

SPLOŠNA BOLNIŠNICA SLOVENJ GRADEC - ODDELEK ZA RADIOLOGIJO
UMESTITEV NOVEGA MRI APARATA Z UREDITVIJO PROSTOROV

PROJEKTNA NALOGA

ZA IZDELAVO PROJEKTNE DOKUMENTACIJE, IZVEDBO GOI DEL,
TER DOBAVO IN MONTAŽO POHIŠTVENE OPREME

KAZALO VSEBINE TEHNIČNEGA POROČILA

1. UVOD
2. SPLOŠNE ZAHTEVE
3. PROJEKTNA IN OSTALA DOKUMENTACIJA
4. PROGRAMSKO ARHITEKTURNA ZASNOVA
5. GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA
6. POHIŠTVENA IN OSTALA OPREMA
7. TEHNOLOŠKA OPREMA
8. STROJNE NAPELJAVE IN OPREMA
9. ELEKTRIČNE NAPELJAVE IN OPREMA

1. UVOD

1.1. SPLOŠNO

Splošna bolnišnica Slovenj Gradec (naročnik / investitor) želi v obstoječih prostorih bolnišnice (ob glavni avli) umestiti nov, dodatni MRI (magnetic resonance imaging) aparat, za izvajanje vseh vrst ambulantnih in hospitalnih magnetno-rezonančnih preiskav, kot se že izvajajo z obstoječim aparatom, vendar z vsemi naprednimi tehnologijami za izboljšanje kvalitete in varnosti preiskav, vključno z možnostjo izvajanja MRI vodenih posegov.

Pred montažo novega aparata je potrebno predmetne prostore, ki se nahajajo v pritlični etaži objekta, ustrezno urediti v okviru obstoječih gabaritov.

1.2. IZHODIŠČA ZA IZDELAVO PROJEKTNE NALOGE

Ureditev predmetnih prostorov za umestitev novega MRI aparata mora biti v pretežnem obsegu prilagojena specifičnim zahtevam proizvajalca izbranega aparata, ki v fazi priprave projektne naloge še ni znan. Posledično je predvidena izvedba javnega naročila po sistemu design & build (načrtuj in izvedi), kar pomeni, da bo izbrani ponudnik dolžan za končno in fiksno ponujeno ceno, poleg dobave in montaže novega MRI aparata s pripadajočo tehnološko opremo, izdelati kompletno projektno dokumentacijo in na podlagi le te izvesti vsa potrebna dela za ustrezno ureditev predmetnih prostorov.

1.3. NAMEN IN CILJ PROJEKTNE NALOGE

Namen projektne naloge je zapis strokovnih izhodišč in ostalih zahtev naročnika za izdelavo projektne in ostale dokumentacije in izvedbo vseh potrebnih GOI del, vključno z dobavo in montažo pohištvene opreme in izvedbo radiofrekvenčne zaščite (diagnostični prostor), vse z namenom ureditev predmetnih prostorov na način, da bodo zagotovljeni vsi pogoji za montažo in delovanje novega MRI aparata.

2. SPLOŠNE ZAHTEVE

2.1. PREDMET JAVNEGA NAROČILA

Izbrani ponudnik je dolžan v skladu z veljavnimi predpisi in specifičnimi zahtevami proizvajalca izbranega aparata, ob hkratnem upoštevanju izhodišč in zahtev naročnika (zajete v pričujoči projektni nalogi, tehničnih specifikacijah MRI aparata in ostalih dokumentih, ki se sestavljajo razpisno dokumentacijo) predvsem:

- Izdelati in predati kompletno projektno in ostalo potrebno dokumentacijo,
- Izvesti vsa potrebna GOI dela, vključno dobavo in montažo pohištvene in drobne opreme za ureditev predmetnih prostorov
- Izvesti kompletno radiofrekvenčno zaščito diagnostičnega prostora (Faradayeva kletka), ki poleg same bakrene zaščite obsega tudi izvedbo vseh ostalih elementov v kletki (inštalacijske napeljave in elementi, parapetni kanali, svetilke, vtičnice, prezračevanje, hlajenje, medicinski plini, odvod helija, ...), finalne obdelave (tlak, stene, strop), stavbno pohištvo (vrata, okno), ..., kot tudi morebitno zaščito proti vplivu statičnega magnetnega polja MRI aparata na naprave v okolici.
- Dobaviti in zmontirati MRI aparat s pripadajočo tehnološko in ostalo opremo,
- Predati naročniku delujoči sklop z zahtevanimi dokazili in garancijami.

Pri umestitvi aparata v prostor in ureditvi prostorov je dolžan izbrani ponudnik poleg prej že navedenega upoštevati tudi prostorske omejitve obstoječih prostorov.

2.2. PREDVIDENE FAZE

Celoten predmet javnega naročila bo razdeljen na štiri povezane faze:

- 1. faza Izdelava in predaja kompletne projektne dokumentacije in ostale predhodne dokumentacije (terminski plan, ureditev gradbišča, ...). Naročnik bo omogočil začetek izvajanja GOI del šele takrat, ko bo izdelana PZI projektna dokumentacija pregledana in potrjena s strani naročnika in nadzora. Projektant je dolžan v postavljenem roku odpraviti morebitne pomanjkljivosti ugotovljene ob pregledu projektne dokumentacije.
- 2. faza Izvedba GOI del (gradbenih, obrtniških, inštalacijskih), izdelava in montaža pohištvene opreme, izvedba kompletne radiofrekvenčne zaščite diagnostičnega prostora (Faradayeva kletka). Naročnik bo omogočil montažo novega MRI aparata, šele po uspešno opravljenem internem tehničnem pregledu

predmetnih prostorov s strani naročnika in nadzora. Izvajalec je dolžan v postavljenem roku odpraviti morebitne pomanjkljivosti ugotovljene na internem pregledu.

- 3. faza Dobava in montaža novega MRI aparata s pripadajočo tehnološko opremo, zagon in integracija sistema do polne funkcionalnosti, testiranja, šolanje uporabnika, ...
- 4. faza Izdelava in predaja vse potrebne dokumentacije (projekt izvedenih del - PID, dokazilo o zanesljivosti objekta - DZO, navodila za obratovanje in vzdrževanje - NOV, izkaz požarne varnosti, potrdilo o uspešno opravljenem pregledu in meritvah predmetnih prostorov s strani pooblaščenih organizacij v povezavi s požarno zaščito, RF zaščito, ... , garancije,)

2.3. ČASOVNE IN PROSTORSKE OMEJITVE

- Izvajalec mora upoštevati določene omejitve naročnika glede izvajanja hrupnih in transportnih del, ki so predvidoma dovoljena vsak dan med 6:30h in 18:30h, izven tega časa pa po dogovoru z naročnikom. Ostala manj hrupna dela je možno izvajati kadar koli. Izbrani ponudnik mora v ponudbi upoštevati tudi delo v nočnem času, med prazniki in vikendi, v kolikor bi to bilo potrebno za doseganje postavljenih rokov.
- Gradbišče mora biti organizirano na način, da izvajanje del omogoča nemoteno delovanje ostalih netangiranih prostorov / oddelkov bolnišnice. Za dostope se uporabijo obstoječi vhodi in hodniki.
- Vse posege izvajati na način, ki minimalizira vpiva na obstoječo konstrukcijo objekta (npr. diamantno vrtnanje v masivne konstrukcije, ...).

2.4. ROKI

Celoten predmet javnega naročila mora biti izveden najkasneje v roku 6 mesecev od sklenitve pogodbe. Od začetka izvedbe GOI del (predaja predmetnih prostorov), do končne primoprodaje delujočega sklopa naročniku lahko preteče največ 4 mesece.

2.5. GARANCIJA

Garancijska doba za kakovost GOI del in pohištvene opreme je 5 let.

2.6. VARSTVO PRI DELU

Izvajalec mora pri izvedbi upoštevati predvsem:

- Vse veljavne predpise iz varnosti in zdravja pri delu, ter o tem skleniti pisni dogovor o skupnih varnostnih ukrepih
- Navodila za osebe, ki v prostorih SBSG občasno opravljajo storitve in druge dejavnosti, ki lahko povzročijo požar,
- Požarni red in morebitne ostale predpise s področja požarne varnosti, ki veljajo v SBSG

2.7. PREPREČEVANJE BOLNIŠNIČNIH OKUŽB

Izvajalec mora izvajati vse potrebne zaščitne ukrepe za preprečevanje nastanka bolnišničnih okužb, ki bi lahko nastale kot posledica širjenja mikroorganizmov, ki se sprostijo v okolje ob izvajanju GOI del. Vse zahtevane ukrepe, ki veljajo v Splošni bolnišnici Slovenj Gradec (fiksne protiprašne in protihrupne ločitve ter zaščite, vzdrževanje čistoče, ravnanje z odpadki, ...) izvajati po navodilih pristojnih služb bolnišnice.

2.8. NADZOR NAD IZVEDBO

Naročnik bo za nadzor na izvedbo celotnega predmeta javnega naročila izbral strokovni nadzor.

Izbrani ponudnik mora zagotoviti sodelovanje predstavnikov vseh ključnih deležnikov, ki sodelujejo pri izvedbi predmeta javnega naročila (projektant, izvajalec, dobavitelj MRI aparata, ...) s predstavniki naročnika, uporabnika in nadzora..

Izbrani ponudnik mora skozi ves čas izvajanja del za ureditev prostorov, ter v času montaže, priklopa in zagona MRI aparata s pripadajočo tehnološko opremo, omogočiti dostop v predmetne prostore nadzornikom in ostalim osebam določenim s strani naročnika.

2.9. RAVNANJE Z ODPADKI

Izbrani ponudnik je dolžan izdelati načrt gospodarjenja z gradbenimi odpadki (NGGO - del projektne dokumentacije PZI), kjer bodo predpisani vsi potrebni postopki ravnanja z gradbenimi in nevarnimi odpadki, ki jih mora izvajalec

upoštevati pri izvedbi del. Na območju bolnišnice ni dovoljenih začasnih ali trajnih deponij materiala, gradbenih odpadkov, embalaže, smeti. Izvajalec mora poskrbeti za odvoz svojih odpadkov v lastni režiji.

