

PROJEKTNALOGA

»NAKUP MR APARATA Z UREDITVIJO PROSTORA V SB NOVO MESTO«

NAROČNIK:

SPLOŠNA BOLNIŠNICA NOVO MESTO
Šmihelska cesta 1
8000 Novo mesto

IZDELOVALEC:

PLAN B d.o.o.
Mesarska cesta 4e
1000 Ljubljana

DATUM:

01.08.2025

PROJEKTNALOGO PREGLEDAL:

Beno Červenka

Opomba: Projektna naloga je usklajena z Investicijskim programom (IP) za investicijo:
NAKUP MR APARATA Z UREDITVIJO PROSTORA V SB NOVO MESTO
(Izdelovalec: PRO 55 projektiranje in inženiring d.o.o.; št.: 2516 R0; 27. februar 2025)

KAZALO VSEBINE

1.	UVOD	3
1.1.	SPLOŠNO.....	3
1.2.	OBSEG IN VSEBINA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE.....	4
1.3.	OBLIKA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE	4
1.4.	DODATNE ZAHTEVE ZA PROJEKTIRANJE.....	5
1.5.	POSEBNE ZAHTEVE PRI IZVAJANJU GOI DEL TER DOBAVI IN MONTAŽI OPREME	6
1.6.	OPIS OBSTOJEČEGA STANJA	8
1.7.	KONTAKTNI PODATKI POGODBENIH VZDRŽEVALCEV	11
1.8.	OPIS PREDVIDENE PRENOVE	11
2.	PROJEKTNA NALOGA S PODROČJA ARHITEKTURE	12
3.	PROJEKTNA NALOGA S PODROČJA GRADBENIH KONSTRUKCIJ	15
4.	PROJEKTNA NALOGA S PODROČJA ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN OPREME.....	16
5.	PROJEKTNA NALOGA S PODROČJA STROJNIH INŠTALACIJ IN OPREME	22
6.	PROJEKTNA NALOGA S PODROČJA OPREME	24
7.	ZAKLJUČEK	26

1. UVOD

1.1. SPLOŠNO

Predmet investicije je »Nakup MR aparata z ureditvijo prostora v SB Novo mesto«.

Namen investicije je preprečiti tveganje nenadnega izpada $>1/2$ vseh MR preiskav, posledično pa od njih odvisnih zdravstvenih obravnav zaradi vse bolj verjetne nenadne kapitalne okvare in prenehanja funkcionalnosti obstoječega MR aparata ter ohraniti dostopnost in izboljšati varnost in kakovost MR diagnostike in od nje odvisnih zdravstvenih obravnav v SB Novo mesto.

Cilj investicije je izboljšati opremljenost, delovne pogoje, varnost in kakovost zdravstvene obravnave bolnikov in poškodovancev v oddelkih Splošne bolnišnice Novo mesto. Cilj investicije je tudi zagotoviti pogoje opreme za skrajševanje čakalnih dob na storitve MR diagnostike v SB Novo mesto.

Obseg investicije je nakup, dobava in montaža opreme – MR aparata z izvedbo šolanja v času 24 mesečne garancijske dobe in vzdrževalna GOI dela za ureditev pripadajočih prostorov po sistemu »design and build« ter pogarancijsko vzdrževanje MR aparata po sistemu »all inclusive« za dobo 6 let.

Namen projektne naloge je prikaz izhodišč za izdelavo projektne dokumentacije, ki jo izdela izbrani ponudnik.

Lokacija investicije je v stavbah Splošne bolnišnice Novo, Šmihelska cesta 1, parcelna številka 606, k.o. 1483 Kandija, stavba št. 1971. Novi MR aparat bo umeščen v obstoječ preiskovalni prostor dotrajanega aparata v pritličju trakta kirurgije, tehnični prostor v pripadajoč obstoječi tehnični prostor v kleti pod njim.



Slika 1: Aerofoto posnetek lokacije (vir: <http://www.prostor3.gov.si>)

● Mikrolokacija prostorov / naprave

1.2. OBSEG IN VSEBINA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

Projektna naloga predvideva izdelavo naslednje projektne dokumentacije:

- **Posnetek obstoječega stanja** – zajem obstoječih prostorskih, konstrukcijskih in inštalacijskih elementov objekta.
- **Statična preverba nosilnosti konstrukcije** – vključujoč izdelavo izračuna in morebitnih predlogov ojačitev, če bo to potrebno glede na izbrano opremo in rešitve.
- **Projekt za izvedbo (PZI)** – celovita projektna dokumentacija za izvedbo vseh potrebnih gradbenih, obrtniških in inštalacijskih del.
- **Projekt opreme (PZI)** – načrti medicinske in nemedicinske opreme, vključno s površinskimi načrti ter opredelitvijo priključnih mest in funkcionalnih zahtev.
- **Projektna dokumentacija izvedenih del (PID)**
- **Navodila za obratovanje in vzdrževanje (NOV)**
- **Dokazilo o zanesljivosti objekta (DZO)**

Izvajalec mora izdelati vso potrebno dokumentacijo za izvedbo investicije tudi, če ni izrecno navedena v projektni nalogi. Končne meritve, testiranja ipd. niso predmet projektne naloge.

