesta (tzv. Kontrolna soba). U tu

svrhu predvidjeti centralni inteligentni kontroler. Pristup svim podacima na istome je putem ekrana osjetljivog na dodir kao i daljinski putem Internet pristupa istim podacima i parametrima.

Projekat treba sadržavati osnovni proračun, tehnički opis, nacrtu dokumentaciju, sve u obimu potrebnom za dobivanje potvrde na glavni projekt predmetnih instalacija.

12. ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

OPĆENITO

Za predmetne građevine projektom je potrebno predvidjeti elektro instalacije jake i slabe struje.

Projektom instalacija jake struje predvidjeti novi niskonaponski priključak do TS , elektroinstalacije snage, napajanja, upravljanja i regulacije sustava za ventilaciju i klimatizaciju te instalaciju zaštite od munje.

Projektom instalacija slabe struje predvidjeti instalacije , zajedničkog antenskog sustava, telefonske instalacije i instalacije SOS poziva, instalacije računalne mreže, te instalaciju sustava vatrodojave i tehničke zaštite (videonadzora, protuprovale i kontrole pristupa).

Sve instalacije riješiti u skladu sa :

- važećim tehničkim propisima i zakonskom regulativom
- vrstom građevinsko-arhitektonske obrade građevine, s odgovarajućim načinom polaganja svih instalacija shodno namjeni pojedine prostorije i vrsti završne obrade zidova i stropova.

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

Tehnička dokumentacija mora biti u skladu sa važećim normama (a u nedostatku domaćih standarda, pridržavati se inozemnih propisa i standarda EN, DIN, VDE, kao i međunarodnih elektrotehničkih normi i preporuka IEC).

Projekt elektroinstalacija mora biti usaglašen sa arhitektonskim projektom (u projektu obavezno dati mikrolokaciju opreme), projektom opreme, projektom strojarske instalacije, tehnološkim projektom i svim ostalim zasebnim projektima.

JAKA STRUJA

POSTOJEĆE NAPAJANJE

Predviđa sa napajanje objekata je iz postojeće TS.

Potrebno je predvidjeti i odgovarajući dizel-električni agregat koji će napajati sigurnosne sustave , dizala, te važne potrošače i dio opće rasvjete.

Za napojne kablove koristiti kabele tipa FG160R16 radi boljih karakteristika i lakšeg rukovanja istima. Svakako za kabele većeg presjeka od 70mm² koristiti

jednožilne FG160R16 kablove (jednožilne fleksibilne kablove koji se polažu i vezuju u snop).

Projektom je potrebno predvidjeti mjerenje potrošnje na SN nivou radi postizanja ušteda s obzirom na povoljniju cijenu kWh na tom nivou te udružiti sva mjerna mjesta zone.

NN RAZVOD

Priključak napojnih kabela izvesti za objekt na jednom mjestu i to u glavnom razdjelniku građevine GRP. GRP smjestiti u zasebnu prostoriju odgovarajućih gabarita i opremljenu prema važećim propisima. Iz njega napajati sve ostale razdjelnike i to uglavnom putem direktnih priključnih kabela.

Potrebno je definirati struju kratkog spoja I_k i I_{cu} sabirnica glavnog NN razvoda i ostalih ormara te ostalih energetske uređaja, odrediti minimalni nivo opreme NN razvoda, zaštitu glavne sklopke i veličine ormara (sa cca 35% rezerve). Projektom obuhvatiti selektivnu zaštitu od prenapona na NN razvodima i GRP.

U zajedničkim prostorima treba predvidjeti odgovarajući broj razdjelnika. Sva trošila pojedinih funkcionalnih cjelina napajati iz pripadnog podrazvoda ovisno o namjeni i opremi prostora. Napajanje svih dizala u objektu predvidjeti sa zasebnim priključkom direktno iz GRP-a.

Razdiobu napajanja napraviti po funkcionalnim cjelinama odnosno korisnicima.

NN razvod i pripadne uređaje projektirati na bazi programa usvojenog arhitektonsko-građevinskog projekta, moraju biti projektirani da zadovolje zahtjev za visokom pouzdanošću i sigurnim radom i izvedeni na način da se postigne dugogodišnji rad bez ili uz minimum održavanja u garantiranom vremenu rada (cca 10 do 15 godina rada ili uz visoku garanciju da će elementi odraditi garantirani broj funkcija bez potrebe dodatnih zahvata). Uređaji moraju biti izvedeni od visoko kvalitetnih termostabilnih materijala i u odgovarajućoj IP zaštiti.

INSTALACIJA RASVJETE I SNAGE U RADNIM I PRATEĆIM PROSTORIMA

(učione-predavaone,uredi,laboratoriji i sl.)