Stara obstoječa oprema postane last izbranega izbranega ponudnika, ki mora poskrbeti za odvoz na deponijo, v skladu z veljavnimi predpisi in NGGO, ter naročniku predati evidenčne liste.

3. PROJEKTNA IN OSTALA DOKUMENTACIJA

Projektna dokumentacija mora biti izdelana v skladu z veljavnim Gradbenim zakonom (GZ-1), Pravilnikom o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov, Pravili stroke, Tehničnimi smernicami in Standardi za posamezno področje (npr. TSG za graditev za zdravstvene stavbe, TSG požarno varnost, ...), in ostalo področno zakonodajo.

Glede na namen, vrsto, velikost, kapaciteto in druge značilnosti objekta, projektant zagotovi zanesljivost objekta z izpolnjevanjem ene, več ali vseh bistvenih zahtev, katerih obvezno izpolnjevanje določajo gradbeni predpisi, tehnične smernice, standardi, oziroma zadnje stanje gradbene tehnike.

Pri projektiranju mora projektant poleg področne zakonodaje upoštevati tudi specifične zahteve proizvajalca izbranega MRI aparata, ob hkratnem upoštevanju izhodišč in zahtev naročnika, ki so zajete v pričujoči projektni nalogi, kot tudi priporočil morebitnih študij oz. elaboratov.

Projektant mora pri izdelavi projektne dokumentacije sodelovati s pooblaščenimi osebami naročnika in uporabnika.

S projektno dokumentacijo projektant določi lokacijske, funkcionalne, tehnične in oblikovne značilnosti predvidene ureditve predmetnih prostorov. Projektna dokumentacija mora zajemati vsa potrebna dela, materiale, postopke, ... tudi, če niso zajeti v projektni nalogi, so pa po presoji projektanta potrebni za kvalitetno in pravočasno ureditev prostorov in njihovo polno funkcionalnost. Kvaliteta uporabljenih materialov mora ustrezati namenu uporabe (javni objekt - bolnišnica), veljavnim predpisom, standardom, pozitivnim atestom ter mora biti trajna in ekonomsko upravičena. Vsa projektirana in vgrajena oprema oz. naprave morajo biti takšne kvalitete, da ne povzročajo poškodb na opremi, napravah in ostalih že vgrajenih elementih.

Na podlagi razpoložljivih podatkov naročnik ocenjuje, da vsa GOI in ostala potrebna dela za ureditev predmetnih prostorov, sodijo med vzdrževalna dela oz. v okvir manjše rekonstrukcije.

Osnovni dokument za izdelavo projektne dokumentacije PZI je s strani naročnika potrjena skica postavitve MRI aparata s prikazom statičnega magnetnega polja v vse smeri, pomembnejše tehnološke in pohištvene opreme (obvezna priloga k ponudbi).

3.1. PROJEKTNA DOKUMENTACIJA

Izbrani ponudnik mora zagotoviti izdelavo kompletne projektne in ostale dokumentacije, najmanj v sledečem obsegu:

- Posnetek obstoječega GOI stanja predmetnih prostorov z izvedbo meritev na terenu. Tehnična dokumentacija obstoječega stanja prostorov ne obstaja oz. zgolj v minimalnem in pomanjkljivem obsegu (listinska). V primeru, da naročnik z njo razpolaga, bo na voljo izbranemu ponudniku.
- Projektna dokumentacija za izvedbo gradnje - PZI
(zbirni načrt, n. arhitekture - s površinskimi pogledi, n. gradbeništva, n. elektrotehnike, n. strojništva, n. požarne varnosti, n. pohištvene in drobne opreme (po posameznih elementih - zaradi knjiženja osnovnih sredstev in določitve inventarnih števil), n. tehnološke opreme, n. gospodarjenja z gradbenimi odpadki, katalog izbranih materialov in obdelav, elaborat gradbene fizike in elaborat zaščite pred hrupom, ...). V primeru manjše rekonstrukcije, je izbrani ponudnik dolžan pridobiti tudi morebitna predpisana mnenja (npr. statik, arhitekt, občina).
- Projektna dokumentacija izvedenih del - PID
(zbirni načrt, n. arhitekture, n. gradbeništva, n. elektrotehnike, n. strojništva, n. pohištvene in drobne opreme (po posameznih elementih - zaradi knjiženja osnovnih sredstev in določitve inventarnih števil, n. tehnološke opreme, ...). V primeru manjše rekonstrukcije, je izbrani ponudnik dolžan pridobiti tudi morebitna potrdila (statik).
- Projektna dokumentacija se izdela in preda naročniku v tiskani in digitalni obliki:
PZI - 4x tiskani izvod, 1x digitalni izvod na usb ključku (odklenjen digitalni format - .pdf, .dwg, .docx, .xlsx)
PID - 2x tiskani izvod, 1x digitalni izvod na usb ključku (odklenjen digitalni format - .pdf, .dwg, .docx, .xlsx)

3.2. OSTALA DOKUMENTACIJA

Izbrani ponudnik mora zagotoviti izdelavo ostale potrebne dokumentacije, najmanj v sledečem obsegu:

- Okvirni terminski plan za izvedbo celotnega javnega naročila (**obvezna priloga k ponudbi**).
Podrobni terminski plan za izvedbo celotnega javnega naročila (pred pričetkom del) v programu, ki omogoča sledenje realizacije (npr. MS Project).
- Predlog organizacije gradbišča (pred pričetkom del)
- Dokazilo o zanesljivosti objekta - DZO (certifikati o ustreznosti vseh vgrajenih materialov in opreme, dokazila o ustreznem deponiranju gradbenih in ostalih nastalih odpadkov, izkaz požarne varnosti, požarni red, ostali izkazi in dokazila, ...)
- Navodila za obratovanje in vzdrževanje - NOV
- Poročilo o opravljenem pregledu požarne zaščite (izdela pooblaščen organizacija)
- Ostala potrebna dokumentacija (garancije, ...)
- Navedena ostala dokumentacija se izdela in preda naročniku: 2x tiskani izvod, 1x digitalni izvod na usb ključku

4. PROGRAMSKO ARHITEKTURNA ZASNOVA

4.1. OBSTOJEČE STANJE PREDMETNIH PROSTOROV

Splošna bolnišnica Slovenj Gradec je kompleks medsebojno povezanih bolnišničnih (interno označene s črkami A, B, C, D, K) in pomožnih stavb. Predmetni prostori so locirani v pritlični etaži stavbe D (ob glavni avli). Pod predmetnimi prostori se nahaja kletna etaža (garderobe, sanitarije, hodnik, shramba, ..), nad njimi je izvedena ravna streha, kjer so locirane prezračevalno-hladilne naprave. Obstoječi dostop je omogočen neposredno iz glavne avle bolnišnice.

Predmetni prostori (1. hodnik, 2. dežurna soba, 3. ambulanta, 4. ambulanta, 4.1. garderoba, 4.2. pisarna, 5. ambulanta) so v obstoječem stanju delujoči, finalno izdelani (finalni tlak - linolej z zaokrožnico, strop - masivni oz. spuščeni, stavbno pohištvo - leseno in opremljeni v skladu s trenutno namembnostjo (pohištvena, tehnološka in drobna oprema). Skupna površina predmetnih prostorov v pritličju je cca. 117 m².

Stene / predelitve med prostori so masivne (zidane). V fasadno steno so vgrajena okna (praviloma lesena). Prostori so ogrevani (radiatorji) in naravno prezračevani (okna), nekateri tudi hlajeni (stenska klimatska naprava). Izvedene so močnostne in šibkotočne električne inštalacije.

4.2. PREDVIDENO STANJE PREDMETNIH PROSTOROV

Ureditev prostorov se izvede na podlagi potrjene projektne dokumentacije PZI na način, da bodo zagotovljeni vsi pogoji za montažo in delovanje MRI aparata. Programsko arhitekturna zasnova predmetnih prostorov se prilagodi novi namembnosti prostorov in specifičnim zahtevam proizvajalca MRI aparata, ob upoštevanju prostorskih omejitev, ter navodil naročnika in uporabnika. Masivne predelne stene med obstoječimi prostori se predvidoma porušijo.

Predvidena je ureditev sledečih prostorov:

- Diagnostični prostor z MRI aparatom in Faradayevo kletko (RF zaščita aparata) s površino cca. 32 m². Velikost prostora mora omogočati izvajanje vseh predvidenih preiskav. Prostor se od sosednjih prostorov oddeli z novimi zvočno izolativnimi predelnimi stenami oz. oblogami (predvidoma lahke izvedbe). Zaradi občutljivosti aparata na radiofrekvenčne valove iz okolice se v skladu z zahtevami proizvajalca MRI aparata izvede RF zaščita celotnega diagnostičnega prostora (v vseh smereh) s Faradayevo kletko, ki obsega tudi izvedo vseh ostalih elementov znotraj kletke (okno in vrata, talne, stenske in stropne obloge, strojni in električni elementi, RF filter, ...).
Med diagnostičnim in komandnim prostorom se izvedejo nova enokrilna vrata in fiksno okno z RF zaščito. Lokacija in velikost mora omogočati neoviran ležec transport pacientov (vrata) oz. kontrolo pacienta med pregledom (okno). Obstoječa vrata v steni proti hodniku se odstranijo in ustrezno zaprejo v celotni debelini zidu. V tej steni se po potrebi izvede začasna odprtina ustrezne velikosti za vnos aparata. Obstoječe fasadno stavbno pohištvo (okna + polica) se v dolžini diagnostičnega prostora odstrani. Nastale fasadne odprtine se pozida / zapolni v celotni debelini fasadne stene (na zunanji strani poravna s fasado), ter finalno obdelava po celotni ploskvi fasade s fasadnim slojem (enak kot obstoječi).
Prostor se oprepi z večjo omaro za pripomočke. Oprema v prostoru ne sme biti izdelana ali vsebovati delov iz feromagnetnih materialov.
- Komandni prostor s pripravo pacienta, garderobami in sanitarijami s skupno površino cca. 28m². Velikost komandnega prostora s pripravo pacienta (predvidoma skupni prostor - kot pri obstoječem MRI aparatu) mora omogočati manipulacijo ležečih pacientov na bolniških posteljah in njihovo prelaganje na MRI posteljo, zato ga

je potrebno prostorsko maksimizirati (npr. minimizirati tehnični prostor). Za potrebe priprave pacientov se izvedejo sanitarije s predprostorom in dve garderobni kabini, ki se oddelijo z novimi predelnimi stenami z vrati oz. zavesami. Med komandnim prostorom in hodnikom se v masivno steno vgradijo nova enokrilna drsna vrata (avtomatsko drsno odpiranje). Velikost in lokacija vrat mora omogočati neoviran transport pacientov na bolniških posteljah (širina min. 140cm). Obstoječa vrata v steni proti hodniku oz. avli se odstranijo in ustrezno zaprejo v celotni debelini zidu.