1.3. OBLIKA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

- Projektna dokumentacija mora biti izdelana v elektronski obliki in papirni obliki in sicer:
 - 6 x papirni izvod
 - 1 x elektronski izvod
- Ostala podporna dokumentacija (elaborati, navodila ipd) se izdelava:
 - 2 x papirni izvod
 - 1 x elektronski obliki
- Datoteke v elektronskem izvodu morajo biti priložene v:
 - odklenjeni obliki (dwg, doc, xls) in
 - zaklenjeni obliki za branje (pdf)

1.4. DODATNE ZAHTEVE ZA PROJEKTIRANJE

Pri izdelavi projektne dokumentacije morajo biti izpolnjene naslednje zahteve:

- Izvajalec mora pri izdelavi projektne dokumentacije obvezno upoštevati zahteve naročnika, veljavno zakonodajo, veljavne normative in standarde.
- Projektiranje mora biti prilagojeno razmeram obstoječe stavbe in potekati v sodelovanju s pooblaščenimi osebami naročnika.
- Projektna dokumentacija mora biti usklajena na izbran MR sistem, z upoštevanjem vseh prostorskih, tehničnih in zakonskih zahtev za delovanje MRI sistema.
- Vse rešitve morajo biti skladne z zakonodajo s področja graditve objektov, zdravstvenih dejavnosti, požarne varnosti, varstva pred sevanji (RF, magnetno polje) ter vso ostalo veljavno zakonodajo.
- Projekt pred izvedbo del pregleda in potrdi naročnik.
- Dela morajo biti načrtovana na način, da bodo uvrščena med vzdrževalna dela za katera ni potrebno pridobiti gradbenega dovoljenja, skladno s potrjenim Investicijskim programom.
- Predvideni posegi v obravnavanem prostoru ne smejo poslabšati stanje obstoječe konstrukcije.
- Predvideni posegi ne smejo vplivati na delovanje obstoječe MRI naprave v sosednjem prostoru, ki se ohrani.
- Projektna dokumentacija mora biti izdelana skladno s TSG-12640-002:2021 Tehnična smernica za graditev za zdravstvene stavbe.
- Vsa projektirana in vgrajena oprema ter materiali mora odgovarjati predpisom, ki veljajo na območju Slovenije in Evropske unije, prav tako pa mora biti opremljena tudi z ustreznimi veljavnimi certifikati.
- Delavniške risbe ter izbore materialov pregleduje in potrjuje naročnik.
- Pri projektiranju in pri izvedbi GOI del je potrebno spoštovati zakonodajo na področju učinkovite rabe energije v stavbah (Uredba o zelenem JN) ter zakonodajo o javnem naročanju.