U svim prostorima predvidjeti dovoljan broj utičnica i odgovarajućih priključaka za uređaje i sl..

Svu instalaciju treba štititi strujnom zaštitnom sklopkom diferencijalne struje $I_{\Delta}=0,03A$. Utičnice i prekidači modularnog tipa kao Vimar, Gewiss ili sl..

Predviđene visine ugradnje i točnu mikrolakaciju treba uskladiti sa projektom uređenja interijera koja mora biti precizno i točno naznačena u projektnoj dokumentaciji za sve prostore.

Svi upotrijebljeni materijali kod izvedbe instalacija moraju biti termostabilni, sa niskom sadržinom klornih i halogenih spojeva, a kod pojave požara ne smiju podržavati plamen.

Instalaciju soba izvesti podžbukno u fleksibilnim PVC cijevima korištenjem P/f vodiča i kabela, a mokre čvorove kabelima dvostruke izolacije kao FG160R16 ili sličnima iste kvalitete i karakteristika.

Instalacije se treba predvidjeti podžbukno u iskopanim šlicevima, a dijelom u spuštenim stropovima te u gipsanim pregradama po odgovarajućem sistemu kabelima ili P/f vodičima u zaštitnim cijevima.

Tamo gdje je to posebno naglašeno, potrebno je svu instalaciju voditi u nadžbuknim kanalicama kako bi se omogućilo naknadno umnožavanje priključnih mjesta.

Strujne krugove izvesti iz ormara ugrađenog podžbukno na svakoj etaži i krilu zasebno, koji mora biti dovoljne veličine za ugradnju svih potrebnih elemenata i općeg dijela instalacija.

U sobama za invalide instalacije se izvode na prethodno opisani način uz prilagođavanje visina sklopki i priključnica propisima za osobe s invaliditetom, a sve u skladu sa važećim Priručnikom za osiguranje pristupačnosti građevina osobama smanjene pokretljivosti, Pravilnikom o prostornim standardima, urbanističko-tehničkim uvjetima i normativima za sprječavanje stvaranja arhitektonsko-urbanističkih barijera.

INSTALACIJA U HODNICIMA I STEPENIŠTIMA

Za potrebe čišćenja i priključenja eventualnih malih trošila u hodnicima predvidjeti odgovarajući broj podžbuknih utičnica. Visina ugradnje utičnica je 30 cm od visine gotovog poda.

Razvod instalacija predvidjeti iz etažnog razdjelnika PP podžbuknim kabelima, odnosno na kabelskim policama u spuštenim stropovima hodnika. Predvidjeti potreban broj etažnih razdjelnika za podžbuknu ugradnju sa bravicom korisnika (s master ključem). Etažne razdjelnike napojiti iz glavnog razvodnog ormara pojedinog objekta. Vodove štititi odgovarajućim nadstrujnim zaštitnim prekidačima.

POMOĆNA I PROTUPANIČNA RASVJETA

U objektima je potrebno izvesti sigurnosnu rasvjetu, tj. umjetnu rasvjetu građevine ili prostora ili njihovog dijela koja je pridodana općoj rasvjeti iz sigurnosnih razloga. Sastoji se od pomoćne i protupanične rasvjete, a automatski se uključuje za vrijeme smetnji ili prekida u napajanju električnom

energijom opće rasvjete koja mora udovoljavati propisanim zahtjevima za sigurnosne električne sustave.

- pomoćna rasvjeta mora osvjetljivati prostoriju u kojoj je izvedena minimalnim osvjetljenjem od 1 luksa, mjereno na podu prostorije u vremenu od najmanje 1 sata po uključanju
- protupanična rasvjeta mora osvjetljivati prostore izlaza minimalnim osvjetljenjem od 1 luksa mjereno na podu prostorije u vremenu od najmanje 1 sata po uključanju.

Sigurnosne svjetiljke su u izvedbi prema DIN VDE 0108 i IEC 598, sa vlastitim akumulatorom odgovarajuće autonomije.

Sigurnosne svjetiljke u pripremnom spoju postavljaju se iznad vrata, na zid ili na strop.

Svjetiljke za označavanje evakuacijskih putova i izlaza u trajnom spoju postavljaju se iznad evakuacijskih puteva i vrata.

ELEKTROINSTALACIJA ZA NAPAJANJE, REGULACIJU I UPRAVLJANJE STROJARSKIM INSTALACIJAMA

Elektroinstalacija za napajanje, regulaciju i upravljanje strojarским instalacijama izvesti će se prema zahtjevima iz tehnologije (strojarskog projekta) ali u skladu sa svime prije rečenim (poseban naglasak na racionalizaciju potrošnje energenata, daljinski nadzor, zaštitu okoliša, tihi rad.

U troškovniku predvidjeti detaljan popis opreme koja se demontira te ponovo montira.

