

**ARHEMA, d.o.o.**

**NASLOVNA STRAN**

INVESTITOR:

**UNIVERZITETNI KLINIČNI CENTER Ljubljana**  
Zaloška cesta 2,  
1000 Ljubljana

OBJEKT:

**UKCL – DTS – F1 trakt – I. nadstropje**  
**KIR – Klinični inštitut za radiologijo**  
**MR – 1 – 3 T**  
**MR – 5 – 1.5T**  
**MR – 2 – 1.5T**

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:

**Posnetek obstoječega stanja, IDZ,**  
**projektantsko programska naloga s**  
**projektantsko oceno**

ZA GRADNJO:

**IDZ**

ŠTEVILKA IZVODA:

**1. 2. 3. ARHIV**

DATUM PROJEKTA:

**IDZ - 302/2023**  
**Ljubljana, januar 2023**

ODGOVORNI VODJA PROJEKTA

**Alenka DIVJAK, univ.dipl.inž.arh.**  
**ZAPS – 0145 A**

Žig:

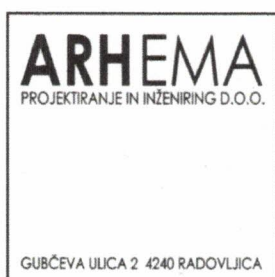


Podpis:

PROJEKTANT:

**ARHEMA, d.o.o.**  
**Gubčeva ulica 2, 4240 Radovljica**  
**Direktor:**  
**Matjaž PANGERC, univ.dipl.inž.arh.**

Žig:



Podpis:

---

**ARHEMA, d.o.o.**

<b>2 - KAZALO VSEBINE NAČRTA</b>
----------------------------------

---

**1. NAČRT ARHITEKTURE**

---

1. **Naslovna stran**
2. **Kazalo vsebine načrta**
3. **Tehnično poročilo s programsko projektno nalogo**
4. **Projektantska ocena**
5. **Arhitekturni načrt**
  - 5.1. Tloris DTS – F trakt – I. nadstropje – shematičen prikaz
  - 5.2. Prerez obravnavanega dela I. nadstropja – obstoječe stanje
  - 5.3. Tloris obravnavanega dela I. nadstropja – obstoječe stanje 1 : 50
  - 5.4. Tloris obravnavanega dela I. nadstropja – novo stanje – idejna zasnova 1 : 50

**2. NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ**

Projektna naloga

**3. NAČRT ELEKTROTEHNIKE**

Projektna naloga

**4. NAČRT STROJNIŠTVA**

Projektna naloga

**ARHEMA, d.o.o.**

**3. – TEHNIČNO POROČILO**

**1.0. UVOD**

**1.1. Splošno**

Investitor UKC Ljubljana, namerava zaradi iztrošenosti in dotrajanosti zamenjati dva obstoječa magnetno resonančna aparata (MR) (MR-3T-podjetje Siemens, leto montaže 2006 in MR 1,5T – podjetje General Electric, leto montaže 1999) in dokupiti še enega – MR 1,5T.

**1.2. Lokacija**

Obstoječa aparata, ki ju je potrebno zamenjati, kakor tudi dodati novega, se nahajata v DTS objektu F1 – trakt (prizidek) v I. nadstropju. Namestitev dveh MR aparatov (MR-3T in MR-1,5T) se izvede v obstoječih prostorih, novi MR 1,5T aparat, pa se umesti med oba obstoječa z upoštevanjem predpisanih razdalj med aparati. Istočasno se uredi tudi vse ostale spremljajoče prostore, ki so potrebni za delovanje treh MR aparatov (stikalni prostori, delovni prostori, tehnični prostori, priprava pacientov,...).

**1.3. Obseg in vsebina projektne dokumentacije**

- Posnetek obstoječega stanja obravnavanega dela i. nadstropja,
- Izdelava programske projektne naloge,
- Idejna zasnova umestitve treh novih MR aparatov s projektantsko oceno

**2.0. OPIS OBSTOJEČEGA STANJA**

Objekt DTS – F1 trakt – prizidek, je bil zgrajen v letih 1989 – 94 in ima enokoridorno zasnovo. Hodnik je postavljen na južni strani objekta. Objekt ima 4 etaže in sicer: II. klet, I. klet, pritličje in I. nadstropje z ravno streho. Območje prenove se bo izvajalo v I. nadstropju omenjenega objekta.

**2.1. Konstrukcija**

Objekt je zgrajen v skeletni konstrukciji in je temeljen na AB temeljih. Stebri so dimenzije 50 x 100 cm, v rastru prečno 7.00 m, v vzdolžnem 12.00m oziroma 12.52 m. Stropna konstrukcija je AB plošča, d = 12 cm in ojačana s prečnimi in vzdolžnimi nosilci. Predelne stene so izdelane iz mavčno-kartonskih plošč na kovinski podkonstrukciji – vmesni prostor je zapolnjen z zvočno izolacijskim materialom.

Prostori imajo na višini cca 3.00m tehničen strop:

- na hodnikih so kovinske plošče med Alu kanali š = 10 cm oziroma 20 cm, dim.: plošč 60 x 80 cm oziroma 60 x 40 cm, v Alu kanalih so montirane fluo svetilke,
- diagnostični prostori imajo tehnični strop – kovinske plošče 60/60 cm na nevidni podkonstrukciji (tip CLIP\_IN).

Višina prostora je 3.78 m, višina etaže pa je 4.22 m.

**2.2. Seznam in opis obstoječih obravnavanih prostorov s površinami**

Št. Pr.	Prostor	m <sup>2</sup>
F1/109a.	Tehnični prostor za MR 1 3T	10,00
F1/2.	MR 1 3T (33,60 m <sup>2</sup> -brez kletke)	29,40
F1/3.	Stikalni prostor za MR 1 3T	15,55
F1/3a.	Delovni prostor	8,95
F1/5.	Delovni prostor	12,25
F1/5a.	Delovna postaja	19,05
F1/6.	Prelaganje –obdelava pacientov	22,60
F1/6a.	Sanitarije pacientov	2,55

**ARHEMA, d.o.o.**

F1/4.	Rekonstr. izvidov	11,75
F1/4a.	Delovna postaja	4,90
F1/7.	Delovna postaja	11,15
F/20.	MR 2 1.5T	29,45
F1/20a.	Tehnični prostor za MR 2 1.5T	16,50
F1/21.	Prelaganje pacientov	41,70
F1/22.	Garderoba - osebje	7,70
F1/23.	Prehod	4,00
F1/110.	Administracija	30,75
	<b>SKUPAJ NETO:</b>	<b>276,25</b>

### **3.0. NAMEN REKONSTRUKCIJE PROSTOROV – projektna naloga**

#### **3.1. Opis in funkcionalne zahteve za prostore**

Umestitev novih diagnostičnih sistemov magnetne resonance se izvede: dva nova MR aparata (MR 3T in MR 1.5T), se umestita v obstoječa prostora (MR 3T v prostor F1/2., MR 1.5T v prostor F1/20.). Lokacija novega aparata MR 1.5T je v vmesnem prostoru, med obstoječima prostoroma za MR-aparate (nov MR 1.5T je delno na prostoru F1/5a., F1/5b. in F1/6.), tehnični prostori za MR 3T in MR 1.5T ostanejo na isti lokaciji, tehnični prostor za tretji MR 1.5T aparat, se umesti v obstoječi delovni prostor F1/5a. Ostali prostori so namenjeni: stikalnim prostorom, prelaganju in pripravi pacientov s kabinami in sanitarnim prostorom za paciente ter delovnimi prostori za osebje (delovne pisarne, mini kuhinja in garderoba za osebne predmete (čebelnjak)).

Dostop pacientov je po obstoječem hodniku na južnem delu objekta. Dve diagnostiki (MR 3T in MR 1.5T) imata skupni vhod in prostor za pripravo pacientov, sanitarijami in dvema kabinama za preoblačenje, ena diagnostika MR 1.5T pa ima svoj vhod in prostor za pripravo pacientov in kabino za preoblačenje. Povezava osebja je na južnem delu objekta, po glavnem hodniku.

#### **3.2. Dimenzije prostorov (idejne kvadrature):**

Obstoječa prosta za MR diagnostike:

- MR 1 3T – š/d = cca 4.27 m x 8.00 m,
- MR 2 1.5T – š/d = cca 4.55 m x 7.22 m,
- nov prostor MR 5 1.5T – š/d = cca 4.70 m x 6.70 m,

Tehnični prostor:

- za MR 1 3T – š/d = cca 3.08 m x 3.47 m,
- za MR 2 1.5T – š/d = cca 2.40 m x 3.77 m,
- za nov MR 5 1.5T – š/d = cca 1.87 m x 3.42 m.

Dimenzije MR - tehnični prostor se prilagodijo izbranim aparatom in njihovim zahtevam.

Dimenzije ostalih prostorov, pa se določijo glede na dane prostorske možnosti.

#### **3.2. Seznam in opis prenovljenih prostorov (neto kvadrature)**

Št. Pr.	Prostor	m <sup>2</sup>
F1/109a.	Tehnični prostor za MR1 - 3T	10,00
F1/2.	MR1 - 3T (33,60 m <sup>2</sup> -brez kletke)	29,40
F1/3.	2 x stikalni prostor + priprava pacientov + kabini	45,35
F1/4.	Skupni prostor	14,90
F1/4a.	Vodja	6,10
F1/5.	Seminar KARDIO	18,15
F1/6.	MR 5 - 1.5T (novi)	28,15
F1/6a.	Tehnični prostor za MR5 1.5T	7,00
F1/6b.	Sanitarije pacientov	2,55

**ARHEMA, d.o.o.**

F1/7.	Seminar - NEVRO	18,60
F/20.	MR 2 - 1.5T	29,45
F1/20a.	Tehnični prostor za MR 2 - 1.5T	9,05
F1/21.	Stikalni prostor + prelaganje pacientov + kabina	27,95
F1/110.	Seminar - Abdominalni	30,75
	<b>SKUPAJ NETO:</b>	<b>277.40</b>

#### **4.0. OPIS PREDVIDENE REKONSTRUKCIJE**

##### **4.1. Predvidene rušitve v delu I. nadstropja, kjer se izvaja poseg:**

Odstranijo se:

##### **4.1.1. DIAGNOSTIČNI PROSTOR MR 1 3T (pr.F1/2.):**

- demontaža in odvoz starega aparata skupaj z uničenjem (izvede dobavitelj novega MR aparat),
- demontaža kletke skupaj z vrati, kontrolnim oknom, talno konstrukcijo, elektro paneli, cevi za odvod helija in vsemi ostalimi inštalacijami (izvede dobavitelj novega MR aparata),
- demontaža pohištvene opreme,
- demontaža tehničnega stropa,
- preverba kvalitete estriha in po ugotovitvi kvalitete, eventualna odstranitev v deb. cca 12 cm;

##### **4.1.2. TEHNIČNI PROSTOR ZA MR 1 3T (pr. F1/109a.):**

- odstranitev vse elektro in strojne opreme (izvede dobavitelj novega MR aparat),
- demontaža tehničnega stropa,
- odstranitev finalnega tlaka + eventualno talnih kovinskih kanalov;