1.5. POSEBNE ZAHTEVE PRI IZVAJANJU GOI DEL TER DOBAVI IN MONTAŽI OPREME

- Delo na objektu se mora organizirati tako, da ne bo moten delovni proces v sosednjih prostorih KRG trakta kakor tudi ostalih zgradbah SBNM. V ta namen mora izvajalec pripraviti montažni oder za zunanji dostop do prostora (skozi okensko odprtino). V opisu del je potrebno upoštevati previdno demontažo, hrambo in ponovno montažo fasadnih elementov.
- V stroških morajo biti zajeta tudi vsa pripravljalna dela pred začetkom izvajanja del, kakor tudi vsa zaključna dela po koncu izvajanja del. Prav tako morajo biti v stroških izvedbe del zajeta tudi vsa tista dela, ki bodo začasno potrebna tekom izvajanja investicije in bodo omogočala nemoteno in varno izvajanje del na gradbišču in istočasno nemoteno opravljanje zdravstvenega in diagnostičnega procesa v sosednjih prostorih in zgradbah SBNM. Mišljene so predvsem prevezave vseh vrst instalacij, zaščita pred prahom, navezave na obstoječe instalacije, premostitve, snemanje stropov, itd.
- Naročnik izvajalcem del ne more zagotoviti parkiranja v kompleksu SBNM.
- Delo in dostava materiala ter opreme na gradbišče morata biti organizirana tako, da ne motita dostopa urgentnih vozil do vhodov v ostale objekte.
- Na območju SBNM, ni mogoče organizirati začasnih in trajnih deponij materiala. Izvajalec del mora poskrbeti za sprotni odvoz embalaže in gradbenih odpadkov.
- V ponudbi mora biti zajeto delo tudi izven rednega delovnega časa (popoldan, ponoči, sobote, nedelje, prazniki) v primerih, ko ne bo mogoče zaradi rednega dela oddelkov v SBNM drugače organizirati dela v rednem času. Dela morajo biti vnaprej dogovorjena s predstavnikom naročnika.
- Ponudniki morajo računati tudi na to, da bo potrebno zaradi narave posegov, ki se bodo izvajali v sosednjih prostorih istočasno z izvedbo GOI del ter dobavo in montažo opreme v prostor in njemu pripadajoče prostore, GOI dela in montažo opreme prilagoditi procesu dela v bolnišnici.
- Glede na predviden čas gradnje, mora ponudnik izdelati terminski načrt izvedbe investicije. Prav tako mora izvajalec izdelati projekt priprave dela z načrtom organizacije gradbišča in ukrepi za nemoteno delovanje naročnikove dejavnosti in ga predati naročniku v potrditev. Izvajalec mora zagotoviti pridobitev in izročitev vseh potrebnih listin oziroma soglasij, mnenj, ekspertiz in dovoljenj, obratovalnih dovoljenj, garancijskih listin, kakor tudi vseh ostalih potrebnih listin in jih predati naročniku.
- Vsa projektirana in vgrajena oprema oziroma naprave v prostoru in objektu mora biti take kvalitete in strokovne vgradnje, da ne povzroča poškodb na opremi, napravah in ostalih vgrajenih elementih drugih dobaviteljev naprav in opreme.
- V okviru svojih pogodbenih obveznosti mora izvajalec zagotoviti vse potrebne rešitve, materiale, opremo in izvedbo del, kot bodo določeni v fazi projektiranja, za celovito izvedbo investicije, pri čemer mora v ponudbo vključiti tudi vse spremljajoče logistične aktivnosti, vključno s transporti, dvigi, spusti, manipulacijami, dostavo do mesta vgradnje ipd..
- Ker se v neposredni bližini izvajanja del nahajajo prostori v katerih se odvija redni program, bo moral izvajalec del zraven strogih ukrepov za preprečitev širjenja hrupa, tresljajev in prahu, upoštevati tudi dejstvo, da bo potrebno izvajanje del prilagoditi delovnemu procesu na oddelku.

PLAN★B D.O.O. | ARHITEKTURNI BIRO | INŽENIRING

- Izvajalec del mora pred pričetkom izvajanja del pregledati:
 - vse obstoječe prostore v katerih bo izvajal dela
 - vse sosednje prostore ki mejijo na MR diagnostiko
 - vse zunanje in notranje hodnike, odprtine, dvigala, vrata in ostale transportne poti, ki vodijo do mesta, kjer se bo izvajalo delo
- Izvajalec mora pred pričetkom del zapisati in poslikati vse morebitne poškodbe na zgradbi (strop, stena, tla, stavbno pohištvo, strojna in elektro oprema, strojne in elektro instalacije) in opremi (medicinska in nemedicinska oprema).
- Po zaključenih delih mora izvajalec del, pred primopredajo, odpraviti vse poškodbe, ki so nastale tekom izvajanja del, na svoje stroške.

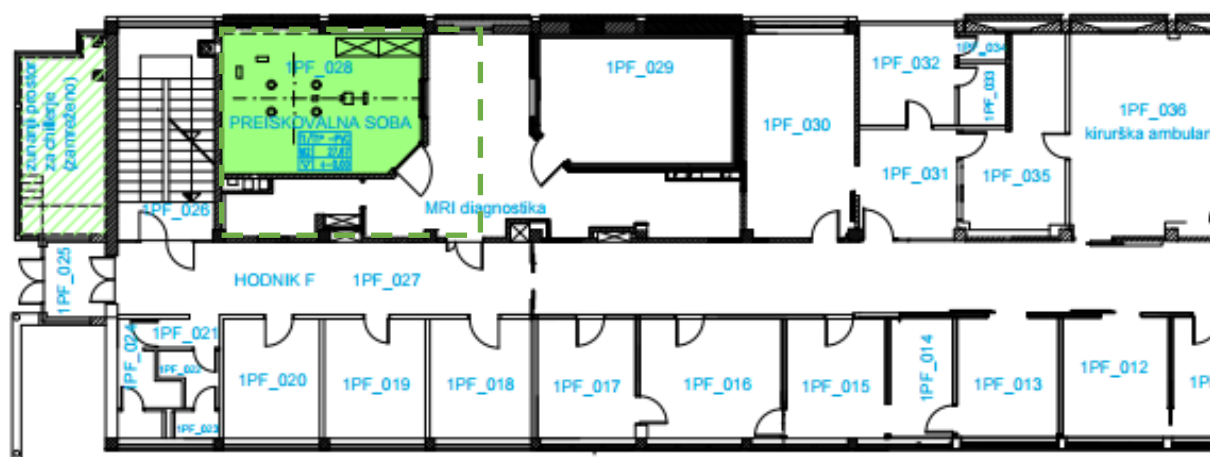
1.6. OPIS OBSTOJEČEGA STANJA

V SB Novo mesto so zaradi presežene življenjske dobe ugotovili potrebo po zamenjavi že odpisanega obstoječega MR aparata PHILIPS Achieva 1,5T Pulsar HP+, ki je v uporabi že od leta 2010. Aparat se nahaja v pritličju stavbe kirurškega oddelka SB Novo mesto (stavba 1), na oddelku MRI diagnostike in sicer v preiskovalni sobi z oznako prostora 1PF_028. Znotraj preiskovalne sobe je poleg tehnološke opreme umeščena tudi pohištvena oprema – police in predali za shranjevanje različnih pripomočkov. V prostoru 1PF_029 je umeščen novejši MR aparat, ki se ohrani.