Projektom riješiti napajanje razvodnih ormara, napajanje svih potrošača električnom energijom, upravljanje radom potrošača i signalizaciju rada.

IZJEDNAČENJE POTENCIJALA I DOPUNSKO IZJEDNAČENJE POTENCIJALA

U građevinama je potrebno izjednačiti potencijal na svim većim metalnim masama, te na instalacijama izvedenim metalnim cijevima. Klimatizacijski metalni kanali dodatno se uzemljuju u nekoliko točaka, a kompenzatori i prirubnice se premošćuju i priključuju na najbližu sabirnicu izjednačenja potencijala metalnih masa. Metalne ograde , metalni rukohvati i metalni prozori i vrata moraju se dodatno uzemljiti povezivanjem na najbližu sabirnicu izjednačenja.

U tu svrhu se polaže glavni vodič za izjednačenje potencijala, koji se na jednoj strani spaja na glavnu sabirnicu za uzemljenje, a sa druge strane na sve veće metalne mase i instalacije izvedene metalnim cijevima. U kuhinjama i kupaonicama je potrebno izvesti dopunsko izjednačenje potencijala. Da bi se to postiglo u navedene prostorije će se ugraditi kutije za izjednačenje potencijala na koje će se povezati metalne mase kade, cijevi hladne i tople vode, metalni odvodi, sudoperi i sl. Isto izvesti vodom P-Y 1x6 mm². Kutije će se istim vodom povezati na zaštitnu sabirnicu pripadnog razdjelnika. U slučaju da su dovodne vodovodne cijevi metalne, potrebno je izvršiti premoštenje vodomjera vodom P-Y 1x6 mm². Spojeve cjevovoda treba izvesti sa specijalnim kvalitetnim i odgovarajućim obujmicama s priključnom stezaljkom.

INSTALACIJA ZAŠTITE OD MUNJE

Zaštitu građevina od atmosferskih pražnjenja izvesti na klasičan način prema “ Tehnički propis za sustave djelovanja munje na građevinama NN br.87/08, 33/10” i važećim HRN.

Kao prihvatni vod upotrijebiti okrugli fi 8 profil položen na odgovarajućim nosačima za krov. Sve metalne mase na krovu treba najkraćim putem spojiti s prihvatnim vodovima okruglim fi 8 profilom. Sve spojeve izvesti odgovarajućim spojnica. Glavne odvođe izvesti okruglim toplopocinčanim profilom fi 8 mm koja se po mogućnosti polaže u betonske stupove. Na visini od 1,60 m predvidjeti mjerni spoj podžbukne izvedbe. Mjerni spoj izvesti odgovarajućom rastavnom mjernom spojnicom. Od mjernog spoja do temeljnog uzemljivača položiti FeZn traku 25x4 u stupovima i u zemlji.

Temeljni uzemljivač izvesti trakom FeZn 25x4 položenom oko temelja objekta. Nakon polaganja trake uzemljivača potrebno je od nje napraviti odcjepe za odvođe, odnosno odcjepe za uzemljenje metalnih masa u nivou terena i donje etaže. Sve spojeve trake u temelju izvesti odgovarajućom križnom spojnicom, koje je potrebno po nakon spajanja impregnirati (uskom dekorodal trakom i zaliti bitumenom).

Sve metalne mase u zemlji na udaljenosti manjoj od 3 metra od uzemljivača treba spojiti najkraćim putem sa uzemljivačem. Iz temeljnog uzemljivača izvesti spojeve za povezivanje gromobranskog uzemljivača sa glavnom razvodnom pločom GRP i izvodnim telefonskim ormarićem.

SLABA STRUJA

TEHNIČKA SOBA

Smještaj središnje opreme tehničke zaštite potrebno je optimizirati uz preporuku da je na svakom objektu potrebno predvidjeti prikladnu prostoriju (tzv. tehničku sobu) koja mora zadovoljavati slijedeće uvjete:

- dovoljan prostor za smještaj sve predviđene opreme (svih faza implementacije), nešto minimalnih rezervnih dijelova i kutom za osoblje sa pripadnim namještajem i policama, te rezervom prostora za smještaj mogućih dodatnih uređaja (cca 50%)
- priključak stabilnog napajanja (UPS) snage dovoljne za napajanje sve predviđene opreme
- priključak informatičke mreže (TCP/IP) širine pojasa minimalno trostruko veće od potreba određenim ovim Projektnim zadatkom
- autonomna klimatizacija dovoljna da trajno održava temperaturu ne veću od 25°C uz poznate gabarite prostorije i maksimalnu ukupnu toplinsku disipaciju svih električnih uređaja smještenih u prostoriji (uključivo i rasvjete) – predvidjeti i prirodnu ventilaciju u periodu kada vanjska temperature između +15 i +24°C s dobrim ventiliranjem i filterima za brzo čišćenje
- smještaj prostorije takav da onemogućava zlonamjeran ili nehotičan neovlašten pristup iz vanjskog perimetra objekta, a da omogućava dobar servisni i transportni pristup
- postojanje fizičke barijere koja priječi barem nehotičan ulazak neovlaštenim osobama (tj. prostorija od javnih ili šire dostupnih prostora mora biti odijeljena pregradnim zidom i vratima)