##### **4.1.3. STIKALNI PROSTOR + PRELAGANJE PACIENTOV (pr.F1/3.):**

- demontaža pohištvene opreme (pulti, garderobne omare,..),
- demontaža dveh kabin za preoblačenje, izvedenih iz Max-compact plošč,
- odstranitev vrat z nadsvetlobe skupaj s kovinskim podbojem, ki je sidran v tla in stropno konstrukcijo (višine cca 370 cm) – previdno kovinski okvir se ponovno uporabi,
- odstranitev obstoječih, električni, drsnih vrat (vrata med veznim hodnikom in prostorom za prelaganje pacientov),
- odstranitev suhomontažne stene med prostoroma F1/5. in F1/5a. d = 15 cm v skupaj s kovinsko podkonstrukcijo,
- demontaža kovinskega tehničnega stropa (plošče 60/60 cm – sistem CLIP IN) z vso elektro in strojno inštalacijo,
- odstranitev finalnega tlaka na lokaciji prostora za novi MR aparat – eventualno bo potrebno tudi odstraniti talni estriha v deb.: cca 12 cm,
- odstranitev kovinskih konzol (nosijo garderobne omare);

##### **4.1.4. DELOVNE POSTAJE (pr.F1/3a., F1/5, F1/5a., F1/4, F1/4a, F1/7.):**

- demontaža pohištvene opreme (pult, omare, viseče omarice, negaskopi..),
- odstranitev kovinskih konzol (nosijo pulte v F1/5a., F1/4a. in F1/7.),
- demontaža kovinskega tehničnega stropa (plošče 60/60 sistem CLIP IN),
- odstranitev finalnega tlaka + eventualno talnih kovinskih kanalov,
- demontaža suhomontažne stene z drsnimi vrati;

##### **4.1.5. PRIPRAVA IN PRELAGANJE PACIENTOV (pr.F1/6.):**

- demontaža pohištvene opreme (pult z dvojnimi koritoma, omare, viseče omare, klop,..),
- odstranitev kovinskih konzol (nosijo pulte, omare, klop),

---

**ARHEMA, d.o.o.**

- demontaža vrat z nadsvetlobe skupaj s kovinskim podbojem, ki je sidran v tla in stropno konstrukcijo (višine cca 370 cm) – previdno kovinski okvir se ponovno uporabi,
- demontaža kovinskega tehničnega stropa (plošče 60/60 sistem CLIP IN),
- odstranitev suhomontažnih sten med prostori F1/5b., F1/6a., F1/21, F1/22., d = 15 cm v skupaj s kovinsko podkonstrukcijo,
- odstranitev finalnega tlaka na lokaciji prostora za novi MR aparat + eventualno odstranitev estriha v deb. cca 12 cm,

**4.1.6. DIAGNOSTIČNI PROSTOR MR 1.5T (pr.F1/20.):**

- demontaža in odvoz starega aparata skupaj z uničenjem (izvede dobavitelj novega MR aparat),
- demontaža kletke skupaj z vrati, kontrolnim oknom, talno konstrukcijo, elektro paneli, cevi za odvod helija in vsemi ostalimi inštalacijami (izvede dobavitelj novega MR aparata),
- demontaža pohištvene opreme,
- demontaža tehničnega stropa,
- preverba kvalitete estriha in po ugotovitvi kvalitete, eventualna odstranitev v deb. cca 12 cm;

**4.1.7. TEHNIČNI PROSTOR ZA MR 1.5T (pr. F1/20a.):**

- odstranitev vse elektro in strojne opreme (izvede dobavitelj novega MR aparat),
- demontaža tehničnega stropa in tehn. tlaka skupaj z nosilci plošč,
- odstranitev finalnega tlaka,
- demontaža vrat skupaj s kovinskim podbojem,
- porušitev suhomontažne stene med prostoroma F1/7. in F1/20a.;

**4.1.8. STIKALNI PROSTOR + PRELAGANJE PACIENTOV (pr.F1/21.):**

- demontaža pohištvene opreme (pult, pult s koritom, viseče omarice,..),
- odstranitev vrat z nadsvetlobe skupaj s kovinskim podbojem, ki je sidran v tla in stropno konstrukcijo (višine cca 370 cm) – previdno kovinski okvir se ponovno uporabi,
- odstranitev suhomontažne stene med prostoroma F1/21. in južnim hodnikom, med F1/21. in F1/22., v deb.: d = 15 cm skupaj s kovinsko podkonstrukcijo,
- demontaža kovinskega tehničnega stropa (plošče 60/60 cm – sistem CLIP IN) z vso elektro in strojno inštalacijo,
- odstranitev finalnega tlaka + eventualno odstranitev talnih kovinskih kanalov,

**4.1.9. HODNIK – GARDEROBA (pr.F1/22) + PREHOD (pr. F1/23.):**

- demontaža pohištvene opreme (mini kuhinja, garderobne omare, umivalnik),
- odstranitev kovinskih konzol (nosijo opremo),
- demontaža kovinskega tehničnega stropa (plošče 60/60 sistem CLIP IN) z vso elektro in strojno inštalacijo,
- odstranitev finalnega tlaka,
- odstranitev vrat z nadsvetlobe skupaj s kovinskim podbojem, ki je sidran v tla in stropno konstrukcijo (višine cca 370 cm) – po dogovoru;

**4.1.10. SANITARIJE PACIENTI (pr.F1/6a.):**

- demontaža sanitarne keramike skupaj z inštalacijami,
- odstranitev stenske in talne keramike,
- odstranitev vrat z nadsvetlobe skupaj s kovinskim podbojem,
- demontaža kovinskega tehničnega stropa (plošče 60/60 sistem CLIP IN) z vso elektro in strojno inštalacijo.

**4.1.11. ADMINISTRACIJA – ZAHODNI HODNIK (pr.F1/110.):**

- demontaža pohištvene opreme,
- demontaža lesene pregradne stene,
- demontaža kovinskega tehničnega stropa (plošče 60 x 80 cm, 40 x 60 cm in kovinskih kanalov).

---

**ARHEMA, d.o.o.**

**4.2. Predvidene rušitve v stropni konstrukciji nad I. nadstropjem, kjer se izvaja poseg:**

- odstranitev obstoječe stropne montažne odprtine (za izvoz obstoječih aparatov in uvoz novih),
- izvajanje prebojev za odvod helija (3x) in elektro ter strojnih inštalacij (eventuelno se za 2 MR-ja uporabi obstoječe preboje). Velikost prebojev za odvod helija (Quench) poda dobavitelj MR aparata.

**4.3. Nova dela:**

V prenovljenih prostorih se izvedejo naslednja dela:

**4.3.1. PREDELNE STENE**

- so suhomontažne (Knauf stene) z zvočno izolacijo  $d = 15$  cm s kovinsko podkonstrukcijo, ki so postavljene do zgornje AB plošče – konstrukcijskega stropa. Obodne stene okoli kletke MR prostorov imajo leseno podkonstrukcijo oziroma podatke poda dobavitelj MR aparatov. Tehnični prostori – obvezno je potrebno preveriti hrup (v primeru, če presega jakost, ki je zahtevana v delovnih prostorih, je potrebno povečati zvočno izolacijo v stenah okoli tehničnih prostorov ter vstopnih vratih).

**4.3.2. VRATA**

- vratni podboji so kovinski iz Fe pločevine  $d = 2$  mm in s profilom z globoko brazdo (enaka kot so obstoječi podboji), eventuelno se uporabi obstoječe podboje, ki pa se ponovno prebarvajo in antikorozijsko zaščitijo,
- vratna krila in polne nadsvetlobe so izdelani iz masivnih letvic - obojestransko vezana plošča, zaključna površina je ultrapas, zaključki so ABS  $d = 2$  mm,
- trojna nasadila na vratnici ali 4 pri težjih vratih in z dodatno ojačitvijo v podbojih,
- nova drsna vrata v stikalni prostor (F1/21.) in v prostor za prelaganje (F1/3), so delno zasteklena (možnost tudi celotna zasteklena z mat steklom), električna s kartičnim pristopom (kontrola pristopa),
- vrata in kontrolno okno v diagnostične MR prostore so dobavljena skupaj s kletko (dobavi dobavitelj MR aparata),
- vrata v tehnične prostore so požarna (EI30) oziroma po navodilih varstva pri delu (UKC Ljubljana) oziroma dobavitelja MR aparata,
- v tehničnem prostoru in delovni postaji se izvedejo talni kovinski kanali (dimenzijo določi dobavitelj aparata). Uporabi se eventuelno obstoječe kanale ali se izvedejo novi (izvedba v estrihu).

**4.3.3. TLAKI**

- novi estrihi pod MR aparati (po dogovoru),
- finalni tlaki so naslednji:
  - v vseh prenovljenih prostorih je elektroprevodni tlak  $d = 2$  mm, zaključen ob stenah z zaokrožnico  $v = 10$  cm,
  - v sanitarijah je talna, nedrsna keramika,
  - tlak v MR diagnostiki določi in dobavi dobavitelj MR aparatov.

**4.3.4. TEHNIČNI STROPOVI**

- v vseh prenovljenih prostorih, razen na hodniku, kjer ostane obstoječi strop, je nov kovinski tehničen strop (na sistem CLIP IN),
- strop v MR diagnostikah je enovita mavčna plošča na leseni podkonstrukciji oziroma po navodilih dobavitelja novega MR aparata.

**4.3.5. ZAKLJUČNA OBDELAVA STEN IN KOVINSKIH ELEMENTOV**

- stene prostorov morajo biti pralne in zato zaščitene s pralnimi opleski.
- kovinski elementi so zaščiteni s temeljnim in zaključnim opleskom.

---

**ARHEMA, d.o.o.**

- stene pri umivalnikih, koritih so obložene s stenskimi keramičnimi ploščicami ali PVC ploščami,
- stene v sanitarijah so obložene s stenskimi keramičnimi ploščicami,
- robovi in stiki keramike s tlemi oziroma vogali, so izvedeni s tipskimi PVC profili,
- zaščitni stenski odbijači za vrata,
- zaščitne stenske letve na dveh višinah na vseh staneh brez pohištvene opreme (po dogovoru enovita do višine cca 1.00 m),
- zaščita vogalov s PVC vogalniki.

**4.3.6. RAZNO**

Potreben je pregled zaščitnih kovinskih plošč na stropu pritličja, na lokaciji MR 3T aparata (izvede dobavitelj novega MR 3T aparata) in preverba, če je potrebna zaščita tudi za oba MR 1.5T aparata (vpliv na delovanje diagnostičnih aparatov v pritličju objekta,

- statična preverba nosilnosti talne plošče,
- v vseh seminarjih oziroma delovnih prostorih, je potrebno na obstoječo zasteklitev namestiti zatemnitvene screen roloje.

**4.4. Nova dela na strehi objekta:**

- izdelava nadstreška nad montažno odprtino za čas adaptacije z vsem ustreznim odvodnjavanjem. Nadstrešek se nasloni na zaščitni venec ob odprtini. Venec prepreči vdor vode v času prenove. Po končani prenovi se venec poruši in montažno odprtino ponovno zapre,
- nova hidroizolacija in ustrezna debelina toplotne izolacije z vsemi drugimi ustroji za ravne strehe, po obstoječih standardih na celotni površini strehe,
- izdelava nove zapore - montažne plošče z vsemi izolacijami (hidro in toplotna izolacija),
- izolacija temeljev »strešnih agregatov« - obstoječih in novih, obdelava strešnih odtokov in zračnikov, odvodov za helij (Quench),
- izdelava vertikalnih zaključkov PVC hidroizolacije z zaključno letvijo.

**4.5. Iznos in vnos aparatov:**

Iznos in vnos aparatov se izvede preko obstoječe stropne, montažne odprtine (dimenzija odprtine 3.20 m x 2.50 m) z avtodvigalom (ploščad na južni strani objekta). Za čas prenove se obstoječa strešina zaščiti s plohi – kjer so transportne poti.