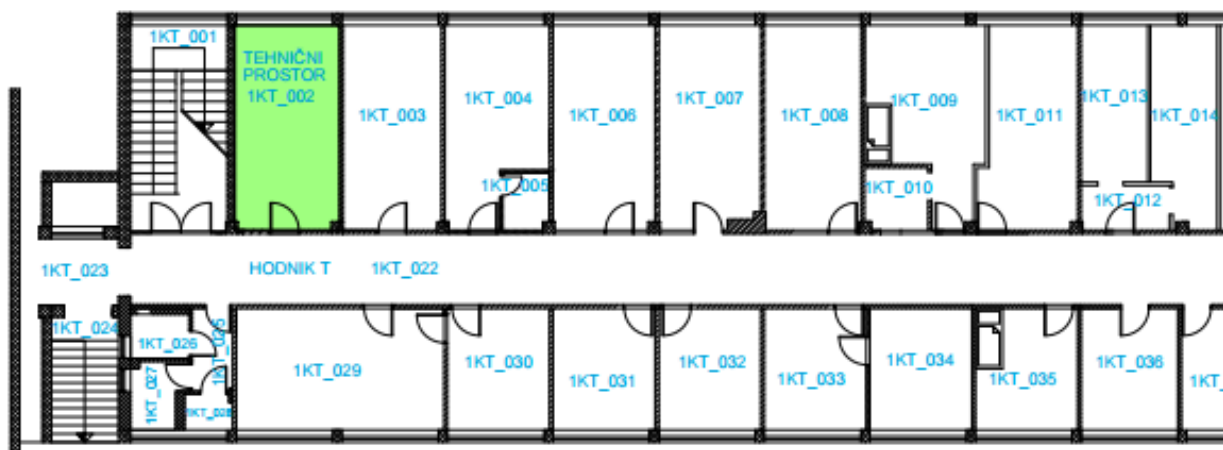
Tehnični prostor je v kleti, pod preiskovalno sobo v pritličju, oznaka prostora 1KT_002. V tehničnem prostoru je poleg tehnološke opreme za delovanje MR aparata umeščen tudi klimat za hlajenje preiskovalne sobe. Urejeno je hlajenje tehničnega prostora.

V zamreženem zunanjem tehničnem prostoru ob objektu je nameščena obstoječa zunanja hladilna enota za hlajenje aparata.

Iznos in vnos aparatov se predvidi skozi odprtino na fasadi.



STAVBA 1 - PRITLIČJE



STAVBA 1 - KLET

Slika 2: Tlorisni prikaz razporeditve prostorov



Slika 3: Pregledovalna soba



Slika 4 : Tehnični prostor



Slika 5 : Zunanji tehnični prostor



Slika 6 : Pogled na fasado



Slika 7: Dostop (vir: Google street view)

1.7. KONTAKTNI PODATKI POGODBENIH VZDRŽEVALCEV

- Naziv in kontaktni podatki pogodbenega vzdrževalca CNS sistema: Obstoječ sistem je GE IFix SCADA, ki ga vzdržuje Metronik, Elementi In Sistemi Za Avtomatiko, Ljubljana d.o.o.. Parametre, ki jih bo potrebno speljati na CNS, določi projektant glede na tehnologijo. Ker komunikacija CNS-a poteka preko mrežne SBNM, se v tehnična prostora predvidita mrežna priključka (FTP cat.6 iz nove KO) za povezavo krmilnikov na obstoječi sistem CNS. Obstoječi CNS je v kotlovnici objekta SBNM.
- Naziv in kontaktni podatki pooblaščenega vzdrževalca sistema varnostne razsvetljave: Sistem varnostne razsvetljave vzdržuje podjetje: MTS INTERNATIONAL d.o.o. Kot varnostni sistem se uporablja BEGHELLI, vezan na nadzorni sistem LOGICAVISUAL- svetlobni nadzor objekta. Dostopno točko določi podjetje, ki ima vzdrževanje sistema in je odvisno od prostih kapacitet.
- Naziv in kontaktni podatki pooblaščenega vzdrževalca sistema požarnega javljanja: Sistem požarnega sistema vzdržuje podjetje ZARJA ELEKTRONIKA. Dostopno točko določi podjetje, ki ima vzdrževanje sistema in je odvisno od prostih kapacitet.
- Naziv in kontaktni podatki pooblaščenega vzdrževalca sistema pristopne kontrole: JANTAR D.O.O, Kranjska cesta 24, 4202 Naklo). Kontrola pristopa deluje preko mrežnega priključka, zato se do kontrolerja (kontrole pristopa) pripravi mrežni in električni priključek. Kontroler - vstopna točka je v bližini vrat.