Prihvatljiv je i smještaj opreme tehničke zaštite u istu prostoriju s informatičkom opremom, pri čemu se preporuča smještaj u odvojene ormare kako bi se osiguralo razgraničenje ovlasti između osoblja zaduženog za informatiku i osoblja zaduženog za tehničku zaštitu.

ZAJEDNIČKI ANTENSKI SUSTAV

Projektirati sustav s 30 digitalnih kanala, info kanalom te 6 radijskih kanala (odabir kanala je prema želji investitora). Svakako sagledati i mogućnost iskorištenja postojeće opreme.

Kao opciju isprojektirati antenski sustav koji omogućava uz prijam 30 digitalnih programa, info kanalom te 6 radijskih kanala (odabir programa je prema želji investitora) i usluge interaktivnog TV sistema. Investitor će se odlučiti za opciju sustava prilikom ugovaranja izvođenja radova.

Kabliranje izvesti koaksialnim kabelom visoke kvalitete (gušenje <16 dB/100m na 800 MHz) koji se polaže u instalacijske cijevi i na odgovarajuće trase u spuštenom stropu. Kabliranje izvesti preko glavnog razdjelnika strukturnog kabliranja do etažnih razdjelnika strukturnog kabliranja pojedine etaže. U svakom etažnom razdjelniku predvidjeti priključnicu za napajanje linijskog

pojačala. Broj linijskih pojačala u objektu odrediti projektom, a predvidjeti mogućnost da se tijekom izvođenja instalaterskih radova (nakon mjerenja nivoa signala) taj broj korigira s time što svakom razdjelniku treba osigurati prostor za smještaj linijskog pojačala dimenzija 220x145x50 mm, te pripadajućih razdjelnika / otcjepnika.

Instalaciju unutar smještajnog prostora predvidjeti podžbukno u PVC instalacijskim cijevima

Ø16 mm. U prostorijama se ugrađuju završne antenske priključnice (-5 dB) modularne izvedbe.

Od izvodnog telefonskog ormarića pa do glavne stanice položiti instalacijsku cijev Ø50 mm, zbog budućeg priključka na kabelsku televiziju. Instalaciju projektirati prema važećim propisima, Pravilnicima i normama.

Antenskim utičnicama potrebno je uz smještajni dio obuhvatiti i sve zajedničke prostore radi distribucije i prijema TV signala. Uz svaku antensku priključnicu potrebno je predvidjeti i RJ 45 komunikacijsku priključnicu.

TELEFONSKA INSTALACIJA, I INSTALACIJA RAČUNALNE MREŽE

Projektom u skladu sa međunarodnom normom za strukturno kabliranje ISO 11801 predvidjeti zajedničku instalaciju za telefonsku instalaciju i instalaciju za računalnu mrežu. Telefonsku instalaciju projektirati u skladu sa uputama za izvođenje telefonskih instalacija u zgradama.

Predvidjeti da postojeći izvodni priključni telefonski ormarić bude montiran na fasadi građevine ili u građevini. Glavni razvod telefonske instalacije izvesti po vertikalama, a na svakoj etaži predvidjeti dovoljan broj razdjelnih ormarića na koje je dovedena instalacija na etaži (instalacija za prostorije pripadnog dijela objekta). U svakoj prostoriji predvidjeti dovoljan broj RJ 45, cat 6e priključnica i za buduće potrebe (telefon, Internet, IP-TV i sl.). Za svaku prostoriju predvidjeti da se položi dovoljan broj UTP Cat 6e kablova u PVC cijev do katnog ormarića na kojem se izvodi koncentracija instalacije po etaži. Instalaciju izvoditi u PVC cijevima i u spušenom stropu na odgovarajućim stazama odnosno u PVC kanalicama.

Za telefonski sustav predvidjeti strukturni razvod instalacije, a u sklopu istog predvidjeti i instalaciju za mrežu računala. Ovim je omogućeno da se na brz i jednostavan način pojedini priključak zamjeni drugom namjenom. Telefonske utičnice su izvedbe sa priključkom RJ45, cat6e i montiraju se podžbukno. Instalaciju izvoditi vodom UTP CAT 6e, Svi vodovi instalacije položeni su na kabelskim trasama, a gdje se instalacija izvodi u zidu i stropu vodovi su položeni u instalacijskim cijevima odgovarajućeg promjera. Telefonsku centralu predvidjeti odgovarajuću novu i koncentraciju instalacije predvidjeti u prostorima za instalacije "slabe struje". Koncentraciju izvesti u

ormariću strukturnog razvod sa telefonskim pach panelima za brzo prospajanje i kratkim originalnim spojnicama.