Predvideti je potrebno naslednja dela:

- odstranitev finalnega PVC sloja strešine,
- odstranitev hidroizolacije, toplotne izolacije,
- odpreti – porušiti betonsko ploščo,
- zaščita odprtine za čas adaptacije,
- izvedba ponovne zapore.

**4.6. Faznost del prenove:**

Pri adaptaciji je potrebno upoštevati eventualno faznost prenove prostorov, ki pa se mora uskladiti z uporabnikom obravnavanih prostorov in dobaviteljem MR aparatom.

**5.0. OPREMA**

**5.1. Splošno**

Oprema v posameznih prostorih mora odgovarjati tehnologiji dela v posameznih prostorih in zagotavljati izvajanje postopkov v vseh fazah delovnega procesa.

**5.2. Pohištvena oprema po naročilu**

Splošno

---

## ARHEMA, d.o.o.

Projekt opreme obsega načrte, detajle in popis pohištvene izvenserijske opreme. Vse mere je potrebno pred izvedbo prekontrolirati na mestu, za spremembe in prilagoditve se je potrebno posvetovati z uporabnikom.

Barve za posamezne elemente in površinske obdelave (ultrapas, furnir, oplesk, itd) poda projektant oz. po dogovoru z uporabnikom.

Splošno opremo sestavlja vsa splošna oprema za opravljanje dejavnosti: vse vrste omar, regalov, podstavnih omaric, visečih omaric, polic, garderobnih sten oz. omar, predalnikov, delovnih pultov, delovnih pultov z vgrajenimi pomivalnimi koriti in umivalniki, ogledala.

### Kvalitetna obdelava neserijskega pohištva

Vsa oprema mora ustrezati predpisanim standardom za bolnišnice, biti mora kvalitetno izdelana in iz kvalitetnih materialov ter mora ustrezati vsem predpisanim higiensko sanitarnim zahtevam in upoštevati Uredbo o javnem naročanju (ULRS 102/2011), ki se upošteva tudi pri vgrajenih aparatih (hladilniki, zamrzovalniki, itd). Stremeti je potrebno v čim večji meri k izogibanju ostrim robovom. Na opremi ni vidne površine neobdelane iverke oz. iverala.

### **Pri izdelavi in izbiri materialov je potrebno upoštevati :**

- Delovni pulti in pisalne mize

Delovna površina je izdelana iz iverke  $d = 28$  mm ali MDF plošče  $d = 28$  mm in obojestranskega ultrapasa (kot npr. Isovolta, Egger). Zaključki pri pultih so ABS nalimki  $d = 2$  mm – na vseh robovih oz. masivni nalimki, ki so zaščiteni s kislino odpornimi premazi oz. kislino odpornim lakom. Vsi vogali pultov in miz imajo polkrožne zaključke (vogali, kjer je možnost zaletavanja).

Pulti so montirani na predalnice ali podstavne omarice ali konzole. Pisalne mize imajo podnožje: iz tipskih kovinskih nog ali iz enakih plošč kakor delovna površina, obe stranici povezuje plošča, ki je minimalno široka 30 cm.

- Omare, viseče omarice, podstavne omarice, garderobne stene

So izdelane iz iverala najvišje kakovosti (kot npr. Isovolta, Egger) v debelini 19 mm, hrbtišče je v istem materialu minimalne debeline 8 mm oz. več. Vsi elementi omar, omaric morajo imeti vse robove oblepljene z ABS nalimki  $d = 2$  mm. Perforacija sten za montažo polic po celi višini, police so pomične na kovinskih čepih in imajo oblepljene vse 4 robove z ABS nalimki  $d = 2$  mm. Vratna krila so polna ali zastekljena s toniranim ali čistim kaljenim steklom. Okovje mora biti najvišjega kakovostnega ranga (kot npr. Blum, Hawa) zaradi velike frekvence odpiranja, možnost odpiranja  $95^\circ$ . Ročaji so kovinski  $l = 128$  mm,  $fi$  8-10 mm, prilagojeni čiščenju, ključavnice kvalitetnejše, po dogovoru systemske. Na tleh stoječi elementi (omare, podstavne omarice, predalniki) so postavljeni na: kovinskih nogicah ali predhodno izdelano podnožje iz masivnega lesa  $h = 10$  cm, s spodnjim zaokroženim robom, ki mora biti prekrito s talno oblogo ali na podnožje izdelano iz masivnega lesa  $h = 10$  cm, oblepljenega obojestransko z ultrasom. Podnožje je ob stiku z zaokrožnico zaokrožen. Podnožje je pri več elementih skupno. Stik elementov s tlemi je obvezno izdelan iz masivnega lesa.

- Predalniki

So izdelani iz iverala najvišje kakovosti (kot npr. Isovolta, Egger) v debelini 19 mm, hrbtišče je v istem materialu minimalne debeline 8 mm oz. več. Vsi elementi predalnika morajo imeti vse robove oblepljene z ABS nalimki  $d = 2$  mm. Notranji del predala je izdelana iz plastificirane kovinske konstrukcije – dno iveral min. debeline 1,0 cm ali vezana plošča. Predali so na teleskopskih vodilih (kot npr. Tandem Blum z blažilci), tiho zapiranje in 100% izvleka, ključavnice (kvalitetne). Ročaji so kovinski  $l =$

---

## ARHEMA, d.o.o.

128 mm, fi 8 – 10 mm (prilagojeni čiščenju). Predalniki so montirani na kolesih ali na podnožju v enaki izdelavi kakor pri visokih omarah oz. podstavnih omaricah.

### 5.3. *Tipska serijska oprema*

Tipska serijska oprema: stoli, zavese, senčila, toaletni kompleti, tehnična oprema (bela tehnika) in zaščitne letve.

Sedežno pohištvo: mora ustrezati standardom za bolnišnice tako z vidika kakovosti kot ergometrije sedenja. Finalne površine morajo biti izvedene iz materialov, ki jih je mogoče mokro čistiti in dezinficirati. Oblazinjeni sedeži morajo biti oblazinjeni z materiali, ki so ognjevarni, nepropustni za vodo, biti morajo antibakterijski, biološko razgradljivi. Kolesa morajo biti prilagojena trdnemu tlaku in ne smejo puščati sledi.

Bela tehnika: morajo biti v energetsko učinkovitem razredu.

Toaletni kompleti: za popis in opis posameznih elementov kompleta je potrebno načrtovati elemente, ki so že montirani v bolnišnici.

Zaščitne odbojne letve: je potrebno predvideti na vseh izpostavljenih delih, v določenih prostorih na dveh višinah. Potrebno je zaščititi tudi vse vogale.

### 5.4. *Seznam opreme po prostorih*

#### 5.4.1. *DIAGNOSTIČNI PROSTORI MR 1 – MR 3T (pr. F1/2.):*

- 3 x dvodelna omara š/g/v = 100 x 60 x 220 (100 + 120) cm, spodaj: nastavljive izvlečne police (tip okovja se določi z dobaviteljem aparata), zgoraj odprte pomične police,

#### 5.4.2. *DELOVNI PROSTOR – SEMINAR KARDIO (pr. F1/5.):*

- 1 x delovni pult širine 90 cm, dolžine 675 cm, višine 75 cm od tal za 4 delovne postaje na nogicah, s štirimi ustreznimi prezračevalnimi policami za računalnik odprtega tipa, kovinsko stojalo, vmesne 3 pregrade za ločevanje delovnih prostorov.  
- 1 x delovni pult širine 90 cm, dolžine 194 cm, višine 75 cm od tal za delovno postajo z eno ustrezno prezračevalno polico za računalnik odprtega tipa, kovinsko stojalo,  
- 5 x stol na kolesih s kovinskim podnožjem 5 krakov, višjega kakovostnega razreda, brez rokonaslonov,  
- tiskalnik,  
- magnetna tabla,  
- 1 x visoka dvodelna omara 120 x 40 x 220 cm, spodaj: zaprti del do višine 100 cm s pomičnimi policami, zgoraj: odprte police v = cca 30 cm, deljene na prekate široke 10 – 15 cm (predalčki),  
- 1 x nizka omara 100 x 40 x 80 cm, odprtega tipa z pomičnimi policami,  
- 1 x viseča, odprta omarica 100 x 40 x 90 cm,  
- 1 x viseča, odprta omarica 93 x 40 x 90 cm,  
- 1 x predalnik 70 x 60 x 120 z 5 izvlečnimi predali,  
- 1 x koš manjše velikosti za komunalne odpadke,  
- 1 x garderobna stena z mat inox obešali l = 100 cm,  
- stenske zaščitne PVC obloge (v višini naslonjal za stole zadaj) in štoperji za vrata,  
- zatemnitveni screen roloji na obstoječih oknih.  
- 5 x stol na kolesih s kovinskim podnožjem 5 krakov, višjega kakovostnega razreda, brez rokonaslonov,

#### 5.4.3. *STIKALNI PROSTOR 1 IN 5 (F1/3.), PRELAGANJE PACIENTOV, KABINI*

- delovni pult 270 x 80 cm za akvizicijski monitor, delovno postajo, ris/pacs monitor, monitor za nadzor pacienta – anestezija in monitor avtomatske brizge na nogicah z dvema ustreznima prezračevalnima policama za pc – odprtega tipa, kovinsko stojalo, 1 x podpultna viseča polica za injektor velikosti 40 x 50 cm,

---

**ARHEMA, d.o.o.**

- delovni pult 200 x 80 cm za akvizicijski monitor, delovno postajo, ris/pacs monitor, monitor za nadzor pacienta – anestezija in monitor avtomatske brizge na nogicah z dvema ustreznimi prezračevalnimi policami za PC – odprtega tipa, kovinsko stojalo, x podpultna viseča polica za injektor velikosti 40 x 50 cm,
- omogočen mora biti video nadzor na hodniku pred diagnostičnim prostorom, po pogojih akreditacije dnv, v vso strojno in programsko opremo – že obstoječe kamere in monitor,
- video nadzor pacienta v MR diagnostiki z vso strojno in programsko opremo (dobavi proizvajalec MR aparata),
- 2 x magnetna tabla
- 12 x stol na kolesih s kovinskim podnožjem 5 krakov, višjega kakovostnega razreda, z rokonaslonom,
- voziček za prevoz pacientov – strecher,
- specialni stol za nastavljanje iv. kanalov,,
- ustrezni koši za ločevanje smeti (papir, plastika neinfektivni odpadki iz zdravstva) na kolesih,
- koš za perilo na kolesih,
- nizka omarica 70 x 60 x 120 cm s tremi izvlečnimi predali za potrebe anestezijske službe,
- 2 x visoka omara 80 x 40 x 200 cm, dvojno odpiranje vrat s pomičnimi policami za shranjevanje materiala,
- delovni pult 163 x 80 cm za delovno postajo z eno ustrežno prezračevalno polico za pc/pacs – odprtega tipa, kovinsko stojalo,
- 2 x viseča omarica 70 x 35 cm, spodnji del odprt, zgoraj dvojno odpiranje vrat za shranjevanje materiala,
- TISKALNIK (MFC – uporabnik poda zahtevane operacije).
- 1 x viseča omarica 23 x 35 cm, odprte police za shranjevanje materiala,
- 1 x voziček za drobni material – nastavljanje IV kanalov (MR kompatibilen),
- 3 x koš manjše velikosti za komunalne odpadke,
- 1 x umivalnik z armaturo in drobno sanitarno opremo,
- 1 x delovni pult, 150 x 60 x 90 cm,
- 2 x viseča omarica nad delovnim pultom ( enkrat odprta, enkrat zaprta s pomičnimi policami,
- 1 x mobilna paravanska stena,
- 2 x garderobna stena z mat inox obešali l = 100 cm,
- 2 x kabina z ogledalom, stolom, obešalnikom in v vsaki 2 x omara za shranjevanje osebnih predmetov pacientov (30 x 30 x 100 cm) na zaklepanje.
- 3 x stol brez naslona in rokonaslona.

