

**Investitor:**

**UNIVERZITETNI  
KLINIČNI CENTER  
Ljubljana**

**Naročnik:**

**KLINIKA ZA NUKLEARNO  
MEDICINO  
DTS – F-trakt - pritličje**

**Projekt:**

1 – načrt arhitekture

**pr. 3 – gama kamera III.  
Menjava aparata z adaptacijo prostora**

**Faza projekta:**

**Programska naloga**

**Programsko – projektna naloga  
z idejno rešitvijo**

**Datum: september 2024**

## **1.0. Programsko - projektna naloga**

Za izdelavo načrtov adaptacije prostora 3 – gama kamera III. – zamenjava aparata.

Programsko – projektna naloga upošteva uredbo o zelenem javnem naročanju. Pri izdelavi projekta za izvedbo del (PZI) je potrebno upoštevati navedeno uredbo.

### **1.1.0. Izhodišča za izdelavo naloge**

#### **1.1.1. Lokacija**

Zamenjava gama kamere se izvede v obstoječem prostoru – pr. 3-gama kamera III. na Kliniki za nuklearno medicino – DTS – F-trakt – pritličje.

#### **1.1.2. Funkcionalna zasnova**

Nova gama kamera je postavljena v obstoječem prostoru na približno isti lokaciji, na kateri je do sedaj stala gama kamera. Novo natančna lokacija je odvisna od tehničnih zahtev gama kamere izbrane na javnem razpisu in pa zahtev delovnega procesa uporabnika. Lokacija ostane pri vhodu za paciente. Umivalnik in kabina za preoblačenje ostaneta na isti lokaciji, se pa po potrebi demontirata za čas adaptacije in potem montirata nazaj. Za potrebe nove gama kamere se predvideva premaknitev svinčene stene, ki razmejuje diagnostiko in stikalni prostor za minimalno 1 m bolj proti notranjem hodniku. Stikalni prostor bo po novem manjši z največ tremi delovnimi mesti. Zaradi prestavitve svinčene stene je potrebno prestaviti/izvesti elektroinstalacijo za tri delovna mesta na strani stikalnega prostora ter novo elektroinstalacijo na strani diagnostike.

Obstoječa pohištvena oprema se previdno demontira za kasnejšo ponovno montažo. Mesto za skladiščenje demontirane opreme določi uporabnik. Del pohištva se po potrebi predela/prilagodi ter takoj prenese in ponovno montira na drugi lokaciji, ki ga določi osebje Klinike za nuklearno medicino. Vso obstoječo opremo se po potrebi predela v skladu z novim stanjem prostorov in nato ponovno montira. Demontaža, predelave in ponovne montaže pohištva izvede izvajalec izbran na javnem razpisu. Izdela in dobavi se nekaj kosov nove pohištvene in serijske oprem.

### **1.2.0. Seznam in opis prostorov s površinami**

#### **1.2.1. Obstoječi prostori – neto kvadrature**

Pr. 3	gama kamera III.	28,65 m <sup>2</sup>
-------	------------------	----------------------

#### **1.2.2. Novi prostori – neto kvadrature**

Pr. 3	gama kamera III.	28,65 m <sup>2</sup>
-------	------------------	----------------------

## **2.0. Tehnični opis - arhitektura**

### **2.1. Konstrukcija:**

Objekt je zgrajen v skeletni konstrukciji. Stebri so dimenzije 50 x 100 cm v rastru: prečno 7,00, vzdolžno 12,00 oz. 11,00 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. Zaščita pred sevanjem med prostori je bila izdelana naknadno in je pritrjena na obstoječe suhomontažne stene.

Izdelana je iz svinčene pločevine d = 2 mm, ki je na obodnih stenah montirana med dvema mavčno – kartonskima ploščama, pri naknadno izdelani zaščiti pa med dve iverki.

Prostor ima na višini 2,72 tehnični kovinski strop (60/60 cm). Prostor je bil l. 1998 in 2015 adaptiran.