Za mrežu računala projektirati radijalnu mrežu tj. od mjesta koncentracije instalacije do svakog priključka predvidjeti polaganje kabela UTP CAT 6e u instalacijskoj cijevi. Mjesto koncentracije je isto kao i kod telefonske instalacije, a mjesta priključaka u vidu utičnica sa priključkom RJ 45, cat6e . Potrebno je predvidjeti spoj svakog razdjelnika strukturnog kabliranja na sabirnicu za izjednačenje potencijala vodom minimalno P-Y 1x6 mm². Za vertikalni razvod mrežne komunikacije koristiti dovoljan broj optičkih niti koje će zadovoljiti širinom pojasa. Sva koncentracija telekomunikacijskih instalacija završava u sistem sali koja mora biti adekvatne veličine te klimatizirana neovisnom klimom. U holu, hodnicima po etažama i sličnim zajedničkim punktovima predvidjeti wireless hot spotove (UTP umreženje do lokacije + access point). Do svih točaka gdje bi se provodila kontrola pristupa potrebno je doći jednim UTP kabelom.

Projektom predvidjeti dovoljan broj RJ-45 priključnica za sve popratne prostore (recepција, kancelarije, šankovi, kuhinja, kućni majstor, kotlovnica i sl.) sukladno potrebama istih sa dovoljnom rezervom.

Projektom je potrebno sagledati i varijantu pokrivanja gore navedenih potreba s izvedbom instalacija "fiber to the room".

INTERNET VEZA

Potrebno je osigurati bežičnu WLAN pokrivenost pristupa internetu na cijelom području objekata. na način da se predvidi mogućnost zonskog korištenja – besplatno korištenje na prostorima uz objekte.

OSTALI ZAHTEVI:

Obaveza je Projektanta da po načelnom definiranju opreme i programa isto predoči ovlaštenim predstavnicima Investitora radi finalizacije projektne dokumentacije.

Do svih servisnih ili energetske prostora mora biti osiguran pristup sukladan veličini opreme i uređaja koja će se kod montaže i servisa dopremati i unositi u njih, odnosno sukladno zahtjevima iz propisa koji reguliraju tu problematiku. Prostor mora biti opremljen svom potrebnom pratećom opremom koju predviđaju Zakon o zaštiti na radu (NN 59/96, 94/96, 114 / 03), Zakon o zaštiti od požara (NN 58/93) i ostali važeći pozitivni propisi koji reguliraju tu problematiku.

Sva projektom predviđena rješenja moraju biti aktualna, izvedena sa materijalima koji su zadnja riječ tehnike, a unatoč tome pristup projektiranju mora biti pouzdanost, racionalnost i jeftina eksploatacija a sve radi zaštite interesa investitora. U projektiranju treba posebno voditi računa da je obaveza svih

Projektanata koji sudjeluju u ovom projektu maksimalna suradnja da rješenja i oprema bude do kraja iskoordinirana kako bi Investitor dobio promišljena i racionalna rješenja u najboljem omjeru uloženo/dobiveno a da se uz to potpuno zadovolji projektni zadatak i sve zahtjeve iz važeće zakonske regulative. Projektanti imaju obavezu da u projekt i troškovnike uključe programe koji će omogućiti kasnije racionalno održavanje uređaja i postrojenja, a istu obavezu trebaju kroz projekt i troškovnike prenijeti i na izvoditelje – svi u nizu moraju (svatko u svom dijelu) razraditi programe koji predviđaju opremu i elemente za rad praktično bez održavanja, sa planom, točnim postupcima i vizualnim prikazima nužnih zahvata, rokova, popisima ugrađenih elemenata i rezervnih dijelova sa tvorničkim kodovima sve u pisanim materijalima i PDF-formatu.

Pored svega danog u aktualnom projektnom zadatku Projektni tim ima poslovnu a i obavezu radi daljine suradnje predvidjeti suvremena kvalitetna rješenja koja će raspraviti sa predstavnicima Investitora i optimalna na koja dobije suglasnost doraditi kao završno rješenje.