**5.4.4. DIAGNOSTIČNI PROSTORI MR 5 – MR 1,5T (pr. F1/6.):**

- 3 x dvodelna omara š/g/v = 100 x 60 x 220 (100 + 120) cm, spodaj: nastavljive izvlečne police (tip okovja se določi z dobaviteljem aparata), zgoraj odprte pomične police,

**5.4.5. SKUPNI PROSTOR (pr. F1/4.):**

- kuhinja širine 120 x 60 cm (spodaj predali in omarice, nad njimi korito in odlagalne površine, zgoraj viseče omarice 120 x 35 cm s pomičnimi policami ter prostostoječi hladilnik, mikrovalovna pečica,
- 1 x visoka, večdelna, zaprta omara s pomičnimi policami, 60 x 60 x 220 cm
- 1 x visoka večdelna omara: 9 x omarica 40 x 50 x 50 cm za shranjevanje osebnih predmetov zaposlenih, 1 x nizka omarica 120 x 50 x 50 cm, dvojno odpiranje vrat s pomičnimi policami,
- 1 x klop L oblike 110 x 240 cm globine 50 cm,

---

**ARHEMA, d.o.o.**

- 1 x miza velikosti 180 x 80 cm,
- 9 x stol z naslonom,
- 1 x magnetna tabla,
- 2 x nizka, zaprta omara 70 x 35 x 120 cm s pomičnimi policami,
- 1 x koš manjše velikosti za komunalne odpadke,
- 1 x garderobna stena z mat inox obešali l = 100 cm,
- 1 x stenski organizator.

**5.4.6. VODJE CT/MR (pr. F1/4a.):**

- 1 x delovni pult širine 80 cm, dolžine 224 cm, višine 75 cm od tal z eno prezračevalnimi policami za računalnik odprtega tipa, kovinsko stojalo,
- 2 x viseča zaprta omarica s pomičnimi policami 75 x 35 x 90 cm,
- 1 x viseča odprta omarica s pomičnimi policami 70 x 35 x 90 cm,
- 2 x stol na kolesih s kovinskim podnožjem 5 krakov, višjega kakovostnega razreda, z rokonaslonom,
- 1 x visoka omara 93 x 60 x 220 cm, dvojno odpiranje vrat, s pomičnimi policami,
- 1 x predalnik 70 x 60 x 120 z 5 izvlečnimi predali,
- 1 x tiskalnik,
- 1 x koš manjše velikosti za komunalne odpadke,
- 1 x garderobna stena z mat inox obešali l = 80 cm.

**5.4.7. STIKALNI PROSTOR 2 in PRELAGANJE PACIENTOV TER KABINA (pr. F1/21.)**

- delovni pult 200 x 80 cm za akvizicijski monitor, delovno postajo, ris/pacs monitor, monitor za nadzor pacienta – anestezija in monitor avtomatske brizge na nogicah z eno ustrezno prezračevalno policico za pc – odprtega tipa, kovinsko stojalo,
- omogočen mora biti video nadzor na hodniku pred diagnostičnim prostorom, po pogojih akreditacije dnv, v vso strojno in programsko opremo – že obstoječe kamere in monitor,
- video nadzor pacienta v MR diagnostiki z vso strojno in programsko opremo (dobavi proizvajalec MR aparata),
- 1 x delovni pult širine 80 cm, dolžine 140 cm, višine 75 cm od tal za delovno postajo z eno ustrezno prezračevalno polico za računalnik odprtega tipa, kovinsko stojalo,
- 1 x magnetna tabla,
- 2 x viseča zaprta omarica 70 x 35 x 90 cm s pomičnimi policami,
- 1 x visoka, zaprta omara 70 x 50 x 220 s pomičnimi policami,
- 1 x predalnik 60 x 60 x 120 z 5 izvlečnimi predali,
- 1 x TISKALNIK (MFC – uporabnik poda zahtevane operacije),
- 1 x viseča, odprta omarica 60 x 35 x 70 cm s pomičnimi policami,
- 1 x umivalnik z armaturo in drobno sanitarno opremo,
- 1 x delovni pult širine 60 cm, dolžine 145 cm, višine 90 cm, spodaj predalnik s petimi predali /širine 45 cm), ter zaprta omarica s pomičnimi policami (širine 100 cm),
- 2 x viseča, zaprta omarica 72.5 x 35 x 70 cm s pomičnimi policami,
- 1 x voziček za prevoz pacientov – strecher,
- 1 x voziček za drobni material – nastavljanje IV kanalov (MR kompatibilen),
- 3 x stol na kolesih s kovinskim podnožjem 5 krakov, višjega kakovostnega razreda, z rokonaslonom,
- 3 x stol na kolesih s kovinskim podnožjem 5 krakov, višjega kakovostnega razreda, brez rokonaslona,
- 3 x stol brez naslona in rokonaslona,
- 1 x koš manjše velikosti za komunalne odpadke,
- 1 x koš za perilo na kolesih,

---

**ARHEMA, d.o.o.**

- ustrezni koši za ločevanje smeti (papir, plastika neinfektivni odpadki iz zdravstva) na kolesih,
- 1 x garderobna kabina z ogledalom, stolom, obešalnikom in v vsaki 2 x omarici za shranjevanje osebnih predmetov pacientov (30 x 30 x 100 cm) na zaklepanje.
- 1 x garderobna stena z mat inox obešali l = 100 cm.

**5.4.8. DIAGNOSTIČNI PROSTORI MR 2 – MR 1,5T (pr. F1/20.):**

- 3 x dvodelna omara š/g/v = 100 x 60 x 220 (100 + 120) cm, spodaj: nastavljive izvlečne police (tip okovja se določi z dobaviteljem aparata), zgoraj odprte pomične police,

**5.4.9. DELOVNI PROSTOR – SEMINAR NEVRO (pr. F1/7.):**

- 1 x delovni pult širine 80 cm, dolžine 320 cm, višine 75 cm od tal za 3 delovne postaje s pregradami, s tremi ustreznimi prezračevalnimi policami za računalnik odprtega tipa, kovinsko stojalo,
- 1 x delovni pult širine 80 cm, dolžine 230 cm, višine 75 cm od tal za eno delovno postajo z ustrezno prezračevalno polico za računalnik odprtega tipa, kovinsko stojalo,
- 1 x delovni pult širine 80 cm, dolžine 240 cm, višine 75 cm od tal za eno delovno postajo z ustrezno prezračevalno polico za računalnik odprtega tipa, kovinsko stojalo,
- 4 x stol na kolesih s kovinskim podnožjem 5 krakov, višjega kakovostnega razreda, z rokonaslonom,
- 2 x viseča omarica 70 x 40 x 90 cm, odprtega tipa z pomičnimi policami,
- 1 x viseča omarica 160 x 40 x 90 cm, odprtega tipa s policami višine 30 cm, ki je deljena na prekate širine 10 – 15 cm za shranjevanje izvidov,
- 1 x predalnik 60 x 60 x 120 z 5 izvlečnimi predali,
- 1 x koš manjše velikosti za komunalne odpadke,
- 1 x garderobna stena z mat inox obešali l = 100 cm
- tiskalnik,
- magnetna tabla,
- 2 x stol z naslonjalom,
- 3 x stol na kolesih s kovinskim podnožjem 5 krakov, višjega kakovostnega razreda, brez rokonaslono,

**5.4.10. DELOVNI PROSTOR – SEMINAR ABDOMINALNI (pr. F1/110.):**

- 4 x delovni pult širine 80 cm, dolžine 160 cm, višine 75 cm od tal, z 1 delovno postajo, z ustreznimi prezračevalnimi policami za računalnik odprtega tipa, kovinsko stojalo,
- 2 x pregradne stene,
- 1 x delovni pult širine 80 cm, dolžine 240 cm, višine 75 cm od tal za eno delovno postajo z ustrezno prezračevalno polico za računalnik odprtega tipa, kovinsko stojalo,
- 1 x delovni pult širine 80 cm, dolžine 250 cm, višine 75 cm od tal za eno delovno postajo z ustrezno prezračevalno polico za računalnik odprtega tipa, kovinsko stojalo,
- 1 x predalnik 60 x 60 x 120 z 5 izvlečnimi predali,
- 9 x stol na kolesih s kovinskim podnožjem 5 krakov, višjega kakovostnega razreda, brez rokonaslona,
- 6 x viseča omarica 80 x 35 x 90 cm, odprtega tipa s pomičnimi policami,
- 1 x viseča omarica 40 x 35 x 90 cm, odprtega tipa s pomičnimi policami,
- 1 x visoka, večdelna zaprta omara 100 x 50 x 220 cm (za osebne predmete, spodaj zgoraj pomične police),

---

**ARHEMA, d.o.o.**

- 1 x visoka, večdelna zaprta omara 50 x 50 x 220 cm s pomičnimi policami,
- 1 x visoka, večdelna zaprta omara 98 x 40 x 220 cm, spodaj zaprti del, srednji odprti del – odlagalna polica, zgoraj odprte pomične police (oprema v jašku),
- 2 x visoka odprta omara 80 x 40 x 220 cm s pomičnimi policami (oprema v jašku),
- 1 x koš manjše velikosti za komunalne odpadke,
- 1 x garderobna stena z mat inox obešali l = 100 cm
- tiskalnik,
- magnetna tabla,
- 3 x stol na kolesih s kovinskim podnožjem 5 krakov, višjega kakovostnega razreda, brez rokonaslonov.

**5.4.11. TEHNIČNI PROSTOR ZA MR 1 3T (pr. F1/109a.):**

- elektro omare dobavitelja aparata
- 3 x visoka omara, zaprta omara s pomičnimi policami, ključavnica, dim.: š/g/v – 100 x 60 x 290 cm,
- 1 x visoka omara, zaprta omara s pomičnimi policami, ključavnica, dim.: š/g/v – 50 x 60 x 290 cm,

**5.4.12. TEHNIČNI PROSTOR ZA MR 2 1.5T (pr. F1/20a.):**

- elektro omare dobavitelja aparata,
- 3 x visoka omara, zaprta omara s pomičnimi policami, ključavnica, dim.: š/g/v – 100 x 60 x 290 cm,
- 1 x visoka omara, zaprta omara s pomičnimi policami, ključavnica, dim.: š/g/v – 50 x 60 x 290 cm,

**5.4.13. TEHNIČNI PROSTOR ZA MR 5 1.5T (pr. F1/6a.):**

- elektro omare dobavitelja aparata
- 3 x visoka omara, zaprta omara s pomičnimi policami, ključavnica, dim.: š/g/v – 100 x 60 x 290 cm,
- 1 x visoka omara, zaprta omara s pomičnimi policami, ključavnica, dim.: š/g/v – 50 x 60 x 290 cm,

**5.4.14. SANITARIJE - PACIENTI (pr. F1/6b.):**

- konzolni WC, umivalnik z armaturo,
- ogledalo, drobna sanitarna oprema.