Obstoječe fasadno stavbno pohištvo (okna + polica) se v dolžini prostora odstrani. V komandnem prostoru se zmontira novo okno v obstoječi dimenziji enega odstranjenega okna (predvidoma dvokrilno, PVC). Izgled se poenoti z ostalimi novimi okni objekta. Ostale nepotrebne fasadne odprtine se pozida / zapolni v celotni debelini fasadne stene (na zunanji strani poravna s fasado), ter finalno obdelava po celotni ploskvi fasade s fasadnim slojem (enak kot obstoječi). Velikost komandnega prostora mora omogočati umestitev daljšega pulta in ostalega pohištva za min. dve delovni mesti.

- Tehnični prostor se predvidoma umesti neposredno ob diagnostičnem prostoru. Velikost prostora mora omogočati namestitve in servisiranje pripadajočih tehnoloških naprav MRI aparata in morebitnih inštalacijskih naprav. Za vhod v tehnični prostor se uporabi obstoječi vhod iz hodnika. Obstoječa vrata iz hodnika se zamenjajo z novimi, zvočno izolativnimi (po potrebi lokacijsko in dimenzijsko prilagodi). Na račun povečave prostora za pripravo pacienta je mogoče del tehnoloških naprav (če to dopušča proizvajalec) namestiti tudi v obstoječi kletni prostor (skladišče cca. 10m², ki se nahaja neposredno pod tehničnim prostorom), ki se ga v tem primeru, v celoti prenovi skladno z novo namembnostjo (zamenjava vrat, tlak,).
- Hodnik s površina cca. 48m² se ohrani v obstoječih gabaritih in posodobi. Odstranijo se dvojna obstoječa dvokrilna vrata s stranskimi in nad svetlobami. Izvede se nov finalni tlak in spuščeni strop, ter slikopleskarska obdelava.
- Čakalnica, ki bo izvedena v okviru ureditve prostorov novega klasičnega RTG aparata (na drugi strani hodnika), bo v namenjena tudi čakanju pacientov na MRI preiskave. Ni predmet ureditve prostorov MRI aparata.

V vseh predmetnih prostorih se praviloma izvede spuščeni rastrski strop, ki omogoča dostop do inštalacijskih vodov, ki so praviloma izvedeni nad stropom. Izvede se nov finalni tlak (po potrebi elektroprevoden) in kompletna finalna obdelava vidnih površin. Prostore se opremi s pohištveno in ostalo opremo v skladu z njihovo namembnostjo.

Projektni nalogi so priložene informativne skice obstoječega in predvidenega stanja predmetnih prostorov.

4.3. UMESTITEV MRI APARATA

Pri umestitvi MRI aparata in ureditvi prostorov je dolžan izbrani ponudnik upoštevati sledeče zahteve uporabnika:

- MRI aparat se umesti v razpoložljivi prostor obstoječega objekta
- Pri umestitvi je potrebno upoštevati vpliv statičnega magnetnega polja MRI aparata na morebitne aparate izven diagnostičnega prostora, kot tudi vpliv motenj na aparat, ki jih povzročajo morebitni feromagnetni materiali v okolici (predvsem gibajoči).
- Umestitev aparat v prostor mora omogočati nemoteno izvajanje vseh predvidenih preiskav
- Zagotovljeno mora biti dovolj prostora za manipulacijo in namestitve ležečega pacienta s strani, ki je bližja vratom v diagnost. prostor.
- ...

Poleg prej že navedenega je izbrani ponudnik dolžan upoštevati tudi prostorske in statične omejitve obstoječih prostorov. Ponudnik mora k ponudbi priložiti skico s predlogom postavitve MRI aparata s prikazom statičnega magnetnega polja v vse smeri, pomembnejše tehnološke in pohištvene opreme (obvezna priloga k ponudbi), ki jo pred pričetkom izdelave projektne dokumentacije potrdi naročnik.

4.4. ZAŠČITA PRED POŽAROM

Požarna varnost v predmetni stavbi je zasnovana z upoštevanjem odmikov do ostalih objektov in parcelnih mej, delitvijo na požarne sektorje in njihovo požarno ločitvijo, ustrezno dolžino evakuacijskih poti, varnostno razsvetljavo, avtomatsko detekcijo in javljanjem požara, namestitvijo ročnih gasilnikov in zunanjih hidrantov, ter zagotovitev intervencijskih površin za gasilce. Predmetni objekt se uvršča med požarno zahtevne objekte.

Izbrani ponudnik je dolžan v okviru projektne dokumentacije PZI izdelati načrt požarne varnosti za predmetne prostore, ki ga more izvajalec upoštevati pri izvedbi del.

Pri izdelavi načrta je poleg že izdelanih dokumentov s področja požarne varnosti, potrebno upoštevati tudi določila veljavnega Pravilnika o požarni zaščiti stavb, pripadajoče tehnične smernice in ostalo področno zakonodajo. Po izvedbi

vseh del je potrebno izdelati izkaz požarne varnosti in požarni red, ter pridobiti Poročilo o opravljenem pregledu požarne zaščite (izdela pooblaščen organizacija).

Predmetni prostori se v obstoječem stanju nahajajo znotraj enotnega požarnega sektorja / celice.

4.5. ZAŠČITA PRED HRUPOM

Izbrani ponudnik je dolžan pri izdelavi projektne dokumentacije in izvedbi del upoštevati določila veljavnega Pravilnika o zaščiti pred hrupom v stavbah in pripadajoče tehnične smernice tako, da bodo v predmetnih in ostalih bližnjih prostorih zagotovljeni ustrezni delovni pogoji. Zaradi visoke ravni in trajanja hrupa, ki jo povzroča delovanje MRI aparata in pripadajoče tehnološke opreme, je potrebno prostore, ki mejijo na diagnostični in tehnološki prostor (predvsem komandni prostor) zvočno izolirati tako, da hrup zaradi delovanja tehnologije ne preseže mejne ekvivalentne ravni hrupa 45dB. Vse predelne stene, novo stavbno pohištvo, ... morajo zagotavljati ustrezno zaščito pred hrupom. V okviru projektne dokumentacije PZI se izdela elaborat / izkaz zaščite pred hrupom.

4.6. ZAŠČITA PRED MOTNJAMI

Pri umestitvi MRI aparata in ureditvi prostorov je potrebno upoštevati vpliv statičnega magnetnega polja MRI aparata na morebitne aparate izven diagnostičnega prostora, kot tudi vpliv motenj na aparat, ki jih povzročajo morebitni feromagnetni materiali v okolici (predvsem gibajoči).

- Vpliv statičnega magnetnega polja na aparate v okolici se z razdaljo manjša, zato je potrebno v zagotoviti ustrezne odmike oz. izvesti dodatne zaščite za omejitev dolžine magnetnih silnic (upoštevati zahteve proizvajalca MRI aparata). Zaščita mora biti zasnovana in izvedena tako, da so vsi sosednji prostori (hodnik, garderobe v kleti, ...) uporabni brez omejitev.
- Zaradi občutljivosti aparata na radiofrekvenčne valove iz okolice se v skladu z zahtevami proizvajalca MRI aparata izvede RF zaščita celotnega diagnostičnega prostora (v vseh smereh) s Faradayevo kletko, ki obsega tudi izvedo vseh ostalih elementov znotraj kletke (okno in vrata, talne, stenske in stropne obloge, strojni in električni elementi, RF filter, ...). Vse potrebne napeljave v diagnostični prostor so speljana preko RF filtrov. Oprema v prostoru ne sme biti izdelana ali vsebovati delov iz feromagnetnih materialov. Uporavljajo se lahko le aparati, ki so namensko izdelani za uporabo v prostorih z MRI aparatom. Pri izvedbi morebitnih konstrukcijskih ojačitvev (pod medetažno ploščo) je potrebno poleg navodil statika upoštevati zahteve proizvajalca MRI aparata.

Vse potrebne zaščite je potrebno upoštevati že pri izdelavi projektne dokumentacije.

4.7. ZAŠČITA PRED VLAGO

Izbrani ponudnik je dolžan pri izdelavi projektne dokumentacije in izvedbi del upoštevati določila veljavnega Pravilnika o zaščiti stavb pred vlago. Izvedeni morajo biti vsi ukrepi za zaščito pred vlago, atmosferskimi padavinami in vodo iz napeljav. Vsi morebitni preboji skozi obodne konstrukcije (streha, tla, stene) morajo biti ustrezno tesnjeni in pred uporabo preizkušeni. Vsi inštalacijski vodi v objektu, morajo biti ustrezno tesnjeni in po potrebi zaščiteni proti kondenzaciji. Morebitni razvod cevi pod stropom prostora, ki lahko ob morebitnem puščanju poškoduje RTG aparat in pripadajočo tehnološko opremo, mora biti speljan izven območja opreme.

4.8. UČINKOVITA RABA ENERGIJE

Izbrani ponudnik je dolžan pri izdelavi projektne dokumentacije in izvedbi del upoštevati določila veljavnega Pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah in pripadajoče tehnične smernice. Navedena zakonodaja mora biti upoštevana tudi pri zasnovi energetskih sistemov (ogrevanje, prezračevanje, hlajenje, ...) in izboru elementov (svetilke, ..). Po potrebi (presoja projektanta) se v okviru projektne dokumentacije PZI izdela elaborat / izkaz gradbene fizike.