### **2.2. Demontaže, rušitve:**

Pri načrtovanju namestitve nove game kamere je potrebno:

- previdno demontirati obstoječa svinčena stekla za kasnejšo ponovno montažo ter porušiti obstoječo svinčeno steno skupaj z vso elektroinštalacijo;
- demontirati obstoječo gama kamero skupaj z vsemi tehničnimi aparaturami in inštalacijo, izvajalec mora posredovati potrdilo o strokovnem uničenju pooblaščen osebi UKCL;
- previdno demontirati obstoječo pohištveno opremo zaradi kasnejše ponovne montaže oziroma premontaže na drugo lokacijo;
- začasno demontirati obstoječi tehnični strop z vsemi elementi;
- začasno demontirati razvod inštalacij in opreme (razvod inštalacij: elektro, zamenjava svetilk, strojne inštalacije – klima);
- odstraniti finalni elektroprevoden tlak;
- odstrani cementni estrih za izdelavo podlage za montažo novega aparata in razvod talnih inštalacijskih kanalov;
- preveriti obstoječo vodovodno inštalacijo (odstraniti svinčene cevi, če niso že odstranjene).

### **2.3. Nova dela**

V prenovljenem delu se izvedejo naslednja dela:

- nov temelj za postavitev nove gama kamere na lokaciji, ki jo skupaj določita uporabnik in dobavitelj aparata
- novi talni inštalacijski kanali
- nova fiksna suhomontažna stena s svinčeno zaščito d= 2mm, dim. cca 2,10 x 2,85 m med gama kamero in stikalnim prostorom (uporabi se oba obstoječa svinčena stekla, ki se vgradita v novo zaščitno steno);
- nov talni inštalacijski kanal, nove konzole – 3 kosi;
- nov finalni tlak – elektroprevoden, d = 2 mm, z zaokrožnico v = 10 cm, r = min. 3 cm
- stene prostorov se prepleskajo s pralnim opleskom, kovinski elementi z zaključnim opleskom;
- zaščitne letve na dveh višinah;
- pregledati, popraviti/prilagoditi obstoječo pohištveno opremo in jo montirati na predvideno mesto;

- izhode kablov za gama kamero iz talne kinete je potrebno mehansko zaščititi. Odprte luknje v tlaku za prehod kablov niso dovoljene zaradi čiščenja.
- nov tlak mora biti elektroprevoden, da se prepreči prenos statične elektrike na pacienta ali elektroniko gama kamere. Tlak mora biti odporen na vsakodnevno čiščenje z razkužili;
- prestavitev obstoječega hladilnika zaradi zamenjave obstoječih komunikacijskih omaric za eno večjo k drugi steni v istem prostoru;
- dvig obstoječih visečih omaric za cca 5 cm zaradi prestavitve obstoječega hladilnika.



## **2.4. Oprema**

### **2.4.1. Seznam opreme**

Oprema prostora je v večini ostane obstoječa, delno nova. Vso opremo je treba previdno odmontirati za kasnejšo ponovno uporabo. Po potrebi se jo popravi/predela pred ponovno montažo:

- obstoječe delovne pulte v stikalnem prostoru na obstoječih konzolah (nekateri z nosilci za računalnike) se previdno demontira, po potrebi popravi/predela, shrani za ponovno montažo ali takoj montira na drugi lokaciji
- obstoječe predalnice na konzolah se demontira, po potrebi popravi/predela, shrani za ponovno montažo ali takoj montira na drugi lokaciji
- obstoječe predalnice na kolesih se shrani za ponovno montažo ali takoj preseli na novo lokacijo.
- obstoječe podstavne omarice (1 x na podstavku) s ključavnicami (1x na konzolah) se previdno demontira, po potrebi popravi/predela, shrani za ponovno montažo ali takoj montira na drugi lokaciji
- obstoječe viseče omarice: 5x omarice imajo polna vrata  $v = 70$  cm in odprto polico, 1x kotna omarica brez vrat, 2x omarica s polnimi vrati; 2x omarica s steklenimi vrati se previdno demontira, po potrebi popravi/predela, shrani za ponovno montažo ali takoj montira na drugi lokaciji
- 2 x nov monitor dim. 24" za potrebe pogleda na hodnik;

- Predelava obstoječe omarice s pultom na način, da ima namesto polic 4 x predal v barvi čimbolj podobni obstoječi



#### 2.4.2. Splošno

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. 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, omarič 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,  $\varnothing 8-10$  mm, prilagojeni čiščenju, ključavnice kvalitetnejše, po dogovoru sistemske. Na tleh stoječi elementi (omare, podstavne omarice, predalnice) so postavljeni na: 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 ultrapasom. Podnožje je ob stiku z zaokrožnico zaokrožen. Podnožje je pri več elemntih skupno. Stik elementov s tlemi je obvezno izdelan iz masivnega lesa.