**5.4.15. GLAVNI HODNIK J (pr. F1/G1.):**

- 1 x visoka, dvodelna, zaprta omara, dim 135 x 35 x 120 cm + 135 x 35 x 150 cm s pomičnimi policami,
- 1 x visoka, dvodelna, zaprta omara, dim 143 x 50 x 120 cm + 143 x 50 x 150 cm s pomičnimi policami.

**Tehnična oprema:**

- 5 x namizni računalnik,
- 10 x monitorjev (lokacije: stikalni prostor MR1, stikalni prostor MR2; stikalni prostor MR5; vodja; garderoba, hodnik). Namizni računalnik mora imeti pomnilnik vsaj 16GB RAM DDR4, procesor Intel Core i5-13400 ali boljše; trdi disk vsaj 1TB Solid State Drive PCIe NVMe, Ethernet mrežni vmesnik – integriran (1000 Mbps); vsaj 4x USB 3.2 in vsaj 4x USB 2.0, MS Windows 11 Pro 64bit, SLO verzija; vgrajen zvočnik; pokončno ohišje; integriran video adapter; in mora imeti garancijo proizvajalca vsaj 36 mesecev. Monitor mora biti velikosti vsaj 23.8", tip: IPS matrika z LED osvetlitvijo, nastavljiv po višini; svetilnost vsaj 250 cd/m2; maksimalni odzivni čas 4ms,

---

**ARHEMA, d.o.o.**

minimalna ločljivost 1920x1080; povezovalna vrata VGA, Display port in HDMI vhod s priloženimi kablji in mora imeti garancijo proizvajalca vsaj 36 mesecev.

**6.0. ZAŠČITNA DELA PRI IZVEDBI**

Zaščitna dela pri izvedbi se izvedejo v skladu z navodili Komisije za preprečevanje bolnišničnih okužb KC, kot so:

- prostorska osamitev predela adaptacije,
- postavitve protiprašne zaščite,
- uporaba sesalcev s filtriranim zrakom,
- redno mokro čiščenje,
- uporaba čistilnih zaščitnih sredstev in obutev, odstranjevanje gradbenih odpadkov v zaprtih kontejnerjih po poteh v času, ki ga določi nadzorni organ.

Sestavila:

Vojka Černe, univ.dipl.inž. arh.

Alenka Divjak, univ. dipl. inž. arh.

Ljubljana, januar 2023  
(dopolnitev – maj 2024)

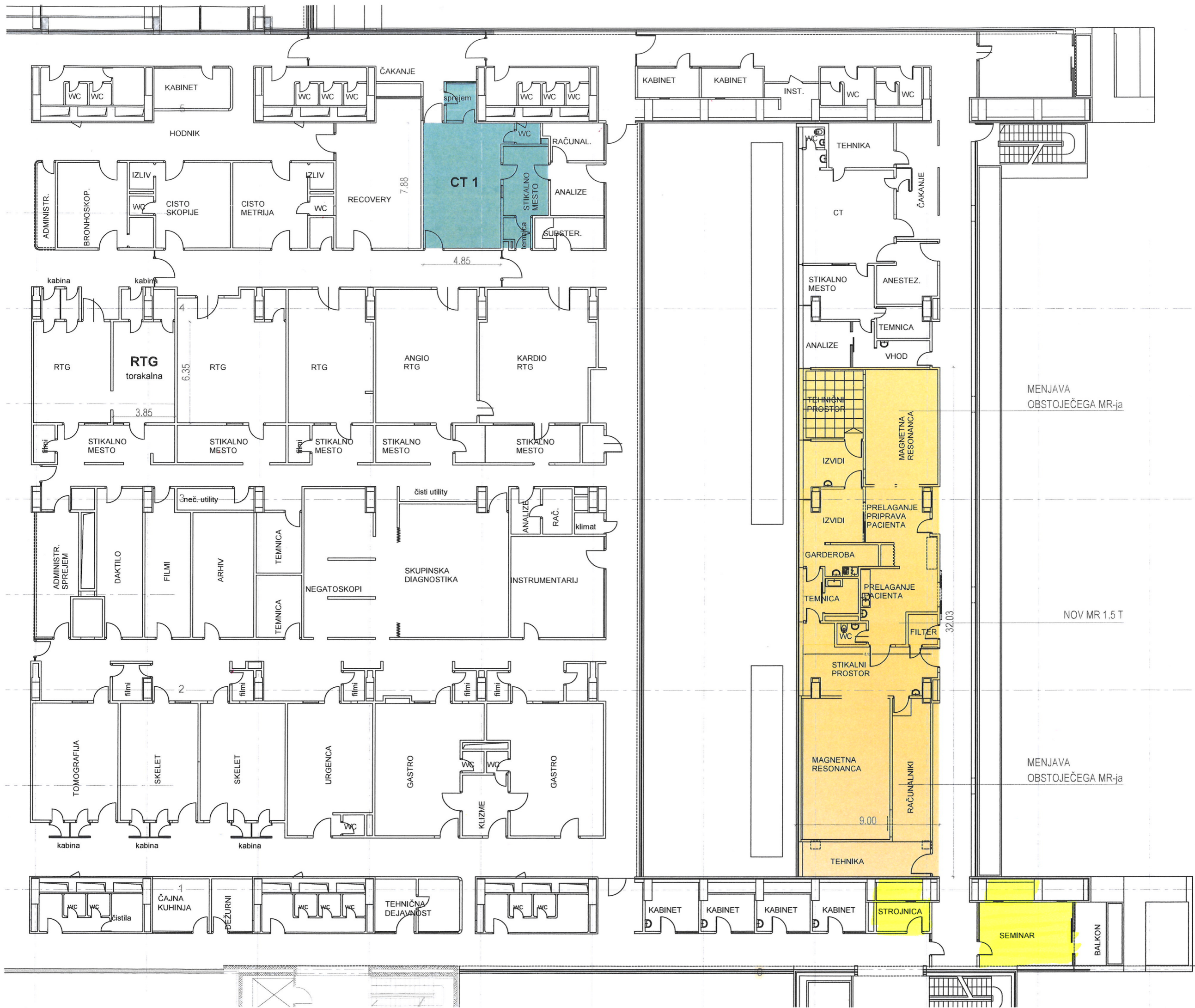
Objekt:  
UKCL – DTS – F1 trakt  
KIR - I. nadstropje – MR aparati

Načrt arhitekture

---

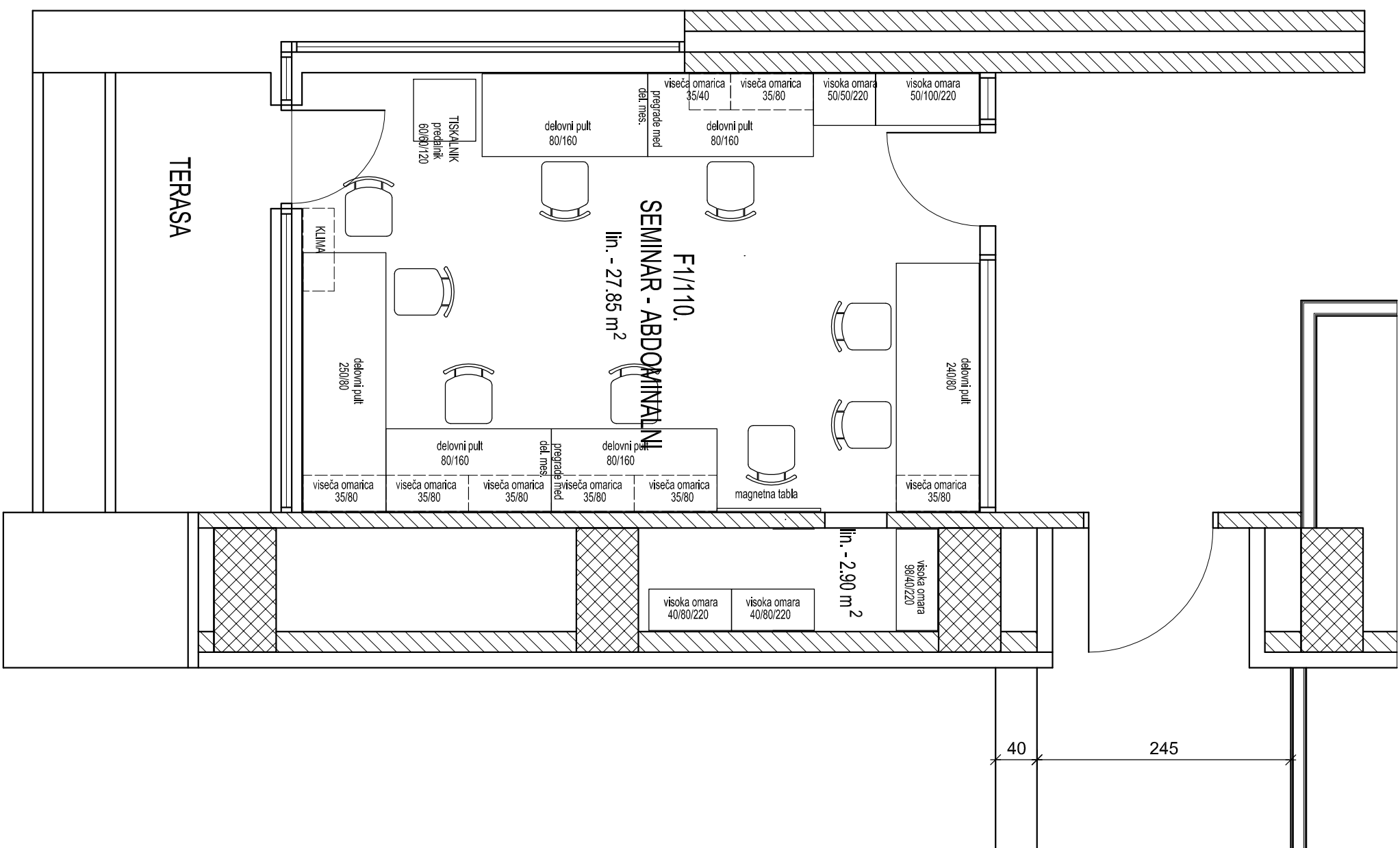
**ARHEMA, d.o.o.**

ARHITEKTURNI NAČRT


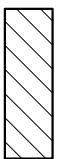
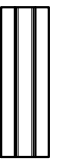
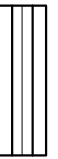