1.8. OPIS PREDVIDENE PRENOVE

Izvedba GOI del obsega vsa dela za ureditev prostorov, v katerih se bo namestila nova oprema.

Novi MR aparat je treba umestiti v obstoječo preiskovalno sobo z oznako prostora 1PF_028, iz katere se odstrani obstoječi aparat, prostor pa se z vzdrževalnimi GOI deli uredi – posodobi in prilagodi priključkom ter vsem ostalim zahtevam novega aparata. Vsa nova oprema se umesti znotraj gabaritov označenih obstoječih prostorov. Strojne in elektroinštalacije inštalacije se spremenijo oz. dodelajo za namen postavitve novega MR sistema, skladno z zahtevami izbranega aparata!

Projektiranje mora zajemati vse navedene posege ter tudi vse ostale nujne posege, ukrepe in rešitve, ki so potrebni za nemoteno delovanje, varnost in funkcionalnost prostorov po vgradnji novega MRI aparata. V primeru, da v tej projektni nalogi kateri izmed potrebnih posegov ni izrecno naveden, je izvajalec dolžan kljub temu zagotoviti njegovo vključitev, če je ta potreben za pravilno in varno delovanje sistema.

2. PROJEKTNA NALOGA S PODROČJA ARHITEKTURE

Rušitvena in demontažna dela

Znotraj pregledovalnega prostora je predvidena :

- demontaža in odvoz starega aparata skupaj z uničenjem
- demontaža kletke skupaj z vrati, kontrolnim oknom, paneli ter vsemi instalacijami
- demontaža tehničnega stropa in razsvetljave
- odstranitev finalnega tlaka in eventualno talnih kovinskih kanalov
- preverba kvalitete estriha in eventualna odstranitev estriha do AB plošče
- odstranitev opreme

Rušitve zajemajo tudi vse potrebne utore in preboje potrebne za prilagoditev ali nove razvode strojnih in elektroinstalacij.

Za ureditev vnosne odprtine svetlih dimenzij cca 300 x 215 cm se predvidi previdna demontaža fasadnih elementov in njihova shramba do ponovne vgradnje.

Odstranitev strojne in elektro opreme iz prostorov se uredi skladno s projektno nalogo s področja strojnih oz. elektro instalacij, obdelano v ločenem poglavju.

Gradbena dela

Poseg v nosilno konstrukcijo se izvede le v primeru potrebe ojačitve nosilnosti za namen postavitve nove MR naprave oz. v primeru spremembe velikosti obstoječih instalacijskih prebojev v konstrukciji. Morebitni posegi v konstrukcijo morajo biti skladni s projektno nalogo s področja gradbenih konstrukcij.

Suhomontažna dela – stene

Stene morajo izpolnjevati naslednje zahteve:

- ustrezno protipožarno varnost, biti morajo iz negorljivih materialov
- oplesk in obloga se prilagodi namembnosti prostora
- v mavčnih stenah morajo biti izvedene horizontalne in vertikalne ojačitve za naknadno
- vgradnjo opreme, prav tako pa je potrebno izdelati projekt ojačitev v mavčnih stenah
- zvočna izolativnost sten mora odgovarjati Pravilniku o zvočni zaščiti stavb
- vsi instalacijski preboji in materiali v stenah, morajo biti izvedeni tako, da ne poslabšajo zvočne zaščite stene, požarne varnosti in zaščite pred sevanjem
- vse vmesne stene morajo biti postavljene od talne AB plošče do stropne AB plošče
- kjer zahteva tehnologija in delovni proces z aparati ki sevajo, je potrebno v ali na stene izvesti ustrezno zaščito pred sevanjem
- kjer zahteva tehnologija in delovni proces z aparati ki sevajo je potrebno na steklenih površinah predelnih sten izvesti ustrezno zaščito pred sevanjem
- stene morajo biti zaščitene na ustreznih višinah pred mehanskimi poškodbami, ki jih povzroča oprema v bolnišnici (postelje, vozički, premična oprema, stoli, itd.)
- vogali sten morajo biti opremljeni z vogalniki, ki ščitijo vogale pred krušenjem
- na mestih, kjer so vrata, je potrebno vgraditi odbojnike

- na mestih kjer se predvidevajo prehodi instalacij skozi požarne sektorje in skozi stene je potrebno predvideti ustrezne z zakonom predpisane tesnitve prebojev
- Za novi aparat je izvajalec dolžan prilagoditi stene glede na stopnje zaščite

V primeru, da obstoječe stene pregledovalnega prostora izpolnjujejo navedene zahteve se lahko ohranijo, odprtine za montažo novih vrat in stene kletke, se ustrezno prilagodijo, skladno z zahtevami kletke. V nasprotnem primeru je potrebna odstranitev obstoječih in izvedba novih sten med pregledovalnim in kontrolnim prostorom.