4.9. NEOVIRANO GIBANJE FUNKCIONALNO OVIRANIH OSEB

Predmetni prostori, ki se nahajajo v pritličju, v obstoječem stanju zagotavljajo neoviran dostop in gibanje funkcionalno oviranih oseb, ter omogočajo prevoz ležečih pacientov na bolniških posteljah. Dostop in vhod sta obstoječa, izvedena v nivoju terena. Hodniki etaže so v enakem nivoju oz. so višinske razlike premoščene z blagimi klančinami. Vrata so ustreznih dimenzij. Ureditev prostorov mora biti zasnovana in izvedena na način, da se opisane karakteristike ohranijo oz. izboljšajo.

5. GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA

Izbrani ponudnik oz. njegov pooblaščen izvajalec bo pred montažo novega MRI aparata in pripadajoče tehnološke opreme, na podlagi potrjene projektne dokumentacije za izvedbo gradnje (PZI), izvedel GOI dela, vključno z izdelavo, dobavo in montažo pohištvene in ostale opreme, izvedbo radiofrekvenčne zaščite (diagnostični prostor), ter vsa ostala dela, ki bi bila potrebna, da bodo zagotovljeni vsi pogoji za montažo in delovanje novega MRI aparata.

Izbrani ponudnik izkaže ustrezno pripravljenost prostorov (pred montažo novega MRI aparata), z uspešno opravljanim internim tehničnim pregledom, ki ga izvedejo naročnik in pooblaščen nadzor.

Kvaliteta uporabljenih materialov mora ustrezati namenu uporabe (javni objekt - bolnišnica), veljavnim predpisom, standardom, pozitivnim atestom ter mora biti trajna in ekonomsko upravičena. Vsa projektirana in vgrajena oprema oz. naprave morajo biti takšne kvalitete, da ne povzročajo poškodb na opremi, napravah in ostalih že vgrajenih elementih.

5.1. ZAŠČITE / ČIŠČENJE

V okviru pripravljalnih del se izvedejo vse potrebne fiksne in začasne zaščite po meji vseh tangiranih prostorov (po potrebi tudi transportnih poti) tako, da se preprečuje prašenje in prehod hrupa med rušenjem in ostalimi deli, ter omogoči nemoteno delovanje ostalih oddelkov. Na mestu prehodov se v zaščitah izvedejo ustrezna vrata. Ustrezno se zaščititi se vsa morebitna oprema in vse površine, ki se ohranjajo (tudi na transportnih poteh izven predmetnih prostorov), prav tako vse obstoječe stavbno pohištvo, ki ostane vgrajeno. Sprotne zaščite površin morajo biti izvršene v sklopu posameznih del.

Izvajalec je dolžan izvajati dnevno čiščenje površin, tako v predmetnih prostorih, kot v morebitnih ostalih tangiranih prostorih (transportne poti, ...). Prvo generalno čiščenje se opravi pred montažo pohištvene in tehnološke opreme. Končno generalno čiščenje se opravi po izvedbi vseh potrebnih del.

Zaščite in čiščenje mora biti zajeto v popisu GOI del. Izvajalec mora je pri izvedbi zaščit in čiščenja sodelovati s službo uporabnika, pristojno za preprečevanje bolnišničnih okužb.

5.2. ODSTRANITVE / RUŠITVE

Naročnik bo izbranemu ponudniku pred pričetkom del predal predmetne prostore. Vsa morebitna oprema v prostorih postane last izvajalca. Vse odstranitve oz. rušitve se izvaja v skladu izdelano in potrjeno projektno dokumentacijo PZI in morebitnimi dodatnimi zahtevami naročnika. Pred pričetkom odstranitvev oz. rušitev se odstranijo nepotrebne inštalacije, izvede se morebitne inštalacijske odklope, blindiranja in prevezave.

Izvajalec je dolžan v predmetnih prostorih demontirati (po potrebi tudi razstaviti) in odstraniti predvsem:

- Vso pohištveno, tehnološko in drobno opremo,
- Stavbno pohištvo, ki se odstrani (vrata, okna, ...),
- Nepotrebne montažne predelne stene in obloge,
- Spuščeni strop s podkonstrukcijo,
- Finalni tlak (linolej z zaokrožnicami, parket, ...), stensko oblogo pri umivalnikih, ..
- Nepotrebne inštalacijske elemente (umivalnik, ..), napeljave, naprave, omarice, ...
- Morebitne začasne odstranitve za potrebe transporta aparata od vhoda do diagnostičnega prostora.
-

V primeru morebitne ponovne uporabe posameznega elementa (na zahtevo naročnika) se demontaža takšnega elementa izvede previdno, element se začasno skladišči na primernem mestu in pred ponovno namestitvijo očisti. Uporabno vsebino omar, bo pred predajo prostorov odstranil naročnik.

Izvajalec je dolžan v predmetnih prostorih porušiti in odstraniti predvsem:

- Predelne stene med obstoječimi prostori (masivne, ometane),
- Dele stene (masivna, ometana) proti hodniku (vgradnja vrat in odprtine za vnos aparata)
- Del medetažne konstrukcije v diagnostičnem prostoru (sloji nad nosilno ploščo). Po potrebi tudi v drugih prostorih.
- Potrebni preboji, utori, poglobitve, povečave odprtín, ...
- Morebitne začasne rušitve za potrebe transporta aparata od vhoda do diagnostičnega prostora
-

Vse rušitve se izvedejo v skladu z načrtom gradbeništva oz. navodili statika (del projektne dokumentacije PZI) na način, ki minimizira negativni vpliv na obstoječo konstrukcijo (tresljaji) in omogoča nemoteno delovanje ostalih oddelkov (predvideno diamantno rezanje oz. vrtnanje). Vse rušitve se mora izvesti čim bolj brezprašno, z uporabo industrijskih in prigrajenih sesalcev (močenje površin na gradbišču ni dopustno).

Izvajalec mora poskrbeti za odvoz odpadkov na deponijo, v skladu z veljavnimi predpisi in NGGO, ter naročniku predati evidenčne liste.

5.3. KONSTRUKCIJA

Nosilna konstrukcija predmetnega objekta (Stavba D) je masivna (opeka in armirani beton). Nosilni sloj medetažne in strešne konstrukcije predvidoma predstavlja plošča iz opečnih polnil (rapid - 18cm) položenih med nosilce + tlačna plošča (a.b. 3cm). Debelina slojev nad opisano ploščo je v pritličju cca. 13cm. Vsi posegi v obstoječe masivne konstrukcije objekta (nosilne oz. nenosilne) morajo biti obdelani v projektni dokumentaciji za izvedbo gradnje PZI (preverjeni in potrjeni s strani statika). Izvajalec je dolžan izvesti vse morebitne ojačitve (preklade, karbonski trakovi, ..), ki bi bile potrebne zaradi posegov v masivne konstrukcije, ojačitve za potrebe postavitve MRI aparata (npr. ojačitve zaradi teže aparata ...), kot tudi vse potrebne posege za transport aparata in ostale tehnologije do mesta postavitve (začasne odstranitve in rušitve, podpiranja, ...) Vsi morebitni preboji skozi obodne konstrukcije (streha, tla, stene) morajo biti ustrezno tesnjeni in pred uporabo preizkušeni.

Projektni nalogi je priložena statična presoja ustreznosti obstoječe konstrukcije objekta, ki upošteva predvidene razbremenitve (odstranitve sten in slojev nad ploščo, ...) in dodatne obtežbe zaradi teže tehnološke opreme (MRI aparat, ...). Skladno s presojo bodo potrebne dodatne ojačitve (npr. jekleni nosilci sidrani v obodne stene - pod medetažno konstrukcijo med K in P), v območju diagnostičnega in tehničnega prostora.. Pri izvedbi ojačitev, ki lahko zaradi uporabljenih materialov negativno vplivajo na delovanje aparata, je potrebno upoštevati zahteve proizvajalca MRI aparata, predvsem glede zahtevanih odmikov od isocentra aparata.

5.4. SUHOMONTAŽNE KONSTRUKCIJE

V predmetnih prostorih je predvidena izvedba tipskih suhomontažnih predelnih sten, oblog in spuščenih stropov, ki se izvedejo v skladu s sistemskimi navodili izbranega dobavitelja (npr. Knauf, Armstrong, ...).

Vse nove predelitve se izvedejo z uporabo mavčnokartonskih sten ustrezne debeline. Izvedejo se na obstoječi estrih oz. na medetažno ploščo. Predvidena je obojestranska uporaba po dveh plošč ustrezne debeline (pri oblogah enostransko). Za zunanjo ploščo se praviloma uporabi mavčna plošča diamant. V vogale se vgradijo tipski zaščitni vogalniki. Posebno pozornost je potrebno posvetiti bandažiranju stikov med različnimi konstrukcijami (preprečitev razpok). Med sistemske profile se po celotni površini stene vgradi sistemsko polnilo (zvočna izolacija). Na mestu montaže težjih elementov se med profile po potrebi vgradi vodoodporna osb plošča debeline 18mm. V primeru zahtev po požarni odpornosti oz. dodatni zvočni izolaciji (diagnostični prostor) se stena oz. obloga ustrezno prilagodi zahtevanim karakteristikam. Stenska obloga v diagnostičnem prostoru (v Faradayevi kletki) mora biti tipska (namenska), izdelana iz materialov, ki ne vsebujejo feromagnetnih snovi. Upoštevane morajo biti zahteve proizvajalca MRI aparata.

Spuščen strop (predvidoma rastrski) se izvede v vseh predmetnih prostorih, v kolikor to dopušča konstrukcijska višina prostora. Sistemska podkonstrukcija (predvidoma v osnem rastru 60x60cm) mora biti prilagojena razponom in tehničnim možnostim obešanja stropnih elementov. Izbrani material stropnih plošč mora biti prilagojen namenu prostorov (čiščenje, akustika, ...). V ploščah se izvedejo ustrezne odprtine za vgradnjo elementov prezračevanja, pohlajevanja in razsvetljave. V primeru obešanja težjih elementov je potrebno strop ustrezno ojačati. Spuščen strop v diagnostičnem prostoru (v Faradayevi kletki) mora biti tipski (namenski), izdelan iz materialov, ki ne vsebujejo feromagnetnih snovi. Upoštevane morajo biti zahteve proizvajalca MRI aparata.