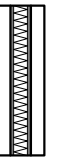






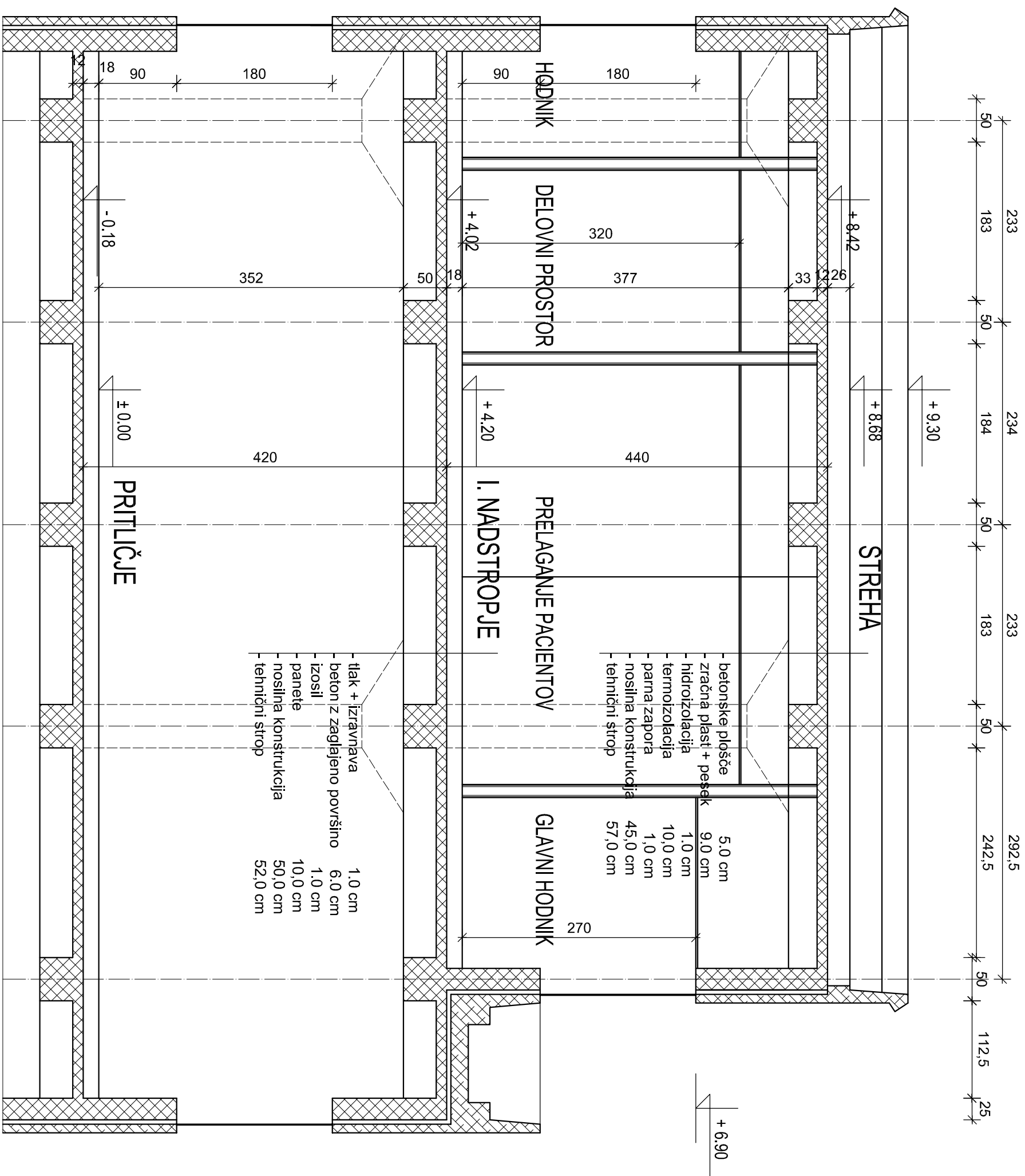


### LEGENDA

-  obstoječi AB stebri in stene
-  obst. stene
-  Knauf stena
-  AB parapet - pločevina
-  zidovi, ki se rušijo
-  nova Knauf stena

UNIVERZITETNI KLINIČNI CENTER LJUBLJANA  
 PRENOVA ODDELKA ZA UMESTITEV MR APARATOV  
 TLORS - SEMINAR - ABDOMINALNI - novo stanje  
 MERE KONTROLIRATI NA MESTU !

<b>ARHEMA</b> <small>Projektiranje in izvedba</small>	
Naslov naročnika:	UNIVERZITETNI KLINIČNI CENTER Ljubljana
Nazov objekta:	DTS - F1 trakt - 1. nadstropje INSTITUT ZA RADIOLOGIJO
Vrsta objekta:	PRENOVA ODDELKA ZA UMESTITEV MR APARATOV
Vrsta projekta:	PROJEKTA NALOGA, IDZ
Vrsta nacrta:	NACRT ARHITEKTURE
Vsebinska raba:	TLORS - SEMINAR - ABDOMINALNI - novo stanje
Svetilna projekcija:	302/2023
Odgovorni vodja projekta:	Aleha DVAJK, univ. dipl. inž. arh.
Identifikacijska številka odgovornega vodje projekta:	ZAPS - 01454
Projektant:	Vojka ČERNE univ. dipl. inž. arh.
Datum:	Januar, 2023
Merilo:	1:50
Svetilna lista:	5.



<b>ARHEMA</b>	
Projekturne in inženjerske	
Naslov naročnika: UNIVERZITETNI KLINIČNI CENTER LJUBLJANA	
Naziv objekta: DTS - F1 trakt - 1. nadstropje	
Naziv objekta: INSTITUT ZA RADIOLOGIJO	
Vrsta objekta: PRENOVA ODDELKA ZA UMESTITEV MR APARATOV	
Vrsta projekta: PROJEKTA NALOGA, IZD	
Vrsta projekta: NACRT ARHITEKTURE	
Vsebinska vsebina: SHEMATIČEN DELNI PREČNI PREREZ A-A - obstoječa stanje	
Odgovorni vodja projekta: Aletia DIVJAK, univ. dipl. inž. arh.	
Identifikacijska številka odgovornega vodje projekta: ZAPS - 01454	
Datum: januar, 2023	
Merilo: 1:50	
Številka lista: 3.	

UNIVERZITETNI KLINIČNI CENTER LJUBLJANA  
 PRENOVA ODDELKA ZA UMESTITEV MR APARATOV  
 SHEMATIČEN DELNI PREČNI PREREZ A - A 1 : 50  
 MERE KONTROLIRATI NA MESTU !

Objekt:  
UKCL – DTS – F1 trakt  
KIR - I. nadstropje – MR aparati

Načrt gradbenih konstrukcij

---

**ARHEMA, d.o.o.**

## NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ

**UKCL – DTS – F1 trakt – I. nadstropje**  
**KIR – Klinični inštitut za radiologijo**  
**MR – 1 – 3 T**  
**MR – 5 – 1.5T**  
**MR – 2 – 1.5T**

## **PROJEKTNA NALOGA S PODROČJA GRADBENIH KONSTRUKCIJ**

### Vgrajeni aparati

V prostoru F1/2 (med osmi A-B/XI.-XII.) se nahaja obstoječ magnetno resonančni aparat 3T z oznako MR1. Aparat Siemens MAGNETOM Trio 3 T ima v celoti z vso pripadajočo opremo maso 13.000 kg.

V prostoru F1/20 (med osmi A-B/IX.-X.) se nahaja obstoječ magnetno resonančni aparat 1,5T z oznako MR2. Aparat GE SIGNA MR/I 1,5 T ECHO ima maso 5.500 kg, skupaj z mizo pa skoraj 6.000 kg.

### Konstruktivska zasnova

Objekt v katerem so nameščeni aparati je bil zgrajen v 90-ih letih prejšnjega stoletja in ima okvirno konstrukcijsko zasnovo. Aparati se nahajajo v 1. nadstropju na plošči nad pritličjem debeline 12 cm, ki je leži na armiranobetonski branasti konstrukcija z rastrom stebrov 12,00×7,00 m.

### Projektna dokumentacija

Ob izdelavi projektne naloge nam načrt gradbene konstrukcije ni bil na voljo. Investitor bo načrt zagotovil v nadaljnjih fazah obdelave.

### Novi aparati

Obstoječa aparata z oznako MR1 in MR2 se bosta na istih lokacijah zamenjala z novimi. Investitor je podal štiri možne tipe novih aparatov katerih masa se giblje se med 4.800 in 8.300 kg, vendar ni jasno za katere aparate gre (3T ali 1,5T)

V območju osi A-B/X.-XI., kjer se trenutno nahaja prostor za prelaganje pacientov, bo postavljen nov dodaten aparat z oznako MR5. To bo magnetno resonančni aparat 1,5T.

Investitor bo v nadaljnjih fazah obdelave moral natančno definirati mase novih aparatov. Potrebno je definirati mase za vsakega od treh novih aparatov.

### Kontrola konstrukcije

V nadaljnjih fazah obdelave projekta bo moral pooblaščen inženir s področja gradbeništva dokazati ustrezno nosilnost plošče in nosilcev nad pritličjem.

Nosilnost bo potrebno dokazati na osnovi projektne dokumentacije in podatkov o masah naprav, kar mora oboje zagotoviti investitor. Ustrezno nosilnost se lahko dokaže tudi na osnovi primerjave mas obstoječih in novih naprav.

#### Morebitne ojačitve konstrukcije

V primeru, če se izkaže, da nosilnost plošče in nosilcev nad pritličjem ni ustrezna, se povečanje nosilnosti zagotovi z lepljenjem karbonskih lamel in karbonske tkanine. Morebitne ojačitve iz karbonskih vlaken se predvidi na spodnji strani konstrukcije nad pritličjem v prostorih pod novimi napravami in na zgornji strani konstrukcije nad pritličjem v prostorih, kjer se nove naprave nameščajo.

Dimenzioniranje ojačitev konstrukcije v nadaljnjih fazah projektiranja opravi pooblaščen inženir s področja gradbeništva v sklopu izdelave načrta gradbenih konstrukcij.

Po potrebi se v popisih del predvidi odstranitev sekundarnih stropov in instalacij ter opreme v pritličju in odstranitev estrihov v povečanem obsegu v 1. nadstropju.

V primeru potrebe ojačevanje konstrukcije je potrebno predvideti v času izvedbe del tudi začasno zaporo ambulant v pritličju.

v Mariboru, februar 2023

pripravil:  
Uroš Žvan, univ. dipl. inž. grad.

## NAČRT ELEKTROTEHNIKE

## **UKC Ljubljana**

### **DTS F, 1. nadstropje - naprave za magnetno resonanco MR1 - 3.0 T, MR2 - 1.5 T in MR5 - 1.5 T**

## **Projektna naloga za področje elektrotehnike**

### **SPLOŠNO**

Izdelana je projektna naloga za izdelavo tehničnih specifikacij, PZI in PID načrtov za potrebe menjave dveh obstoječih naprav MR1, in MR2 ter dodatno nove naprave MR5, ki se umesti med MR1 in MR2. Predmet posegov je tudi seminarški prostor s šestimi delovnimi mesti.

Dokumentacija mora biti izdelana skladno s Pravilnikom o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih povezanih z graditvijo objektov (UL RS št. 36/18, 51/18-popr., 197/20 in 199/21- GZ-1).

Pri izdelavi načrtov se upoštevajo veljavni tehnični predpisi, pravilniki in standardi SIST, SIST EN, IEC, ISO in Prostorska tehnična smernica TSG-12640-001:2021, Zdravstveni objekti, kjer so bolj podrobno prikazani upoštevani standardi, pravilniki in zakoni.

Upoštevati je potrebno tudi:

- zahtevano izvedbo po fazah, ki bo dogovorjena s predstavniki investitorja
- da bo na strehi nad obravnavanimi prostori, kjer so nameščene zunanje enote strojnih sistemov, izvedena nova hidroizolacije strehe
- karakteristike in zahteve izbranih MR naprav,
- obstoječe stanje, katerega stanje je potrebno v fazi izdelave PZI načrtov dodatno preveriti,
- zahteve pooblaščenih predstavnikov investitorja,
- standardizacijo UKC Ljubljana,
- rešitve in certificirano opremo, ki bo omogočila varno, kakovostno, funkcionalno in trajno delovanje ter uporabo
- da bo po izvedenih delih potrebno izdelati načrt izvedenega stanja (PID) za področje elektrotehnike za celotno 1. nadstropje objekta DTS F1, kjer je nameščena tudi naprava CT2, ki je bila zamenjana leta 2017.