Suhomontažna dela – stropi

Predvidijo se spuščeni stropi primerni za bolnišnice, predvsem gledano s strani uporabnosti, vzdrževanja, lahkega posluževanja in dostopa do instalacij. Stropna obloga naj se prilagodi zahtevani čistoči v prostoru, podkonstrukcija naj se predvidi iz nosilnih in montažnih profilov z obešali, pritrjena na nosilno konstrukcijo. Glede na zahteve prostora naj se zagotovi ustrezna tesnost stropa. Na mestih, kjer je zahtevana tehnologija in delovni proces z aparati ki sevajo, je potrebno izvesti ustrezno zaščito pred sevanjem. Stropi morajo biti usklajeni z elementi za distribucijo svežega zraka v prostor, kakor tudi z nosilnimi elementi diagnostičnih aparatov ki se pritrdijo v strop.

Stropi morajo vsebovati vse zaključne profile, ob steni morajo biti predvideni zaključni profili z vzmetnimi zagozdami, vsi stiki na stropu morajo biti zatesnjeni in neprepustni, RAL določi projektant v dogovoru z naročnikom. V pregledovalnem prostoru kjer pride nameščen aparat naj se namesti strop v okviru izdelave RF kletke.

Tlaki

V pregledovalnem prostoru se izvede nov elektroprevodni tlak, usklajen z zahtevam izbranega MR aparata. Med steno in tlakom se morajo izvesti nizkostenske obrobe z zaokrožnico, poravnane z ravnino stene.

Kriteriji za izbiro finalnih tlakov so mehanske zahteve, higienske zahteve, zahteve v zvezi z namenom medicinske uporabe prostora, požarnovarnostne zahteve in zahteve v zvezi z lastnostmi materiala in izvedbo. Tlaki morajo izpolnjevati naslednje zahteve: dolga življenjska doba, mala obraba, kvaliteten sijaj, enostavno vzdrževanje, enostavno čiščenje. V vseh prostorih, kjer se posega v človeško telo, je predvideti elektroprevodne tlake. V vseh prostorih, kjer so nameščene aparature, sistemskih prostorih, je predvideti elektrostatične tlake. V vseh prostorih v zgradbi se na vseh vrstah tlakov predvidijo polkrožni zaključki (zaokrožnice) in stenske obrobe. Kjer zahteva tehnologija in delovni proces z aparati je potrebno v, pod ali nad tlakom izvesti ustrezno zaščito pred sevanjem. Kjer zahteva tehnologija in delovni proces z aparati, ki sevajo, je potrebno na tlakih in pri vratnih pripirah izvesti ustrezno zaščito pred sevanjem. Na mestih, kjer so vrata, je potrebno vgraditi odbojnike. Vsi stiki tlakov v zgradbi morajo biti varjeni. Po končanih delih je potrebno izvesti meritve ozemljitev in predati ustrezna dokazila.

Povezave med prostori se izvedejo s talnimi, kovinskimi kanali skladno z zahtevami izbranega aparata. Uporabi se eventualno obstoječe kanale ali pa se izvedejo novi (izrezi v estrihu). Po potrebi se izvede nov estrih oz. utori in krpanje obstoječega estriha. Celotni talni kanal mora biti pokrit z finalnim tlakom, ki ima ustrezno zavarjene stike.

Talni kovinski kanali

Povezave med prostori se izvedejo s talnimi, kovinskimi kanali skladno z zahtevami izbranega aparata. Uporabi se eventualno obstoječe kanale ali pa se izvedejo novi (izrezi v estrihu)

Slikopleskarska dela

Stene prostorov se prebarvajo z visokokvalitetno pralno barvo, kot npr. lateks polmat. Barvo posameznih prostorov določi pooblaščen predstavnik naročnika. Zaščita vogalov se izvede s PVC vogalniki.

Notranje stavbno pohištvo

Nova vrata in kontrolno okno v pregledovalno sobo se dobavijo in montirajo skupaj s kletko. Pozornost je potrebno nameniti okvirju okna, steklu, in načinu vgradnje okna tako da nebi prišlo do uhajanja skozi špranje.

Razsvetljava

Razsvetljava se zasnuje energetske varčno in skladno z namenom in zasnovo prostora. Razsvetljava v pregledovalnem prostoru se zagotovi s splošno razsvetljavo vgrajeno v spuščen strop. Razsvetljava v tehničnem prostoru se zagotovi s splošno razsvetljavo z nadometnimi stropnimi svetilkami.

Materiali

Vsi izbrani materiali morajo odgovarjati zahtevam po enostavnem vzdrževanju in čiščenju in požarnim zahtevam. Za vsak material mora biti priloženo navodilo, kako se vzdržuje, s kakšnimi sredstvi se vzdržuje, ter vpliv uporabe čistila na okolico, izvajalce čiščenja, bolnike, zaposlene in obiskovalce. Vsi materiali morajo biti skladni s KOBO (komisijo za obvladovanje bolnišničnih okužb) SBNM.