5.5. STAVBNO POHIŠTVO

V predmetnih prostorih je predvidena odstranitev vsega obst. stavbnega pohištva, kot tudi vgradnja novega stavbnega pohištva. Nekateri elementi morajo glede na mesto vgradnje poleg zahtev naročnika, izpolnjevati tudi dodatne zahteve (požarna varnost, RF zaščita, ...). Kljub različnim zahtevam in izvedbam, mora biti stavbno pohištvo estetsko poenoteno. Podboji / okvirji vrat (razen specialnih) so praviloma tipski objemni kovinski, krilo (vrata) praviloma finalno obloženo s HPL ploščo. Na željo naročnika se v krila vgradijo steklena polnila. Vsa vrata morajo omogočati zaklepanje.

Fasadna okna so praviloma PVC izvedbe (ploč. zunanja polica, kamnita notranja, zunanje žaluzije - skrita omarica - elektronski pomik). Izgled prilagojen ostalim oknom novim oknom.

V predmetnih prostorih je predvidena zamenjava oz. vgradnja sledečega stavbnega pohištva:

- Vgradnja novih enokrilnih drsnih avtomatskih vrat v obstoječo masivno steno (med komandnim prostorom in hodnikom). Dimenzijo in mikrolokacijo prilagoditi novi ureditvi. Vrata morajo omogočati transport pacientov na bolniških posteljah (širina min. 140cm). Kontrola pristopa.
- Vgradnja novih enokrilnih vrat v obstoječo masivno steno (med tehničnim prostorom in hodnikom). Dimenzijo, smer odpiranja in mikrolokacijo prilagoditi novi ureditvi. Vrata morajo omogočati vnos tehnološke opreme aparata. Enako velja tudi za vrata v prostor v kleti (v kolikor se uporabi kot tehnični prostor).
- Vgradnja novih enokrilnih vrat (tipska, namenska, RF zaščita) v novo montažno steno z RF zaščito - Faradayeva kletka (med komandnim in diagnostičnim prostorom). Zahtevana zvočna izolativnost vrat (raven hrupa v komandnem prostoru zaradi delovanja MRI aparata ne sme presegati meje 45dB. Dimenzijo in mikrolokacijo prilagoditi novi ureditvi (odpiranje v smeri iz diagnostičnega prostora - v primeru potrebe po odvodu helija). Velikost vrat mora omogočati morajo omogočati ležeči transport pacientov (širina min. 125cm).
- Vgradnja novih enokrilnih vrat (2x) v novo montažno steno med komandnim prostorom in sanitarijami. Način odiranja (krilno, drsno), dimenzijo in mikrolokacijo prilagoditi novi ureditvi.
- Vgradnja novega fiksnega okna (RF zaščita) v novo montažno steno z RF zaščito - Faradayeva kletka (med komandnim in diagnostičnim prostorom). Dimenzija (min. 140x120cm) in mikrolokacija okna morata omogočati nemoten nadzor pacienta med delovanjem aparata. Zahtevana zvočna izolativnost elementa (raven hrupa v komandnem prostoru zaradi delovanja MRI aparata ne sme presegati meje 45dB).
- Vgradnja novega fasadnega okna (predvidoma dvokrilno, enaka dimenzija kot obstoječe), v komandni prostor.
-

5.6. TALNE / STENSKA OBLOGE

Talna obloga se zamenja v vseh predmetnih prostorih. Tlak mora biti v vseh predmetnih prostorih višinsko poravnan. Material in kvaliteto talne obloge (npr. mipolam, enomer, keramika...) je potrebno izbrati ob upoštevanju namena prostorov in že izvedenih primerljivih prostorov v bolnišnici. Izgled obloge mora biti v predmetnih prostorih poenoten. Spoji morajo biti zavarjeni. V določenih prostorih, kjer je to po trebno v skladu z veljavno zakonodajo in predpisi (diagnostični prostor) se izvede elektro prevodna talna obloga, ki mora biti s prevodnim lepilom prilepljena na Cu mrežo (ozemljena). Izvajalec je dolžan izvesti meritve in predložiti pozitivni izkaz. Ob vseh stenah se izvede zaokrožnica višine 10cm (uporaba tipskega podložnega in zaključnega profila). Nove talne obloge morajo biti na stiku z obstoječimi gladko stikovane (brez višinske razlike).

Pred pričetkom polaganja talne obloge mora izvajalec ustrezno pripraviti podlago (višinska prilagoditev, izravnava, ..). V kolikor se izkaže, da je obstoječa podlaga (npr. cem. estrih) razpokan, ... je izvajalec dolžan izvesti sanacijo (npr. šivanje, ...) tako, da se zagotovi ustrezna podlaga.

V sanitarnem prostoru je predvidena talna in stenska keramična obloga (do stropa).

Stenska obloga pri delovnem pultu z vgrajenim koritom se izvede v okviru opreme.

Stene predmetnih prostorov, po katerih se odvija promet z bolniškimi vozički, strecherji in bolniškimi posteljami, morajo biti dodatno zaščitene z odbojnimi letvami (v dveh višinah) in zaščitnimi vogalniki.

5.7. FINALNE OBDELAVE

V vseh predmetnih prostorih in morebitnih ostalih prostorih (poškodbe zaradi izvedbe del) je potrebno izvesti slikopleskarsko obdelavo vidnih površin. Navedeno ne velja za diagnostični prostor, kjer je predvidena drugačna stenska obloga (npr. leseni panel - tipsko finalno obdelan).

Površine morajo biti finalno izravnane (kitanje, glajenje, brušenje, ..) in slikopleskarsko dvakrat obdelane s pralno latex polmat barvo v izbranem odtenku (odporna na mokro čiščenje, čistila in dezinfekcijska sredstva ter mehanske poškodbe). Navedeno ne velja za stene kjer je izvedena keramična stenska obloga (keramika, ...). Pri slikopleskarski obdelavi obstoječih zidov je potrebno zagotoviti ustrezno sprimnost s podlago (po potrebi odstranitev predhodnih slojev).

Vse finalne obdelave morajo biti izvedene v kvaliteti, ki zagotavlja ustrezno čistost, trajnost in estetiko. Finalne obdelave izbere uporabnik na podlagi predhodno prezentiranih vzorcev.

Izbrani ponudnik je dolžan v okviru projektne dokumentacije PZI izdelati katalog materialov in obdelav, ki ga potrdi naročnik. Katalog mora zajemati izbor tipskih pohištenih in drobnih elementov (stol, ročaji, koš, ...), izbor materialov (talna obloga, spuščeni strop, stenske zaščite, keramika, oplesk ...) in izbor obdelav (dekorji, barva stavbnega pohištva, ...)

6. POHIŠTVENA IN OSTALA OPREMA

Izbrani ponudnik oz. njegov pooblaščen izvajalec bo pred montažo MRI aparata in pripadajoče tehnološke opreme, na podlagi potrjene projektne dokumentacije za izvedbo gradnje (PZI), poleg izvedbe GOI del, izdelal, dobavil in izvedel montažo vse potrebne pohištvene (tipske, po meri) in drobne opreme, tako da bodo zagotovljeni vsi pogoji za montažo in delovanje novega aparata.

Vsa oprema mora biti nova, izdelana oz. izbrana v skladu s funkcionalnimi potrebami MRI aparata in naročnika / uporabnika, ob hkratnem upoštevanju prostorskih omejitev. Kvaliteta uporabljenih materialov mora biti ekonomsko upravičena, ustrezati namenu uporabe (javni objekt - bolnišnica), veljavnim predpisom, standardom, pozitivnim atestom, ter mora zagotavljati trajnost in estetiko. Finalne obdelave izbere uporabnik na podlagi predhodno prezentiranih vzorcev.

Izbrani ponudnik je dolžan v okviru projektne dokumentacije PZI izdelati katalog materialov in obdelav, ki ga potrdi naročnik. Katalog mora zajemati izbor tipskih pohištenih in drobnih elementov (stol, ročaji, koš, ...), izbor materialov in obdelav.

Pomembnejša pohištvena oprema mora biti prikazana na skici s predlogom postavitve MRI aparata s prikazom statičnega magnetnega polja v vse smeri, pomembnejše tehnološke in pohištvene opreme (obvezna priloga k ponudbi), ki jo pred pričetkom izdelave projektne dokumentacije potrdi naročnik.

Pomembnejši elementi pohištvene opreme:

- Diagnostični prostor - Umesti se večja omara (min. dimenzija 140x60x210cm) za potrebe shranjevanja pripomočkov (tuljave, ...). Oprema v prostoru ne sme biti izdelana ali vsebovati delov iz feromagnetnih materialov.
- Komandni prostor s pripravo pacienta - Umesti se novi komandni pult za dve delovni mesti (delovna površina kompaktna plošča 13mm - npr. Fundermax), stenske omarice z led trakom za osvetlitev delovnih površin (kjer ni okna), stenska obloga med pultom in st. omaricami, novi premični predalniki in novi delovni stoli brez rokonaslona (3x), stenska obloga z obešalniki, ter morebitna ostala pohištvena oprema (npr. omara v predprostoru sanitarij, ...) v kolikor bo to dopuščal prostor.

Garderobni kabini za preoblačenje pacientov se opremi s stolom / taburejem, stensko oblogo z obešalniki in ogledalom, ter zaveso.

Sanitarni prostor se opremi z drobno opremo (ogledalo s poličko, dozatorji, podajalec wc papirja in papirnatih brisač, ...)

- Tehnični prostor - Ni predvidene pohištvene opreme.
- Hodnik - Ni predvidene pohištvene opreme.

Drobna oprema se dobavi po želji naročnika (koši za ločavanje odpadkov, stenska magnetna tabla, sanitarni komplet, ura, ...).