Obstoječ je MR1 aparat je tip MAGNETOM 3.0 T, proizvod Siemens in obstoječ MR2 je za 1.5 T, proizvod General Electric.

Diagnostični MR prostori sodijo v grupo medicinske namembnosti "G2".

Predmet projektne naloge so naslednje vrste električnih inštalacij in električne opreme:

- dovodi električne energije iz mrežnega, mrežno/agregatskega in neprekinjenega vira napajanja,
- TN-S in IT sistemi napajanja in ozemljitve,
- splošna in tehnološka moč,
- splošna in varnostna razsvetljava,
- električne inštalacije za strojne naprave
- prenapetostna zaščita, izenačitev potencialov,
- zaščita pred udarom strele,
- univerzalno ožičenje (telefonija, računalniška mreža),
- javljanje požara,
- električne ure,
- govorna naprava,
- video nadzor,
- kontrola dostopa,
- sistem vodenja in centralni nadzorni sistem.

## **SPLOŠNA IN TEHNOLOŠKA MOČ**

### **Opis obstoječega stanja:**

naprava MR1 je priključena na razdelilnik EA-MR1, mrežno/agregatski dovod je izveden iz NN bloka transformatorske postaje TP626, odvod –A138, Grupa 1, odklopnik 250A, 3p, z nastavljivo elektronsko zaščito, dovodni kabel je PP00 4x95 + 1x50 mm<sup>2</sup>

- Grupa 1 je priključena na dizel električni agregat z močjo 2000 kVA
- za prostore MR1 je izvedeno napajanje iz razdelilnika EA-MR1 z IT sistemom napajanja, z vgrajenim 8 kVA ločilnim transformatorjem; IT sistem je izveden le z enostranskim napajanjem, brez avtomatskega preklopa
- hladilni kompresor in klima naprava kompaktne izvedbe za MR1 sta priključena na mrežno/agregatske zbiralnice razdelilnika EA-SN-MR1
- EA-SN-MR1 je priključen na NN blok TP626, odvod –A136, Grupa 1, odklopnik 250A, z elektronsko zaščito, kabel 4x 50 mm<sup>2</sup>
- naprava MR2 je priključena na razdelilnik 2MR, mrežno/agregatski dovod je izveden iz NN bloka transformatorske postaje TP626, odvod –A332, Grupa 3, odklopnik 100A, 3p, z nastavljivo elektronsko zaščito, dovodni kabel je PP00 4x50 + 1x50 mm<sup>2</sup>
- strojne naprave za MR2 in za CT2 so priključene na etažne razdelilnike, ki so namenjeni tudi napajanju splošnih tokokrogov moči in razsvetljave R-DTS1, mreža, R-DTS-1 mreža/agregat in R-DTS-N, z neprekinjenim napajanjem
- R-DTS1, mreža, je priključen na TP626, odvod PP00 3x185/95 + 1x95 mm<sup>2</sup>, odvod –A116, Grupa 1, odklopnik 250A, z elektronsko zaščito
- R-DTS1, mreža/agregat, je priključen na TP626, odvod 2x (PP00 4x25 mm<sup>2</sup>), odvod –A433, Grupa 4, odklopnik 100A, z elektronsko zaščito
- R-DTS-N, z neprekinjenim napajanjem, je priključen na NJ01-UPS, zaščita C32A, 3p
- v R-DTS1 je vgrajen tudi IT sistem napajanja za prostore MR2.

### **Opis načrtovanega stanja:**

- preveriti ustreznost obstoječih priključnih mest in obstoječih kabelskih povezav
- pred izdelavo PZI je smiselno izvesti meritve linijskih impedanc navedenih kabelskih povezav
- načrtovati opremo za samodejno ponovno napajanje delovanja MR naprav v primeru izpada napetosti in povratka napajanja
- ohrani se priključitev naprav MR1 in MR2 na rezervni vir napajanja, tj. na mrežno/agregatske zbiralnice
- novi MR5 se priključi na mrežne zbiralnice; možna je priključitev na odvod –A121, z vgrajenim 250A odklopnikom
- načrtovati napajanje hladilnih sistemov za hlajenje magnetov in pripadajočih tehničnih prostorov preko mrežno/agregatskih zbiralnic
- načrtovati demontažo vse obstoječe opreme v obravnavanih prostorih
- načrtovati novi razdelilnik R-DTS1, z mrežnim in mrežno agregatskim poljem ter dva IT sistema za prostore MR1. MR2 in MR5
- predvideti močnostne vtičnice in stalne priključke ter informacijske vtičnice glede na zahteve tehnologije in opremo delovnih mest
- v splošnem se za delovno mesto predvidi 6 vtičnic 1L+N+PE in 4 univerzalne priključke RJ45 oz. za dve delovni mesti 12 vtičnic 1L+N+PE in 6 priključkov RJ45
- v prostorih z medicinsko namembnostjo načrtovati vgradnjo stikal in vtičnic z antibakterijskim premazom
- načrtovati vse potrebne priključke skladno z opisi v programsko projektni nalogi - glej poglavje Arhitekture.

## **RAZSVETLJAVA**

### **Splošna razsvetljava**

Pri načrtovanju razsvetljave se upošteva standard SIST EN 12464-1 in Prostorsko tehnična smernica TSG-12640-001:2021, Zdravstveni objekti. Pri tem imeti v vidu, da gre za razsvetljava delovnih mest s slikovnimi zasloni.

Izvesti je potrebno zamenjavo vseh obstoječih svetilk in sicer s svetilkami z LED izvori svetlobe, UGR<= 19, 4000K, v diagnostičnem prostoru minimalno z zaščito IP43. Srednje vrednosti vzdrževane osvetljenosti so:

- diagnostični prostor Evz = 500 lx, stikalni prostor Evz = 300 lx, tehnični prostori Evz = 300 lx.

Svetilke in vtičnice v diagnostičnih MR prostorih so predmet dobavitelja MR naprav.

V prostorih se predvidi zvezna regulacija svetlobnega toka s pomočjo DALI standarda in vrtljivim regulatorjem svetlobnega toka. V diagnostičnem prostoru MR se načrtuje dodatna ambientalna razsvetljava.

#### **Zasilna (nujnostna) razsvetljava**

Kot podsklope zasilne (nujnostne) razsvetljave je potrebno načrtovati izvedbo nadomestne razsvetljave, varnostne razsvetljave in razsvetljave za umik.

#### **Nadomestna razsvetljava**

Za nemoteno delovanje se v vseh obravnavanih prostorih projektira izvedba nadomestne razsvetljave in sicer s priključitvijo cca. 50% svetilk na mrežno/agregatski vir napajanja.

#### **Varnostna razsvetljava in razsvetljava za umik**

Varnostna razsvetljava zagotavlja varnost ljudem vpletenim v potencialno nevaren proces. Za učinkovito označitev in uporabo evakuacijske poti (poti za umik) se mora v osi poti za umik zagotoviti osvetljenost na tleh najmanj 1 lx.

Načrtovati je potrebno vgradnjo svetilk z lokalnim akumulatorskim virom napajanja, v pripravnem in stalnem spoju.

### **ELEKTRIČNE INŠTALACIJE ZA STROJNE NAPRAVE**

Upoštevati je potrebno zahteve iz projektne naloge in PZI načrta strojništva ter obstoječe stanje, s tem da so hladilni sistemi in obstoječi klima napravi že vključeni v sistem vodenja in CNS.

Načrtovana je zamenjava dveh klimatskih naprav z eno samo, novo napravo. Tako se v načrtu elektrotehnike načrtuje vsa potrebna periferna oprema conske regulacije klimatske naprave in hladilne podpostaje, hlajenja tehničnih prostorov in naprav MR, ustreznega električnega razdelilnika z vgrajenim krmilnikom Siemens Climatix. ali enakovredno.

Vse pomembne sisteme je potrebno priključiti na rezervni vir napajanja.

### **IZENAČITEV POTENCIALOV, PRENAPETOSTNA ZAŠČITA, ZAŠČITA PRED UDAROM STRELE**

V skladu s standardi načrtovati ustrezno izenačitev potencialov in prenapetostno zaščito.

V prostorih "G1", "G2", v tehničnih in mokrih prostorih se predvidi izvedba dodatne izenačitve potencialov. To poglavje mora biti podrobno obdelano in sicer grafično s shemo povezav, označitvijo posameznih povezav in tlorisnim prikazom. Omarice z zbiralnico za izenačitev potencialov morajo biti dovolj velike. V MR prostoru se položi elektrostatično disipativni tlak, ki se ga ustrezno poveže na zbiralnico dopolnilne izenačitve potencialov.

Za strojne naprave, kanalske in cevne razvode na strehi objekta, je potrebno načrtovati in izvesti ustrezno zaščito pred udarom strele.

### **UNIVERZALNO OŽIČENJE ( telefonija in računalniška mreža )**

Za potrebe telefonije in računalniške mreže se predvidi sistem strukturiranega ožičenja kategorije 6A.

Informacijski priključki se priključijo na etažno komunikacijsko vozlišče KV02.02.2, kjer se izvede zamenjava obstoječe komunikacijske omare z novo, dim. 800x800 mm, višina 46HE, v katero se prestavi obstoječo in doda novo opremo. V dogovoru s službami iz področja informatike se predvidi ustrezno pasivno in aktivno opremo.

Ožičenje do informacijskih vtičnic tipa SFTP RJ 45 se izvede s kabli S/FTP kat. 6A.

Za vso vgrajeno opremo je potrebno razpisati 25-letno sistemsko garancijo dobavitelja opreme v skladu 10G IEE 802.3an (10 Gigabitni Ethernet) Class EA ISO/IEC 11801 ed 2002 adm.1.

## **JAVLJANJE POŽARA**

Obstoječ je popoln sistem zaščite z elementi priključenimi na obstoječo požarno centralo Siemens Sigmasy. Upoštevati ustrezno prilagoditev sistema glede na dodatne prostore in strojne naprave.

Upoštevane morajo biti zahteve v primeru alarmnega signala in sicer: deblokada vrat na evakuacijskih poteh, izklop klima naprave, zaprtje požarnih loput, alarmiranje zaposlenih, ...

Predvideti potrebne posege na nivoju požarne centrale in na nivoju centralnega nadzornega sistema javljanja požara.

## **GOVORNE NAPRAVE**

Naprava za govorno komunikacijo med pacientom oz. osebjem v diagnostičnem prostoru in osebjem je predmet dobavitelja MR naprav.

## **KONTROLA DOSTOPA**

Predvideti kontrolo dostopa skladno z zahtevami iz programsko projektne naloge - poglavje Arhitekture. To so nova drsna električna vrata iz hodnika v prostora prelaganja pacienta F1/3 in F1/21. Dana naj bo možnost odpiranja vrat iz stikalnega prostora.

## **ELEKTRIČNE URE**

Načrtuje se montažo in priključitev električnih minutnih brezšumnih ur, s priključitvijo na obstoječo matično uro.

## **VIDEO NADZOR**

Ohraniti obstoječi sistem video nadzora stanja na hodniku čakalnice pred diagnostičnim prostorom. Uporabiti širokokotne IP kamere s prenosom slike preko spletnega brskalnika na ustrezne stenske zalosne v stikalnih prostorih. Ohrani se obstoječo opremo in predvidi dodatni zaslon v novem stikalnem prostoru,. Potrebno je upoštevati akreditacijo DNV in zakon o Varstvu osebnih podatkov (ZVOP) glede varnosti pacientov in zaposlenih.