- **Predalniki**

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 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), ključavnice (kvalitetne). Ročaji so kovinski  $l = 128$  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.

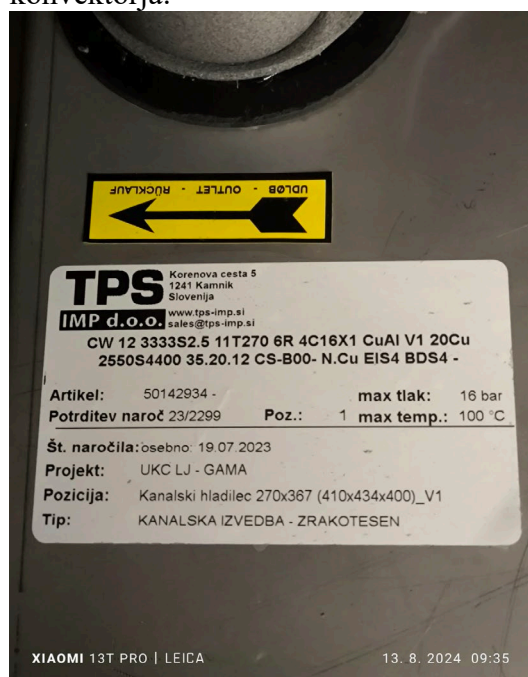
### **3.0. Zaščitna dela pri izvedbi**

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

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

### **4.0 Strojne inštalacije**

Potrebno je urediti lokalno regulacijo hladilne vode za obstoječi dodatni ventilatorski konvektor, ki že sedaj dodatno hladi prostor. Zamenjati obstoječe difuzorje z novimi bolj ustreznimi, da ne bo pihalo na paciente in osebje. Tip obstoječega dodatnega ventilatorskega konvektorja:



## **5. Električne inštalacije**

- Prenoviti razsvetljavo v prostoru: obstoječi prostor razsvetljujejo 4 x svetilke dim. 120 x 60 cm, vsaka z 4 x fluo sijalkami in regulacijo svetilnosti. Obstoječe svetilke je potrebno zamenjati s svetilkami z LED tehnologijo in regulacijo svetilnosti. Svetilke naj bodo priključene na mrežno in mrežno/agregatsko napajanje.
- Načrtovati varnostno razsvetljavo s svetilkami z vgrajenimi baterijami, avtotestom, z minimalno 1 urno avtonomijo.
- Na novo svinčeno steno z vgrajenimi obstoječimi svinčenimi stekli je treba na obeh straneh stene urediti elektroinštalacijo:
  - na strani nove gama kamere je treba napeljati minimalno 4 vtičnice 230 V, ki se bodo med drugim uporabljale tudi za priključitev EKG aparata ter dodatne konektorje za ozemljitev medicinskih aparatov POAG ID6;
  - dodatna informacijska vtičnica pri delovni postaji gama kamere;
  - na strani stikalnega prostora je treba vgraditi nov parapetni kanal nad in pod delovni pult z računalniki (3 delovna mesta) z inštalacijo za računalnik, PACS, tiskalnik, notranja internetna mreža. Vtičnice pod delovnim pultom so namenjene za nepremične elektronske naprave, minimalno 5 x vtičnic nad delovnim pultom pa premičnim elektronskim napravam.
  - pod pultom predvideti ustrezno kabelsko polico za kable elektronskih naprav na pultu.
- Zamenjati je treba vse obstoječe parapetne kanale, vtičnice, stikala,...
- Vtičnice in stikala nanj bodo v antibakterijski izvedbi, vtičnice z vijačno priključitvijo vodnikov, kot JUNG ali enakovredno.
- Urediti vso inštalacijo z ustreznimi barvnimi oznakami glede na vir napajanja, po navodilu Teh. vzdrž. službe UKC LJ.
- Načrtovati zamenjavo obstoječih etažnih razdelilnikov L-P-F/2, luč, z mrežnim in mrežno/agregatskim napajanjem in M-P-F/2, moč, z mrežnim in mrežno/agregatskim napajanjem, z novima. Obstoječa razdelilnika sta iz leta 1973. V novem M-P-F/2 se združi tokokroge luč in moč z mrežnim napajanjem in v drugem M-P-F/2 se združi tokokroge luč in moč z mrežno/agregatskim napajanjem.
- V novih razdelilnikih predvideti ustrezno opremo, vključno z na vratih vgrajenim multimetrom, signalizacijo prisotnosti napetosti, prenapetostno zaščito, itd.
- Pred menjavo razdelilnikov L-P-F/2, luč in M-P-F/2, moč, pa je potrebno:
  - izvesti preveritev obstoječega stanja tokokrogov in električnih porabnikov priključenih na razdelilnika. Gre za preverjanje z izklopi in sicer v cca. 20 prostorih (večji del so to prostori z medicinsko namembnostjo), sanitarijah in hodnikih. Na razdelilnika so priključeni tudi nekateri podrazdelilniki.
  - pri preverjanju je potrebno preveriti še tokokroge in porabnike priključene na razdelilnik M-P-F/2, UPS, z UPS napajanjem.
  - preverjanje se bo moralo izvesti ob dogovorjenem času in ob prisotnosti predstavnika UKC Ljubljana (čez vikend, ponoči, izven delovnega časa med. osebja).
  - potrebno bo zagotoviti začasno napajanje nujnih porabnikov, ki ne smejo biti dlje časa v breznapetostnem stanju. V ta namen se naj načrtuje postavitev začasnega razdelilnika z vgrajenimi elementi za začasno napajanje: 3x podnožje NV 100A 3p, 10 x C10A 1p, 10 x C16A 1p in 6 x RCBO C16A, 1p+N, 30 mA), vključno z izvedbo začasnih kabelskih prevezav.