7. TEHNOLOŠKA OPREMA

Dobavo, kompletno montažo in priključevanje MRI aparata in pripadajoče tehnološke opreme v predhodno GOI pripravljene in opremljene prostore, izvede izbrani ponudnik, ki mora organizirati transport aparata na lokacijo postavitve tako, da ob tem ne moti dejavnosti naročnika in da ne poškoduje objektov in opreme naročnika. Vsa tehnološka oprema, čeprav je morebiti sestavljena iz več posameznih delov, mora biti dobavljena kot en funkcionalen tehnološki sistem, vgrajen v razpoložljiv prostor in priključen na razpoložljive medije in energente. Vsi posamezni deli tehnološke opreme morajo biti medsebojno kompatibilni in ustrezati namenu postopkov.

Pred predajo tehnološkega sklopa uporabniku mora biti na razpolago vsa potrebna oprema, pripomočki in dokumentacija (navodila za varno delo in vzdrževanje), ter izvedeni vsi potrebni postopki validacije.

Tehnološka oprema mora biti prikazana na skici s predlogom postavitve MRI aparata s prikazom statičnega magnetnega polja v vse smeri, pomembnejše tehnološke in pohištvene opreme (obvezna priloga k ponudbi), ki jo pred pričetkom izdelave projektne dokumentacije potrdi naročnik. Podrobne tehnološke in ostale zahteve za MRI aparat in pripadajočo tehnološko opremo so navedene v ločenem dokumentu, ki je priložen razpisni dokumentaciji.

MRI sistem in ureditev prostorov mora omogočati naslednje bistvene funkcionalnosti:

- Rutinske preiskave hrbtenice, velikih in malih sklepov,
- Nevroradiološke preiskave z vsemi osnovnimi in številnimi naprednimi postopki, vključno s perfuzijskim slikanjem možganovine, MR spektroskopijo, 3D ASL in MR traktografijo,...
- Vse vrste preiskav s področja abdominalne diagnostike, vključno z multiparametričnim slikanjem prostate, ki se izvajajo v izjemno velikem številu zaradi fuzijsko vodenih biopsij, ki sledijo tem preiskavam,
- Vse vrste angiografskih preiskav (nekontrastne in kontrastne), vključno z dinamičnimi preiskavami, 4D MR angiografije,
- MR vodene posege (npr. biopsije patoloških sprememb, ki so vidne le na MR posnetkih, npr. tumor prostate, tumorji mehkih tkiv,...),
- MR preiskave srca,
- MR preiskave v anesteziji,
- Napredne funkcije za izboljšanje uspešnosti in natančnosti diagnostike,
- Hitre in varne preiskave, ter algoritme za skrajševanje preiskav, da se lahko preiskave opravijo tudi pri bolnikih, ki težko zdržijo preiskavo,
- Programsko opremo za naknadno obdelavo vseh vrst posnetkov,
- Napredne programske rešitve za natančne primerjave kontrolnih posnetkov s predhodnimi (npr. ocenjevanje lezij pri multipli sklerozi),
- Zanesljivo delovanje in poenostavljeno vzdrževanje (dnevi nedelovanja aparata zaradi servisov morajo biti reducirani na minimum).

8. STROJNE INŠTALACIJE

Izbrani ponudnik oz. njegov pooblaščen izvajalec je dolžan pred montažo MRI aparata in pripadajoče tehnološke opreme, izvesti vsa potrebna strojno inštalacijska dela, tako da bodo v predmetnih prostorih zagotovljeni vsi pogoji za montažo, priključitev in delovanje MRI aparata. Strojne napeljave, naprave in oprema se izvedejo na podlagi potrjene projektne dokumentacije za izvedbo gradnje (PZI).

Kvaliteta projektiranih in vgrajenih materialov, naprav, opreme, ..., mora ustrezati namenu uporabe (javni objekt - bolnišnica), veljavnim predpisom, standardom, pozitivnim atestom, ter mora biti kompatibilna z obstoječimi (že vgrajenimi) elementi, trajna in ekonomsko upravičena.

RF zaščita celotnega diagnostičnega prostora (v vseh smereh) s Faradayevo kletko obsega poleg ostalega, tudi izvedo strojnih elementov znotraj kletke. Vse potrebne napeljave v diagnostični prostor so speljana preko RF filtrov. Strojne napeljave in naprave v diagnostičnem prostoru (v Faradayevi kletki) morajo biti tipske (namenske), izdelan iz materialov, ki ne vsebujejo feromagnetnih snovi. Upoštevanje morajo biti zahteve proizvajalca MRI aparata.

8.1. OBSTOJEČE STANJE / ODSTRANITVE

Obstoječe stanje predmetnih prostorov z vidika strojnih inštalacij obsega predvsem:

- Radiatorsko ogrevanje
- Hlajenje nekaterih prostorov s freonskim split sistemom
- Vodovod in kanalizacijo

Odstranitve nepotrebnih strojnih napeljav, naprav in opreme se izvede v skladu izdalano in potrjeno projektno dokumentacijo PZI in morebitnimi dodatnimi zahtevami naročnika. Pred odstranitvami se izvede morebitne inštalacijske odklope, blindiranja in prevezave.

8.2. PRAVILNIKI, TEHNIČNE SMERNICE IN STANDARDI

Poleg pri načrtovanju v RS obveznih pravilnikov in tehničnih smernic, med katerimi sta na tem mestu še posebej izpostavljena Prostorska tehnična smernica za zdravstvene stavbe TSG-12640-002:2021 (za strojne inštalacije in opremo poglavje 5.2) in PURES (2022) – Pravilnik o učinkoviti rabi energije (Ur. l. RS, št. 70/22, 161/22, 129/23) se pri načrtovanju strojno inštalacijskih sistemov glede na obseg inštalacijskih del smiselno uporabijo tudi naslednji uveljavljeni standardi in smernice (oz trenutno aktualne verzije):

Za prezračevanje in klimatizacijo:

- Nemški standard DIN 1946-4 (dezember 2008): Raumluftechnische Anlagen in Gebäuden und Räumen des Gesundheitswesens;
- Ameriški standard ANSI/ASHRAE/ASHE Standard 170-2008: Ventilation of Healthcare facilities;
- privzeto evropsko tehnično poročilo SIST CR 1752 (september 1999): Prezračevanje stavb – Kriteriji načrtovanja notranjega okolja;
- Privzet evropski standard EN 16798-3:2018 Prezračevanje nestanovanjskih stavb – Zahtevane lastnosti za prezračevalne naprave in klimatizirne sisteme;

Za izračun toplotnih izgub in dobitkov prostorov:

- Ameriški ANSI/ASHRAE/ACCA Standard 183-2007 Peak Cooling and Heating Load Calculations in Buildings Except Low-Rise Residential Buildings, ali
- Nemška smernica VDI 2078 (julij 1996): Berechnung der Kühllast klimatisierter Räume;

Za načrtovanje vodovodne napeljave:

- Zbirka privzetih evropskih standardov SIST EN 806: Specifikacije za napeljave za pitno vodo v stavbah;

Za odvod odpadne vode:

- Zbirka privzetih evropskih standardov SIST EN 12056: Težnostni kanalizacijski sistemi v stavbah;

Za medicinske pline:

- Mednarodni standard ISO 7396-1: Medical gas pipeline systems – Pipelines systems for compressed medical gases and vacuum;

Vso ostalo veljavno zakonodajo, standarde in predpise.

8.3. SPLOŠNE TEHNIČNE ZAHTEVE

Protipotresna varnost

Kanalski razvodi, katerih skupna dolžina obešal je večja od 300 mm in razdalja od zgornjega roba kanala do točke pritrditve daljša od 50 mm, presek kanalov pa je večji od 0,55 m², morajo biti pritrjeni tako, da je njihovo prečno pomikanje ob morebitnem potresu preprečeno.

Cevni razvodi izven strojnic, katerih skupna dolžina obešal je večja od 300 mm in njihov nazivni premer enak ali večji od DN 65, morajo biti pritrjeni tako, da je njihovo prečno pomikanje ob morebitnem potresu preprečeno.

Vsa obešena oprema teža od 30 kg mora biti pritrjena tako, da je njeno prečno pomikanje ob morebitnem potresu preprečeno. Enako velja za na tla/podstavek postavljeno premo, kjer mora biti njeno pomikanje preprečeno z omejitniki.

Energijska učinkovitost

Pri izboru sistemov in opremi je potrebno upoštevati zahteve PURES-3 (2022) – Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah, Ur. l. RS, št. 70/22 in 161/22 s spremembami (129/23); in iz njega izhajajoče tehnične smernice TSG-1-004:2022, Učinkovita raba energije v stavbah, nadalje tudi zahteve izvedbenih ukrepov za prezračevalno-klimatske naprave, ki jih podaja Uredba Evropske komisije št. 1253/2014 za leto 2018 v povezavi z Direktiva Evropske unije o okoljsko primerni zasnovi (Direktiva 2009/125/ES – ErP).

V prezračevalno-klimatskih napravah se za vračanje toplote zavrženega zraka uporabi izključno sistem dveh toplotnih menjalnikov s kroženjem prenosnega medija, to je vrste IIa po SIST EN 308. Temperaturni izkoristek vračanja toplote mora znašati najmanj 68%.

Razpoložljivost in presežnost strojno-inštalacijske opreme

Sistemi strojno-inštalacijske opreme morajo biti načrtovani tako, da zagotavljajo varno in neprekinjeno delovanje tudi v primeru izpada posamezne komponente. Upošteva se tudi zahteve aktualne prostorske tehnične smernice za zdravstvene stavbe TSG-12640-002:2021.

Energetska in druga infrastruktura

Nova prezračevalno-klimatska naprava za predmetne prostore mora ustrezati zahtevani kvaliteti in čistosti zraka v predmetnih prostorih. V primeru vodnega grelca, se naprava priključi na osrednji sistem ogrevne vode. Za hlajenje prostorov se predvidijo sistemi z uporabo hladiva - split sistemi z ustreznim krmiljenjem ali konvektorski 4-cevni sistem (v primeru izvedbe prezračevanja, ki potrebuje lastni vir hlajenja). V diagnostičnem prostoru je potreben poseben poudarek na skladnosti koncepta s tehnološkimi zahtevami prostora in aparata!. Hlajenje medicinske opreme (tehnološko hlajenje) se izvede v skladu z zahtevami proizvajalca MRI aparata (v primeru hlajenja z vodo, z ločenim hladilnim agregatom brez motenj drugih uporabnikov). Za potrebe ogrevanja se prenovijo inštalacije in ohrani radiatorski sistem (razen v diagnostičnem prostoru) s primernimi radiatorji higienik izvedbe (mikrolokacije prilagoditi novi zasnovi prostorov).