## **CENTRALNI NADZORNI SISTEM (CNS)**

Predmet načrta je vključitev:

- strojnih naprav na obstoječi CNS
- povezavo signalov o prisotnosti napetosti, statusu glavnega stikala oz. odklopnika na razdelilnikih
- kalorimetrov in merilnikov o porabi električne energije.

Sistem vodenja in nadzora se obravnava v ločenem načrtu, kpl. z izdelavo enopolnih in vezalnih shem klima naprave in sistemov hlajenja, vključno z vsem ostalim, kar je vključeno v sistem vodenja in CNS.

Centralni nadzorni sistem je že izveden, delujoč in v garanciji. V projektu gre za širitev obstoječega nadzornega sistema. Pri izvedbi in obdelavi podatkov je potrebno upoštevati interne smernice UKC Ljubljana.

Gre za nadzorni sistem na osnovi SCADA sistema, energetske informacijskega sistema in SMS alarmiranje.

Upoštevati je potrebno smernice za sistem vodenja in centralni nadzorni sistem UKC Ljubljana in obstoječe stanje opreme ter uporabniških programov na centralnem nadzornem nivoju.

## **OSTALO**

V primeru morebitnega nasprotovanja ali neuskklajenosti zahtev iz posameznih poglavij se morajo pri ponudbi upoštevati ostrejšše zahteve!

Ljubljana, februar 2023, dopolnitev maj 2024

Sestavil:  
Bojan Mikolič u.d.i.e.

## NAČRT STROJNIŠTVA

<p>ARCTUR d.o.o. 5000 NOVA GORICA, Industrijska c. 1a tel: +386/05 – 33 31 560 mobi: +386/41 – 400 970</p>	<p>DTS-F1 trakt-1. nadstropje KIR – MR APARATI</p>	<p>UKC LJUBLJANA</p>
--	--	----------------------

## PROJEKTNA NALOGA – STROJNE INŠTALACIJE

### 1. SPLOŠNO

Projektna naloga je sestavljena za potrebe javnega razpisa za izbor nove opreme.

V prostorih DTS – F1 trakt v 1. nadstropju se bo zaradi dotrajanosti in iztrošenosti zamenjalo dva MR aparata:

- MR 3T podjetja Simmens letnik 2006 (MR 1)
- MR 1.5T podjetja General Electric letnik 1999 (MR 2)

Poleg zamenjave obstoječih aparatov bo urejen prostor za nov MR aparat 1.5T (MR 5)

Zaradi zamenjave aparatov ter predvidene umestitve tretjega aparata bodo ustrezno obnovljeni tudi prostori v katerih se naprave nahajajo.

Pri pripravi projektne dokumentacije je potrebno upoštevati:

- Zahteve naročnika
- **Faznost izvedbe, ki jo bo potrebno uskladiti z uporabniki prostorov**
- Usklajenost z veljavno zakonodajo s tega področja
- Vse predelave in navezave na obstoječe omrežje morajo biti predvidene na način, da bo delovni proces v ostalih prostorih potekal nemoteno. Oskrba s sanitarno vodo, ogrevno vodo, hladilno vodo in medicinskimi plini mora biti v času obnove v ostalem delu objekta nemotena.
- Premišljeno izvedena pripravljala dela, sama organizacija med izvedbo, ter zaključek del (smiselno pripravljen terminski plan – vezan na ostala dela)
- Vgrajeni elementi in oprema morajo biti enostavni za upravljanje, čiščenje in vzdrževanje ter z možnostjo navezave na centralni nadzorni sistem
- Vsa izbrana oprema in materiali morajo ustrezati predpisanim standardom za bolnišnice. Oprema mora biti kvalitetno izdelana in ustrezati vsem predpisanim higiensko sanitarnim zahtevam ter izbrana v skladu z Uredbo o javnem naročanju (Uradni list RS 102/2011).
- Upoštevati je potrebno Načrt požarne varnosti za obravnavan del objekta (za prehode inštalacij med različnimi požarnimi sektorji je potrebno predvideti ustrezno požarno zaščito)

### 2. CENTRALNO OGREVANJE

*Radiatorsko ogrevanje:*

Ker se razporeditev prostorov zaradi umestitve novega MR aparata spremeni, je potrebno preveriti ustreznost obstoječih radiatorjev s termostatskimi ventili. Glede na novo razporeditev elementov bo potrebno predelati tudi razvod ogrevne vode radiatorskega ogrevanja.

*Klimatizacija – prezračevanje:*

Novo klimatsko napravo bo v strojnici (DTS F1 2. nadstropje) potrebno navezati na razvod ogrevne vode. Vse vgrajene črpalke so dvojne.

Na razvod ogrevne vode za novo klimatsko napravo bo potrebno vgraditi kalorimeter.

<p>ARCTUR d.o.o. 5000 NOVA GORICA, Industrijska c. 1a tel: +386/05 – 33 31 560 mobi: +386/41 – 400 970</p>	<p>DTS-F1 trakt-1. nadstropje KIR – MR APARATI</p>	<p>UKC LJUBLJANA</p>
--	--	----------------------

### 3. HLAJENJE

#### Obstoječe stanje:

*Na strehi prizidka DTS – F1:*

Obstoječ hladilni agregat Qh= 160 kW z oznako 15 – 48 - 02 za: hlajenje diagnostičnega prostora MR 1, stikalnih prostorov MR 1 in MR 2 ter tehničnega prostora MR 1

Obstoječ hladilni agregat Qh= 36 kW z oznako 15 – 50 – 02 za: hlajenje diagnostičnega prostora MR 2 ter tehničnega prostora MR 2

V obstoječem prostoru F1/7 – delovna postaja je obstoječa split enota, ki se jo demontira.

#### Novo stanje:

Oba hladilna agregata se demontira.

Predvidi se nov hladilni agregat, ki bo pokrival potrebe po hladilni moči:

- Nove klimatske naprave za obravnavan del
- Treh tehničnih prostorov: hlajenje aparata - tehnologija (3x) in samega tehničnega prostora (3x) – vezano na podatke dobavitelja opreme
- Rezerva za priključitev porabnikov hladilne podpostaje CT 2

Kot glavni vir hladilne vode se predvidi napajanje iz hladilne strojnice F.

Na obe veji hladilne vode (razvod od novega hladilnega agregata in razvod iz obstoječe hladilne strojnice F) se predvidi vgradnja kalorimetra.

Zaradi umestitve novega hladilnega agregata se ustrezno predela cevne razvode hladilne vode ter navezavo novih porabnikov (Hlajenje tehnike MR aparata in tehničnega prostora je potrebno uskladiti z dobaviteljem opreme).

Vse vgrajene črpalke so dvojne.

#### Varnostni odvod helija:

Obstoječa MR aparata (MR 1 in MR 2) imata na prosto (nad streho) speljan varnostni odvod helija. Glede na zahteve novih MR aparatov se preveri ustreznost obstoječih odvodov.

Za aparat MR 5 je potrebno predvideti nov varnostni odvod helija – odvod naj se spelje nad streho objekta (izven območja gibanja ljudi in speljan tako, da je onemogočena kontaminacija notranjih prostorov).

Na vse tri odvode naj se vgradi tipala izpusta helija – s povezavo na CNS.

### 4. PREZRAČEVANJE - KLIMATIZACIJA

#### Obstoječe stanje:

*V strojnici v 2. nadstropju DTS F1:*

MR 1 – obstoječa klimatska naprava (z oznako 15 – 32 – 01), ki je namenjena prezračevanju diagnostičnega prostora MR 1, stikalnega prostora MR 1 ter stikalnega prostora MR 2

<b>ARCTUR d.o.o.</b> <b>5000 NOVA GORICA, Industrijska c. 1a</b> tel: +386/05 – 33 31 560 mobi: +386/41 – 400 970	<b>DTS-F1 trakt-1. nadstropje</b> <b>KIR – MR APARATI</b>	<b>UKC LJUBLJANA</b>
--	--	----------------------

MR 2 – obstoječa klimatska naprava (klimat knjižnica z oznako 15 – 32 – 03), ki je namenjena prezračevanju diagnostičnega prostora MR 2

#### **Novo stanje:**

Obe obstoječi klimatski napravi se demontira.

Predvidi naj se skupna klimatska naprava za celoten del, ki je predmet obnove – s tremi conami, ki vključujejo dogrelnike, elektronske regulatorje pretoka zraka, kaskadno regulacijo temperature odvoda in temperature dovoda zraka.

Klimatsko napravo (vlažilnik) bo potrebno povezati na centralni razvod nizkotlačne pare.

Zaradi prerazporeditve prostorov in umestitvega prostora za aparat MR 5 se na novo izvede kanalski razvod ter dovod zraka v prostore preko difuzorjev ter odvod zraka preko rešetk. Lokacije vpiha in odvoda bo potrebno uskladiti z dobaviteljem opreme.

Pri prehodih kanalov preko mej požarnih sektorjev bo potrebno namestiti požarne lopute.

V vseh treh diagnostičnih prostorih, kjer bodo nameščeni novi aparati, MR 1, MR 2 in MR 5, temperatura ne sme nihati več kot 3°C.

## **5. VODOVODNE INŠTALACIJE**

Zaradi nove razporeditve prostorov bo potrebno predelati vodovodne inštalacije.

Demontaža obstoječih elementov in cevni razvodov mora biti izvedena na način, da ne bo prišlo do nastanka mrtvih rokavov.

Razvod fekalne kanalizacije se v stenah in tlaku ustrezno predela in naveže na obstoječe dvizne vode.

V prostorih se predvidi sledeče sanitarne elemente:

- Prelaganje pacientov prostora F1/3 in F1/21: umivalnik z armature in sanitarnim materialom
- Skupni prostor F1/4: v sklopu opreme se predvidi pomivalno korito z armaturo
- Sanitarije prostor F1/6b: umivalnik z armaturo in konzolni WC s sanitarnim materialom

## **6. MEDICINSKI PLINI**

V obravnavanem delu objekta je obstoječa omarica medicinskih plinov od koder naj bodo speljani novi razvodi za predvidene priključke.

V prostorih so obstoječi razvodi medicinskih plinov, ki jih bo potrebno prilagoditi novi razporeditvi prostorov.

V vseh treh prostorih z MR aparatom (F1/2, F1/6 in F1/20) se predvidi postavitev medicinskih plinov.

Predvidi se inštalacijske priključke za medicinske pline:

- Kisik 1x
- Komprimiran zrak 1x
- Oksidul 1x
- Vakuum 1x
- Odsesovalna sklopka 1x

<b>ARCTUR d.o.o.</b> <b>5000 NOVA GORICA, Industrijska c. 1a</b> tel: +386/05 – 33 31 560 mobi: +386/41 – 400 970	<b>DTS-F1 trakt-1. nadstropje</b> <b>KIR – MR APARATI</b>	<b>UKC LJUBLJANA</b>
--	--	----------------------

Lokacijo priključkov medicinskih plinov se v diagnostičnem prostoru uskladi s postavitvijo MR aparata (prilagojeno dobavitelju opreme). Razvodi morajo biti vodeni za steno zaščitne kletke.

Priključki medicinskih plinov se predvidijo še v obeh prostorih za prelaganje pacientov (F1/3 in F1/21).

Pri načrtovanju morajo biti upoštevani standardi, predpisi, priporočila in smernice iz tega področja.

Sestavila:

Julijana Kotar Ilijaš, univ.dipl.inž.stroj.

Nova Gorica, februar 2023