- rezultati preverjanja bodo vplivali na opremljenosti obeh novih razdelilnikov in tudi začasnega razdelilnika.
- Na podlagi menjave razdelilnikov bo potrebno pravilno označiti (tkg) vse vtičnice, stikala in ostale tokokroge.
- Ob zaključku del bo potrebno izdelati tudi PID načrt v dogovorjenem številu izvodov, vključno s tlorsnimi prikazi prostorov, priključenih na nova razdelilnika.
- Za potrebe telefonije in računalniške mreže je predviden sistem strukturiranega ožičenja kategorije 6A. Potrebno je načrtovati novo-večjo kom. omaro, namesto dveh manjših kom. omarič pri umivalniku, ki se odstranijo. Priklop novih S/FTP kablov v novo večjo komunikacijsko omarico dim. cca v= 200 cm, š= 80 cm in g= 60 cm, ki se montira na mesto obstoječih dveh manjših omarič na internem hodniku na železnem podstavku ali omariči (zdržati mora težo kom. omare) višine cca 50-60 cm (podstavek mora biti zaradi dolžine dovodnih kablov), zaradi česar je treba prestaviti obstoječi hladilnik na drugo lokacijo (opis zgoraj pod novimi deli). Vsi S/FTP kabli (obstoječi in dodatni) morajo biti kategorije S/FTP kat. 6A.
- Po možnosti priključiti novo kamero na UPS napajanje.
- Na zunanji strani obojnih vrat v prostor (iz glavnega hodnika in internega hodnika) je treba vgraditi nove Led svetilke z napisom POZOR SEVANJE. Na vratih je treba montirati mikro stikala za izklop sevanja v primeru odprtja vrat med izvedbo pregleda oziroma upoštevati zahteve v tehnologiji gama kamere.
- Izhode kablov za gama kamero iz talne kinete je potrebno mehansko zaščititi. Odprte luknje v tlaku za prehod kablov niso dovoljene zaradi čiščenja.
- Upoštevati navodila za električni priklop nove gama kamere. V prostoru je treba predvideti servisno stikalo za izklop gama kamere.
- Zamenjati eno video nadzorno kamero (s pogledom na območje WC-ja). Priklop video kamere izvesti v sosednjem prostoru gama kamere 2, na video koncentrator.
- Dobaviti 2 nova monitorja 24\*, za potrebe internega video nadzora pacientov na hodniku
- Odklop elektroinštalacij zaradi premika stene.
- Označitev tokokrogov obstoječe in nove elektroinštalacije.
- Izvedba meritev elektroinštalacij in posredovanje poročila.
- Sistem DECT je na analogni liniji. Tako je potrebno ohraniti priključek.
- Pripraviti priključke za ozemljitev elektroprevodnega poda.