INSTALACIJE SUSTAVA VATRODOJAVE

Projektom riješiti instalaciju sustava vatrodojave. Za potrebe sustava vatrodojave predvidjeti adresabilnu centralu (modularnu mikroprocesorsku centralu s vlastitim rezervnim napajanjem, s mogućnošću kasnijeg proširenja). Vatrodojavnu centralu smjestiti u prostoru “slabe struje”, a upravljačko - indikacijski panel smjestiti u prostoru recepcije. Vatrodojavnu centralu napojiti sa pripadnog razdjelnika, s tim da se na dovodnom kabelu montira dvopolna prenaponska zaštita (L i N). Mrežni napon doveden na centralu za dojavu požara treba spojiti preko posebnog strujnog kruga koji mora biti šticećen posebnim osiguračem i prenaponskom zaštitom.

Sustav za dojavu požara treba biti adresabilnog tipa, tako da omogućiti jednoznačno lociranje i provjeravanje svakog pojedinog detektora. Sustav treba realizirati s automatskim detektorima dima i vatre, ručnim javljačima požara i alarmnim sirenama. Alarmi - uzbunjivanje moraju se prenositi vlastitim nadzornim linijama, što znači da se ne smiju koristiti ili kombinirati linije drugih instalacija nadzornih sustava. Tijekom cijelog dana/noći vatrodojavni alarm treba biti prenesen izravno do prostorije dežurne osobe. Detektori ili grupa detektora trebaju se moći programirati u dojavna područja i dojavne grupe tako da se mogu uključiti ili isključiti prema potrebi. Sustav treba biti opskrbljen sa pričuvnim izvorom napajana za rad tijekom 30 sati u slučaju nestanka napajanja budući da je objekt pod 24 satnim nadzorom i osiguranim servisom unutar 24h. Sve nepravilnosti kao što su nestanak napajanja, niski napon baterija, zemljospoj, izgaranje osigurača i sl. trebaju biti alarmirani i prikazani na upravljačko-indikacijskom panelu. Tijekom 24 sata, kabelska mreža treba biti kontrolirana u njenoj cijelosti.

Instalaciju treba izvesti u skladu s odredbama Pravilnika o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona.

Detekcija požara ostvaruje se detektorima i to detektorima dima širokog spektra, optičko- termičkim detektorima dima, automatskim IR linijskim detektorima dima DLO 1191, te ručnim javljačima. Vatrodojavna centrala automatski upravlja požarnim režimom rada liftova pozicionirajući lift na evakuacijsku razinu. Upravljanje se ostvaruje putem alarmnih izlaza ili izlazno-ulaznih modula koji su direktno spojeni na sklopnik za upravljanje požarnim režimom rada lifta u strojarnici lifta. Na katovima vatrodojava upravlja zatvaranjem protupožarnih vrata pomoću alarmnih izlaza ili izlazno-ulaznih koji deblokiraju elektromagnete koji drže protupožarna vrata otvorenim. U alarmnom režimu rada nakon isteka vremena inspekcije i isteka dodatnog vremena potvrde operatera, pomoću alarmnih izlaza ili izlazno-ulaznih modula isključit će se energetika objekta nakon što se sigurno spuste liftovi. Vatrodojavna centrala automatski upravlja ventilacijom u slučaju alarma. Upravljanje se ostvaruje putem alarmnih izlaza ili izlazno-ulaznih modula koji su direktno spojeni na sklopnik za PPZ i sklopnik za upravljanje ventilacijom.

Alarmno stanje se signalizira na upravljačko-indikacijskom panelu, zvučno i tekstualno na LCD-u. Ovisno o mjestu požara centrala uključuje odgovarajuće izvršne elemente i sirene. Putem upravljačko-indikacijskog panela nadziru sa svi vodovi sustava, provodi se prema potrebi isključivanje i uključivanje dijelova sustava.

Kabelska instalacija kojom se javljači spajaju izvodi se s kabelima tipa JBY(St)Y 2x0,8. Isti tip kabela koristi se za spajanje sirena. Kabeli se polažu podžbukno u plastične cijevi ili nadžbukno u plastičnim kanalicama. Kabeli se moraju polagati, učvrstiti i označiti na način sukladan odredbama norme HRN DIN VDE 0833 dio 2, te normi HRN EN 54-2 i 4. Na prelazu kabela kroz zidove požarnih sektora isti moraju biti vatrootporno "brtvljeni".

Glavni vodovi su pri uključenom sustavu nadzirani na prekid i kratki spoj.

SUSTAV TEHNIČKE ZAŠTITE (Ovdje čini dio ukupnog projektnog zadatka, a odnosi se na Separatni projekt koji se izrađuje sukladno Zakonu¹¹

Video nadzor

Potrebno je predvidjeti video nadzor na svim frekventnim punktovima (ulazi, hodnici, restorani, parkirališta i sl.)