Prostori so priključeni na vodovodno in kanalizacijsko omrežje, ki se prilagodi novi zasnovi prostorov in razporeditvi sanitarne opreme. Izvede se nov razvod medicinskih plinov (priprava pacienta - komprimiran zrak 5bar (KZ5) in kisik v diagnostičnem prostoru - komprimiran zrak 5bar (KZ5), kisik, oksidul, odvišni plin). Pri prenovi prostorov in zamenjavi strojno inštalacijske opreme se vse obstoječe tehnične rešitve ponovno izkoristijo. Za potrebe vlaženja se predvidijo lastni električni generatorji pare. Pri ogrevanju se upošteva temperaturni razpon 65/45 °C, pri hlajenju 7/12 °C.

Požarna varnost

Upoštevati se morajo zahteve, ki izhajajo iz načrta požarne varnosti.

8.4. NOTRANJE OKOLJE

Pri načrtovanju in vrednotenju notranjega okolja se naj upoštevajo naslednje vrednosti:

- Zasedenost prostora / aktivnost kot sledi iz tipov prostora
- Temperatura - nastavljlivo v območju 20 ± 2 °C
- Natančnost vzdrževanja temperature ± 1 K
- Relativna vlažnost zraka $\geq 40 \leq 60$ %
- Največja srednja hitrost gibanja zraka v bivalnem območju 0,22 m/s
- Zvočni nivo NC 35
- Tlačne razmere:
 - Diagnostični prostor upoštevati zahteve MRI aparata
 - Komandni prostor nadtlak
- Krmiljenje temperature vsak prostor posebej
- Količine zraka spremenljivo
- Čiščenje zraka dvostopenjsko
- Vsi zgornji pogoji morajo biti usklajeni z vgrajeno medicinsko opremo (količine zraka in kapacitete);

8.5. ZUNANJE OKOLJE

Pri določitvi inštalacijske opreme za pokrivanje toplotnih dobitkov prostorov stavbe se upoštevajo naslednja stanja zraka:

- Izjemna najvišja temperatura pri relativni vlažnosti zraka 33 °C / 38 %
- Izjemna najvišja relativna vlažnost pri temperaturi zraka 70 % / 25 °C
- Izjemna najnižja temperatura pri relativni vlažnosti zraka -13 °C / 90 %

Glede sposobnosti delovanja strojno-inštalacijske opreme je to predpisano z območjem zunanje temperature med -20 °C in + 48 °C.

8.6. KRMILJENJE IN NAVEZAVA NA CNS

Za krmiljenje temperatur po prostorih se uporabijo stenski temperaturni nastavljalniki, praviloma nameščeni ob vratih v posamezno sobo oziroma drugje, če se tam ne more zagotoviti nevpliv zračnega toka prezračevalno klimatskih in drugih tehnoloških naprav. Nastavljalniki krmilijo konvektorje za hlajenje. Diagnostični prostor ima nastavljalnik izven prostora z ustreznim tipanjem zraka v skladu z zahtevami prostora. Količina zraka novih prostorov se regulira preko elektronskih regulatorjev pretoka. Regulacija mora biti taka, da onemogoča istočasno hlajenje in ogrevanje posameznega prostora. Vsa aktivna strojno-inštalacijska oprema mora biti opremljena s krmilniki za navezavo na centralni nadzorni sistem po navodilih elektro dela projektne naloge in PZI. Komunikacija vključuje izmenjavo podatkov,

časovno delovanje po nastavljenem urniku, posredovanje napak ter opozoril in zagotavljanje ustrezne zaporednosti delovanja posameznih naprav in sistemov.

8.7. POSEBNE SMERNICE ZA PRIPRAVO PROSTOROV

Cevni razvodi in priključki se izvedejo iz nerjavečega jekla za potrebe hladilne vode 1.4521 (AISI 444) z zatiskanjem. Cevni razvodi in priključki za ogrevanje se izvedejo iz nelegiranega jekla 1.0034 E 195 po DIN EN 10305 - z zatiskanjem. Obvezno je potrebno predvideti galvansko ločevanje obstoječih razvodov v objektu od novih. Tlačna stopnja cevne opreme mora biti najmanj PN 6. Pri sistemih, ki zagotavljajo ključne funkcionalnosti (npr. ogrevanje, hlajenje MRI opreme), mora biti zagotovljeno delovanje tudi ob odpovedi posamezne komponente. Rešitev je lahko zagotovljena z dvojnimi črpalkami, preklpom na drug vir ali drugo tehnično ustrezno rešitvijo.

Razvode in priključki sanitarne vode se izvede s cevmi iz nerjavečega materiala 1.4401 in 1.4408 ter spojnimi/oblikovnimi kosi z zatiskanjem po EN 10088 ter DVGW W 534. Tlačna stopnja cevne opreme je najmanj PN 10. Uporabljeni materiali morajo biti skladni z zahtevami Pravilnika o pitni vodi (Ur. l. RS st.19/2004, 35/2004) in Pravilnika o materialih in izdelkih namenjenih za stik z živili (Ur. l. RS st.36/2005). V primeru pričakovane slabše pretočnosti dela vodovodne instalacije, kot ga predstavlja na primer vlaženje v sklopu prezračevalno-klimatske naprave v prehodnem in sploh v poletnem času, je potrebno predvideti samodejno programirano časovno izpuščanje zastale vode. V primeru uporabe porabne pitne vode v kakršnekoli tehnološke potrebe, je zaradi varovanja pred povratnim tokom potrebno vgraditi cevni ločevalnik, skladen z SIST EN 1717 glede na nevarnost.

Za medicinske pline se uporablja opremo istega proizvajalca, katero imajo v obstoječem objektu, točko priklopa se določi po ogledu, navezava se izvede na sekundarne vode in ne magistralne. Sistemi v objektih morajo ob posegih normalno obratovati. Za predmetne prostore je potrebno pripraviti nadzorno omarico za nadzor in alarm medicinskih plinov.

Radiatorsko ogrevanje se ohrani, radiatorje se zamenja (mikrolokacije se prilagodi novi zasnovi prostorov).

DUF izvedba klimata ni dovoljena.

V projektu predvideti dodatne okrasne blende za namestitvev pod klime oz. konvektorje za preprečevanje pihanja zraka po osebju.

Vsa obstoječa strojna oprema in inštalacije obravnavanih prostorov, katere bodo še naprej v uporabi, se zamenja za novo, glede na zasnovo prostora.

Prezračevanje ima dovod in odvod zraka v prostoru predvidoma preko vpihovalnih elementov (kvadratnih ali okroglih difuzorjev) z rotacijskimi okroglimi šobami, z ločeno variabilno nastavitvijo smeri vpihovanja zraka.

Lokacije in namestitve naprav (klimat, hladilni agregat, ...) se določijo v skladu z navodili naročnika.

Novi sistemi morajo biti v celoti prilagojeni tudi delovanju nove tehnološke opreme, predvsem je potreben poudarek na uporabi ustrezne opreme v sklopu diagnostičnega prostora z ustreznimi načini vodenja inštalacij, tesnjenja in filtracije. To vključuje tudi ustrezno odvodno cev za (quench) neposredno na prosto (v kolikor jo MRI aparat potrebuje).

9. ELEKTRIČNE INŠTALACIJE

Izbrani ponudnik oz. njegov pooblaščen izvajalec je dolžan pred montažo MRI aparata in pripadajoče tehnološke opreme, izvesti vsa potrebna elektro inštalacijska dela, tako da bodo v predmetnih prostorih zagotovljeni vsi pogoji za montažo, priključitev in delovanje MRI aparata. Električne napeljave, naprave in oprema se izvedejo na podlagi potrjene projektne dokumentacije za izvedbo gradnje (PZI).

Glede na namen medicinske uporabe je potrebno predmetne prostore v skladu s Prostorsko tehnično smernico za zdravstvene stavbe (TSG-12640-002:2021) uvrstiti v ustrezno grupo, glede zaščite pred nevarnostjo okvare pri posegih (Diagnostični prostor predvidoma G1).

Kvaliteta projektiranih in vgrajenih materialov, naprav, opreme, ..., mora ustrezati namenu medicinske uporabe, zahtevanemu razredu čistosti prostorov, veljavnim predpisom, standardom, pozitivnim atestom, ter mora biti kompatibilna z obstoječimi (že vgrajenimi) elementi, trajna in ekonomsko upravičena.

RF zaščita celotnega diagnostičnega prostora (v vseh smereh) s Faradayevo kletko obsega poleg ostalega, tudi izvedo električnih elementov znotraj kletke. Vse potrebne napeljave v diagnostični prostor so speljana preko RF filtrov. Električne napeljave in naprave (luči, parapetni kanali, vtičnice, zasilni izklop, javljalniki, ...) v diagnostičnem prostoru (v Faradayevi kletki) morajo biti tipske (namenske), izdelane iz materialov, ki ne vsebujejo feromagnetnih snovi in jih dobavi in zmontira dobavitelj MRI naprave. Upoštevane morajo biti zahteve proizvajalca MRI aparata.

9.1. OBSTOJEČE STANJE / ODSTRANITVE

Predmetni prostori so v obstoječem stanju z vidika električnih inštalacij izvedeni v skladu z trenutno namembnostjo. Odstranitve nepotrebnih električnih napeljav, naprav in opreme se izvede v skladu izdelano in potrjeno projektno dokumentacijo PZI in morebitnimi dodatnimi zahtevami naročnika. Pred odstranitvami se izvede morebitne inštalacijske odklope, blindiranja in prevezave.