Ostalo

Pred pričetkom izdelave projektne dokumentacije PZI, je potrebno pridobiti od uporabnika aktualno Študijo požarne varnosti oz. smernice in pogoje ter zahteve glede morebitnih posegov v posamezne požarne sektorje ob adaptaciji posameznih prostorov.

Zbiranje odpadkov v obravnavanih prostorih naj bo v skladu z zahtevami delovnega procesa, v skladu z veljavnim načrtom gospodarjenja z odpadki glede na dejavnost, ki se bo izvajala v posameznem prostoru in v skladu z zahtevami KOBO (Komisija za obvladovanje in preprečevanje bolnišničnih okužb).

3. PROJEKTNNA NALOGA S PODROČJA GRADBENIH KONSTRUKCIJ

Uvod

V obravnavanem pregledovalnem prostoru se nahaja obstoječ magnetno resonančni aparat PHILIPS Achieva 1,5T Pulsar HP+. Objekt v katerem je nameščen aparat je zgrajen leta 1970, obstoječ aparat je v prostor nameščen leta 2010.

Posnetek obstoječega stanja in statična presoja

Izvajalec je dolžan na lokaciji obstoječega MR aparata preveriti dejanske konstrukcijske lastnosti nosilne konstrukcije. V ta namen po potrebi mora izvesti ustrezne preiskave (npr. skeniranje armature, vrtine, materialne teste), ki bodo omogočile izdelavo statične presoje za postavitev novega aparata.

Obseg in vrsto preiskav mora določiti pooblaščen inženir, ki na podlagi zbranih podatkov pripravi presojo vpliva novega aparata na konstrukcijo in določi morebitne potrebne ojačitve. Strošek preiskav, presoje in morebitnih ukrepov nosi izvajalec.

Kontrola in morebitne ojačitve konstrukcije

Skupna teža predvidenega aparata glede na podane tehnične zahteve za nov MR sistem bo največ 4000kg skupaj s kriogenim hladilnim sredstvom.

V primeru, če se izkaže, da nosilnost ni ustrezna, se povečanje nosilnosti zagotovi z lepljenjem karbonskih lamel. Dimenzioniranje ojačitev konstrukcije opravi pooblaščen inženir s področja gradbeništva v sklopu izdelave načrta gradbenih konstrukcij.

Ostale zahteve

Dela naj se načrtujejo tako, da se uvrstijo med vzdrževalna dela, skladno s Prilogo 3 Uredbe o razvrščanju objektov (Uradni list RS, št. 96/22) ter potrjenim Investicijskim programom. Predvideni posegi ne smejo poslabšati stanje obstoječe konstrukcije.

4. PROJEKTNA NALOGA S PODROČJA ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN OPREME

Splošno zahteve

Načrt električnih inštalacij jakega in šibkega toka mora biti izdelan v skladu z veljavnimi predpisi, standardi, najnovejšim stanjem tehnike, normativi in ukrepi zdravja in varstva pri delu ter z zahtevami arhitekta, študije požarne varnosti, varnosti okolja, varnosti pred naravnimi nesrečami, zahtevami naročnika, uporabnika oz. investitorja. V celoti naj se upošteva Tehnično smernico za graditev za zdravstvene stavbe TSG-12640-002_2021 z vsemi njenimi sestavinami za obravnavan objekt, ki jo je izdalo Ministrstvo za zdravje RS. Vsa izbrana oprema mora biti takšna, da bo poraba el. energije čim manjša.

Na objektu se obstoječ MR odklopi, demontira in odstrani. Za delovanje novega MR aparata, ki se vgradi na njegovo mesto se lahko uporabijo obstoječe električne inštalacije moči in inštalacije male moči, če projektant s področja elektrotehnike ugotovi, da so inštalacije in naprave v takšnem stanju, da je to smiselno.

Pri projektiranju in pri izvedbi je potrebno spoštovati zakonodajo na področju učinkovite rabe energije v stavbah. Na mestih kjer se predvidevajo prehodi instalacij skozi požarne sektorje in skozi stene je potrebno predvideti ustrezne z zakonom predpisane tesnitve prebojev.

Vsi elektro elementi in oprema v MR diagnostiki morajo biti označeni s številko tokokroga, oznako varovalke in električnim razdelilcem iz katerega se napajajo.

Razsvetljava

Za vse prostore se predvidi nova LED razsvetljava, ki mora biti skladna s Tehnično smernico za graditev za zdravstvene stavbe TSG-12640-002_2021. Razsvetljava naj se v celoti izvede skladno s standardom SIST EN 12464-1, (enako tudi v DIN 5035-3), kjer so tudi tabelarično podane vrednosti za posamezne prostore in delovna mesta.

V upravljalnem prostoru se izvede razsvetljava s svetilkami in tipkami, ki imajo možnost regulacijo svetlobe preko DALI regulacijskega protokola. V večjih prostorih se predvidi prižiganje razsvetljave na stikalnih tablojih, v manjših prostorih lokalno.