Sustav videonadzora projektirati s color kamerama i digitalnim snimačima s mrežnim protokolom i LCD videomonitorima u prostoru dežurstva. Sustav

¹¹ Zakon¹¹ o privatnoj zaštiti - NN16/20

usmjeriti na područje ulaza, hodnika , blagajne, ureda, trgovina i pojedinih tehničkih prostora. Memorija uređaja za 15 dana. Izraditi i varijantu sustava sa IP kamerama.

FUNKCIONALNI ZAHTJEVI

Fiksnim i po potrebi pokretnim video-nadzornim kamerama potrebno je nadzirati perimetre svih objekata, odnosno prilazne puteve do i oko njih te među njima. Također i javne prostore s većom frekvencijom prometa , a naročito one s povećanim rizikom krađe (npr. , lobby / recepcija i sl.). Za ovu svrhu kamere je potrebno predvidjeti tako da njihovi kadrovi prikazuju ljude u punom stasu na 75 do 100% visine kadra.

Kamere moraju biti diskretne izvedbe i postavljene na način da se neupadljivo uklapaju kako ne bi izazivale osjećaj narušavanja privatnosti kod gostiju. Ovisno o mogućnostima, ovo uključuje i postavljanje u lažna rasvjetna tijela i sl.

Svi kadrovi moraju biti pohranjivani u digitalnom obliku, bilo trajno, bilo po detekciji pokreta u kadru, bilo po vanjskim signalima (npr. signalu s kontrole pristupa kolne rampe i sl.). Digitalne video-snimače mora biti moguće umrežiti u LAN i pristupati im pomoću posebne programske podrške, s jednog ili više mjesta. Na taj način licencirana osoba može imati uvid u snimljeni i živi video-materijal. Također snimači moraju imati funkciju osnovne auto-dijagnostike i dojave (putem E-maila ili slično) kvara, problema ili potrebe za održavanjem serviseru.

ARHITEKTURA

Sustav video-nadzora treba biti distribuiran, radi veće pouzdanosti i raspoloživosti, kao i jednostavnije izvedbe. Prijenos signala treba biti hibridan: - analogno (koaksijalnim kabelom ili upletenom paricom) od kamera do jedinica za pohranu, - digitalno LAN-om od jedinica za pohranu do računala-radnih stanica. Na ovaj način se osigurava visoko standardiziran sustav neovisan o proizvođaču, minimalno opterećenje širine pojasa LAN-a, visoka pouzdanost video-zapisa, uz fleksibilnost uporabe koju pruža digitalni prijenos.

Napajanje kamera treba biti izvedeno sustavno, zvjezdasto, iz točaka koncentracije analognih signala, radi mogućnosti nadzora i alarmiranja ispada napajanja jedne ili više kamera, kao i neovisnosti funkcije video-nadzora od perifernih strujnih krugova.

INTEGRACIJSKE FUNKCIJE

Sustav video-nadzora mora biti integriran sa sustavom kontrole pristupa na način da pristupni događaji na kontroliranim točkama okidaju snimanje na odnosnim kamerama (npr. kolne rampe na parkiralištu i sl.).

CENTRALIZACIJSKE FUNKCIJE

Sustav video-nadzora centralizira se kroz jednu ili više radnih stanica s programskom podrškom video-nadzora, za potrebe praćenja nadziranih točaka u

realnom vremenu, odnosno pregledavanja snimljenog materijala. Radnom stanicom video-nadzora mora rukovati osoba licencirana za poslove privatne zaštite.

SUSTAV KONTROLE PRISTUPA

Sustav kontrole pristupa projektirati u smislu zaštite od neovlaštenih ulazaka u objekt i pojedine prostore. Ulaz u te prostore, omogućiti putem beskontaktnih kartice, po hijerarhijskom kriteriju.

SUSTAV PROTUPROVALNE

Za pojedine prostore, dodatno predvidjeti protuprovalni sustav s detekcijom pokreta u prostoru. Svi alarmi proslijeđuju se u stalno dežurstvo, a sva se događanja memoriraju.

13. SADRŽAJ PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

OBAVEZNI SADRŽAJ PROJEKTNE DOKUMENTACIJE
UVODNE NAPOMENE :

Projektnu dokumentaciju za kompleks zgrada čine :

- I. Geodetski projekt
- II. Komplet dokumentacije : Prenamjena ex. Interne i aneksa ex. Neurologije,
- III. Komplet dokumentacije : Prenamjena ex. Uprave

NAPOMENA:

Popis obaveznog sadržaja projektne dokumentacije identičan je za točke II. i III. Dokumentacije.

GEODETSKI PROJEKT

Sadržaj i oblik sastavnih dijelova geodetskog projekta te način njegove izrade, pregledavanja, potvrđivanja i provedbe u katastarskom operatu, utvrđen je Pravilnikom¹²

PROJEKTNA DOKUMENTACIJA za točke II. i III.