9.2. MOČNOSTNI DOVOD

V predmetnih prostorih se izdelava nov razdelilnik razdeljen v dve polji: mreža in agregat (namenjen napajanju MRI aparata ter splošnih porabnikov, kot so luči, vtičnice, ...). Priklop novega dovodnega kabla za agregatski del je predviden v kleti objekta D v TP+DEA postaji na prosti odcep NN plošče – AGREGAT. Mrežni priključek se izvede iz tehničnega prostora veznega trakta, iz omare RG-M. Točko priklopa novega razdelilnika določi oz. poda tehnično vzdrževalna služba (TVS). MRI naprava s pripadajočim hladilnim sistemom se priključi na agregatsko mrežo.

9.3. SPLOŠNA OPREMA LOKALNEGA RAZDELILNIKA (mreža in agregat)

Zagotoviti je potrebno prostostoječi razdelilnik primerne velikosti z vsaj naslednjo opremo:

- Glavno stikalo z ročko na vratih omare
- Prenapetostni odvodniki
- Kontrola prisotnosti vseh treh faz s kontrolno lučko na vratih razdelilnika
- Multimerilni inštrument na vratih razdelilnika z Modbus TCP/IP povezavo na komunikacijsko omaro
- Svetilka in vtičnica (vklop preko končnega stikala)
- Odklopniki in inštalacijski odklopniki glede na predvideno moč porabnikov
- Vrstne sponke (samo za faze, nevtralni vodnik (N) in zaščitni vodnik (PE) se priključi na ločeno zbiralnico)
- IT sistemom za diagnostični prostor z dvostranskim napajanjem z medsebojnim samodejnim preklopom, enofaznim izolacijskim transformatorjem, ter nadzorno signalno napravo (v diagnostičnem prostoru)

9.4. BREZPREKINITVENO NAPAJANJE

Za porabnike, ki potrebujejo brezprekinitveno napajanje (npr. računalniki) je potrebno zagotoviti lokalno UPS enoto.

9.5. ELEKTRIČNE INŠTALACIJE ZA MALO MOČ IN VTIČNICE TER PRIKLOP NAPRAV

Vgrajuje se izključno nova elektro oprema (luči, vtičnice, stikalna tehnika, ipd.), predhodno potrjena s strani naročnika. Oprema mora biti skladna z obstoječo opremo v objektu in vzdrževana s strani pogodbenih izvajalcev. Barve vtičnic morajo biti prilagojene viru napajanja (rdeča, zelena, ..) in usklajene z obstoječim sistemom označevanja, ki se uporablja na objektu. Vgradijo naj se stikala in vtičnice, ki so izdelani z uporabo antibakterijskih premazov.

Za posamezno delovno mesto se zagotovi:

- Trojna mrežna vtičnica
- Trojna agregatska vtičnica

Zunanji plašči kablov za razvod morajo biti iz slabo gorljivih materialov, ki pri gorenju ne tvorijo halogenskih plinov strupenih za okolje in ljudi. V medstropovje je potrebno vgraditi nove kabelske police. Skladno z zahtevami zakonodaje, proizvajalca aparata, RF zaščite, načrta strojništva, je potrebno izvesti vse trase, priključke, varnostne elemente (tipke za izklop, končna stikala na vratih v diagnostični prostor, ...). Na hodniku se obstoječe vtičnice zamenja z novimi.

9.6. RAZSVETLJAVA

Poleg zadostne osvetljenosti je potrebno zagotoviti tudi njeno enakomernost. Barva svetlobe naj bo 4000K. Vgradijo se novi vgradni LED paneli z možnostjo zvezne zatemnitve v območju od 30 % do 100 % jakosti. LED luči morajo imeti mikropriprizmatični polikarbonatni difuzor, ki omejuje bleščanje ($UGR \leq 19$). Luči naj bodo v stopnji zaščite IP 40.

Dodatno je potrebno zagotoviti:

- Priključke za LED razsvetljavo pod visečimi omaricami nad delovnimi mesti in pult (led trak s stikalom v sklopu opreme).

Varnostna razsvetljava mora biti skladna z zakonodajo. Na objektu je obstoječi sistem Beghelli s svetilkami z lokalnimi akumulatorji in centralnim nadzornim sistemom. Vgradijo se LED svetilke, ki jih predhodno potrdi naročnik.

Na hodniku se razsvetljava (splošna in zasilna) uredi na novo, prilagojena izvedbi spuščene stropa, svetilke pa se priključijo na obstoječi tokokrog.

9.7. UNIVERZALNO OŽIČENJE

Potrebno zagotoviti ustrezno število mrežnih priključkov:

- 4x komunikacijska vtičnica na posamezno delovno mesto (ena od teh je za telefonijo)
- Dodatne po potrebi uporabnika ali glede na namembnost prostora.

V komandnem prostoru je potrebno zagotoviti wi-fi dostopno točko (AP). Uporabnik na objektu uporablja enotno wi-fi dostopno točko in sicer: XTREME (AP305C-WR).

Ves razvod se izvede s kablom F/FTP Cat.6a - dvojček, zaključenim na:

- Eni strani: na dodatnih pasivnih delilnikih (patch panelih) v obstoječi komunikacijski omari, ki je namenjena temu delu objekta,
- Drugi strani: na komunikacijskih vtičnicah (v izvedbi konektorjev tipa RJ-45).

Standardno se na objektu uporablja inštalcijski material proizvajalca Schrack Technik. Zagotoviti je potrebno mrežno stikalo (switch). Uporabnik na objektu uporablja enoten switch in sicer: XTREME (5320-24P-8XE, 10033, ESP31X-10D). Ožičenje mora biti skladno z ustreznimi standardi in izvedeno s strani usposobljenih izvajalcev, s certifikati proizvajalca pasivne opreme. Oprema (izbrani bakreni vodi in spojni elementi) mora imeti ustrezna potrdila o kakovosti. Zunanji plašči vodov morajo biti iz slabo gorljivih materialov, ki pri gorenju ne tvorijo halogenskih plinov strupenih za okolje in ljudi. Vse novo izvedene linije morajo biti ustrezno označene na obeh koncih z obstojnimi oznakami.

Izvesti je potrebno »full specter« meritev. Protokoli meritev so lahko v elektronski obliki (pdf).

9.8. AUDIO VIDEO OPREMA

Zagotoviti je potrebno:

- Audio povezavo (interkom) med bolnikom v diagnostičnem prostoru in osebjem pri komandnem pultu je stvar dobavitelja MRI naprave,
- Video povezavo (kamera, »snemalnik«, monitor), za nadzor bolnika med preiskavo, je stvar dobavitelja MRI naprave (video nadzor čakalnice in diagnostičnega prostora vezana na skupen monitor).
- Zvočnike za glasbo / obvestila - samo v komandnem prostoru, povezane z novo ojačevalno napravo
- Atenuator za regulacijo glasnosti (samo komandni prostor)
- 2x USB-podaljšek med komandnim pultom in ojačevalno napravo
- Kamero v čakalnici, vezano na obstoječi sistem video nadzora objekta skladno z upravljalcem sistema.

9.9. ZAHTEVE ZA VKLJUČITEV NOVIH NAPRAV V OBSTOJEČI CNS

Zagotoviti je potrebno povezavo novih prezračevalno-klimatskih naprav in naprave tehnološkega hlajenja, v naročnikov centralno nadzorni sistem – CNS (obstoječi sistem podjetja Sauter). Pri je potrebno slediti tehničnim smernicam in zahtevam tehnično vzdrževalne službe (TVS). V električnem razdelilniku naprave, mora biti za potrebe CNS na voljo vsaj ena prosta ethernet vtičnica.

V diagnostičnem prostoru zagotoviti signalizacijo stanja medicinskih plinov.

V CNS se naprave povezuje preko ethernet povezave in sicer po komunikacijskem protokolu Modbus/TCP. V kolikor naprava ne omogoča ethernet priključka, se lahko uporabi RS232/485 s protokolom Modbus-RTU, pri čemer je potrebno zagotoviti ustrezen pretvornik za pretvorbo serijske povezave na ethernet ter pretvorbo protokola Modbus-RTU v Modbus/TCP. Pretvornik (gateway) mora imeti možnost priklopa tako RS232 kot RS422/485 komunikacijske povezave. Primer ustreznega pretvornika iz Modbus-RTU v Modbus/TCP (npr. Moxa, Mgate).

9.10. SISTEM KONTROLE PRISTOPA

Sistem kontrole pristopa je potrebno zagotoviti na sledečih vratih:

- Na drsnih vratih med hodnikom in komandnim prostorom
- Na vratih v tehnični prostor (v pritličju in morebiti v kleti)

Na objektu se uporablja sistem kontrole pristopa Četrta pot.

9.11. SISTEM AVTOMATSKEGA ODKRIVANJA IN JAVLJANJA POŽARA

Sistem mora biti načrtovan skladno načrtom požarne varnosti.

Zagotoviti je potrebno povezavo na obstoječi sistem s kompatibilno opremo, upravljalca sistema – AKTIVA skupina. Sistem mora zagotavljati detekcijo požara v zgodnji fazi (ob pojavu povišane koncentracije dima - optični) v vseh varovanih prostorih.

9.12. OZEMLJITVE, POTENCIALNE IZENAČITVE, ZAŠČITA PRED UDAROM STRELE

Ozemljiti je potrebno:

- Kovinske mase (vrata, parapetne kanale, kabelske police, jeklene ojačitve, ..)
- Elektro prevoden tlak (izvesti merilne točke).

V diagn. in tehničnem prostoru se predvidi izvedba dodatne izenačitve potencialov. V diagnostični prostor je potrebno vgraditi p/o vtičnice za dodatno izenačitev potencialov.

V predmetnem razdelilniku ali njegovi bližini je potrebno dodati zbiralnico za dodatno izenačitev potenciala (dovolj veliko) na katero se lahko pregledno in med seboj ločljivo priključijo posamezni vodniki za izenačitev potenciala.

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

Izjavljamo, da se v celoti strinjamo z zahtevami projektne naloge in, da ponujeni izdelki iz naše ponudbe v celoti ustrezajo zahtevanim lastnostim oziroma karakteristikam. S podpisom tega obrazca ponudnik tudi potrjuje, da se strinja tudi z ostalimi zahtevami iz razpisne dokumentacije.