Sadržaj projektne dokumentacije utvrđen je važećim Pravilnikom¹³. Slijedom navedenog, ovdje se samo posebno naglašava, i to kako slijedi:
Potreban broj trajno uvezanih primjeraka svake faze projekta – 10, te jedan primjerak dokumentacije u formi elektroničkog zapisa sukladno Pravilniku iz naslova.

Obavezne grupe dokumenata :

- GLAVNI PROJEKT
- IZVEDBENI PROJEKT

¹² Pravilnik o geodetskom projektu (NN 12/14)

¹³ Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14; 41/15; 105/15; 61/16; 20/17)

Obavezni dokumenti GLAVNOG projekta pojedinih struka:

- Arhitektonski projekt
- Građevinski projekt
- Projekt vodovoda i kanalizacije
- Strojarski projekt
- Elektrotehnički projekt
- Projekt uštede energije i toplinske zaštite
- Projekt akustičnih svojstava građevine/elaborat zaštite od buke
- Prikaz primijenjenih mjera zaštite od požara
- Prikaz primijenjenih mjera zaštite na radu
- Posebni tehnički uvjeti gradnje i gospodarenje otpadom
- Procjena troškova građenja, Podaci za obračun komunalnog i vodnog doprinosa, te po potrebi ostali sadržaj predviđen Pravilnikom¹².

POSEBNA NAPOMENA UZ GLAVNI PROJEKT :

U skladu sa Zakonom¹⁴, sastavni dio dokumentacije glavnog projekta čini separat ELABORATA PROSUDBE UGROŽENOSTI – u formi sigurnosnog elaborata, a koji se izrađuje na temelju uvida u Projekt tehničke zaštite glavne zgrade kampusa, ovog projektnog zadatka i glavnog arhitektonskog projekta.

¹⁴ Zakon o privatnoj zaštiti, NN 16/20

Obavezni dokumenti IZVEDBENOG projekta pojedinih struka:

- Arhitektonski projekt
- Građevinski projekt
- Projekt vodovoda i kanalizacije
- Strojarski projekt
- Elektrotehnički projekt
- Ponudbeni troškovnik

- Ponudbeni troškovnik sa upisanim procijenjenim vrijednostima pojedinačnih cijena i ukupne cijene za sve radove (tzv. troškovnik sa unešenim projektantskim cijenama)

- Ponudbeni troškovnik u formi elektroničkog zapisa i to :
 - PDF format (zaključan lozinkom, sa predefiniranom mogućnošću isključivo opcije printanja),
 - EXCEL format cjelovito opremljen formulama za sve umnoške i sva zbrajanja koja troškovnik predviđa (obavezno zaključan lozinkom za sve retke i sve kolone, osim kolone unosa jediničnih cijena, te onih redaka u kojima se unose opcije naziva i opisa jednakovrijednih proizvoda).

Uputa o načinu izrade sadržaja opisa u pojedinim stavkama ponudbenog troškovnika :

Stavke troškovnika moraju biti opisane (tehničke specifikacije, karakteristike, funkcije) na način da pojedinačno i u njihovoj ukupnosti:

- budu sukladne propisima o javnoj nabavi – naročito načelima javne nabave (nabava usluge, radova i robe financira se bespovratnim sredstvima iz EU fondova), te da se ne smije pogodovati jednom konkretnom proizvođaču i ograničiti tržišno natjecanje. Uz troškovnike je potrebno dostaviti naručitelju dokaz da se za svaku pojedinu stavku može nuditi barem 2 proizvoda različitih proizvođača (katalog proizvođača ili njegova izjava), vidjeti npr. rješenje DKOM-a od 12.05.2016. (KLASA:

UP/II-034-02/16-01/282), rješenje istog tijela od 13.09.2016. (KLASA: UP/II-034-02/16-01/496).

- Odražavaju ekonomičnost primijenjenih rješenja – u konačnici što niža cijena izgradnje i robe te što niži troškovi kasnijeg održavanja zgrade i robe
- Odražavaju najnovija rješenja u odnosnim strukama (za radove i opremu koji se izvode, isporučuju i montiraju) koja su sukladna propisima u tom području, te najvišim hrvatskim i EU standardima i normama
- Opisi budu što jednostavnije sročeni na način da se definiraju samo ključne tehničke karakteristike i funkcije, imajući u vidu sve naprijed navedeno.

- Arhitektonski projekt opremanja
- Ponudbeni troškovnik projekta opremanja (PREMA SPECIFIKACIJAMA IZ TOČKE „7“).

POSEBNA NAPOMENA UZ IZVEDBENI PROJEKT:

- PROJEKT TEHNIČKE ZAŠTITE, u formi separata (separat izvedbenog projekta, u skladu sa Zakonom¹⁵).

¹⁵ Zakon o privatnoj zaštiti, NN 16/20