Splošna razsvetljava mora biti izvedena z vrsto in tipi svetil, z ozirom na namembnost posameznega prostora. Vsa svetila morajo biti opremljena z LED svetlobnimi viri ustreznega barvnega spektra in z ustrezno predstikalno napravo. Za vsa vgrajena svetila je potrebno pridobiti garancijo vsaj 5 (pet).

V vseh medicinskih prostorih in laboratorijih z merilno-kontrolno opremo morajo biti vgrajene elektronske predstikalne naprave z ustreznim certifikatom o zagotavljanju elektromagnetne kompatibilnosti (EMC), kar zagotavlja, da so v predstikalni napravi vgrajeni ustrezni filtri, ki zmanjšujejo vpliv visokofrekvenčnih motenj v električno instalacijo in sevanje v prostor.

V prostorih ali na delovnih mestih kje je zahtevana regulacija svetlobne jakosti pa morajo biti predvidene regulacijske elektronske predstikalne naprave.

Po zaključenih delih se izvedejo meritve osvetljenosti delovnih mest v okviru meritev mikroklima, ki jo mora izvesti pooblaščen institucija.

Varnostna razsvetljava

Z ozirom na starost svetilk varnostne razsvetljave se zasilna razsvetljava izvede z novimi svetilkami, ki se komunikacijsko povežejo na obstoječo vejo daljinskega nadzora svetilk. Za zasilno razsvetljavo se lahko uporabijo namenske svetilke varnostne razsvetljave ali svetilke splošne razsvetljave, katerim se prigradijo moduli za zasilno razsvetljavo. Avtonomija varnostne razsvetljave mora biti skladno z NPV tri ure.

Uporabnik ima v obstoječih objektih inštaliran sistem zasilne razsvetljave z lokalnimi akumulatorskimi baterija s sistemom centralnega nadzora stanja posamezne baterije. Centralni nadzor omogoča preverjanje avtonomije, diagnosticiranje in vklop svetilke ob izpadu osnovnega (glavnega) napajanja. Enak sistem je potrebno predvideti tudi za prostore, ki se prenovijo.

Ponudnik mora po zaključku del izvesti pregled varnostne razsvetljave pri pooblašeni instituciji. Pri pooblaščenem vzdrževalcu varnostne razsvetljave SBNM pa naročiti vnos vseh dodatnih svetilk v skupen sistem daljinskega nadzora svetilk varnostne razsvetljave.

Vrste napajanja

V objektu so na voljo naslednja elektro energetska napajanja:

- Osnovno (mrežno) napajanje, ki je izvedeno iz javnega omrežja srednje napetosti 10/20kV distributerja Elektro Celje. Porabniki, ki so priključeni le na osnovno napajanje, ob vsaki prekinitvi napetosti javnega omrežja izgubijo napajanje.
- Varnostno (rezervno ali agregatsko) napajanje, izvedeno iz lastnega diesel agregatskega postrojenja z napravo za avtomatski preklon osnovni/varnostni vir napajanja.
- Dodatno varnostno (neprekinjeno ali UPS) napajanje (UPS).

Na delovnih mestih se predvidijo parapetni kanali ustrezne velikosti (130/72 mm) z vgrajeno naslednjo močnostno opremo namenjeno potrošnikom ki ne pripadajo k aparatu in se napajajo iz el. razdelilca zgradbe oz. prostorov:

- Trojna Vtičnica 240V, 50Hz, 16A, mreža, bele barve - kos 1
- Trojna Vtičnica 240V, 50Hz, 16A, agregat, rdeče barve - kos 1
- Dvojna Vtičnica 240V, 50Hz, 16A, UPS, zelene barve - kos 1
- Dvojna tičnica univerzalnega ožičenja (FTP cat.6A) – kos 2

Priključna mesta na upravljalnem pultu, ki se napajajo iz sistema MR naprave morajo biti položeni v ločenih parapetnih kanalih in napajane iz el. razdelilca, ki pripada MR napravi. Število priključnih mest in oblika napajanja (mreža, agregat, UPS) se določi glede na zahteve aparata.

Za potrebe instalacij v prostoru MR diagnostike se naj predvidi navezava na centralni UPS bolnišnice, ki bo služil napajanju vtičnic na delovnih mestih. S tem se zagotovi nemoteno delovanje računalniške opreme v času izpada električne energije, dokler se dizel agregat ne sinhronizira na mrežo. Za potrebe MR aparata se naj predvidi samostojna ločena UPS naprava. Dobava in montaža naj se izvrši v sklopu dobave in montaže aparata, tako da se zagotovi kompatibilnost z dobavljeno opremo.

UPS-a naprava naj bo nameščena tako, da ne bosta motila delovnega procesa v MR diagnostiki (tehnični prostor). V prostoru kjer bo nameščena UPS naprava je potrebno pri hlajenju prostorov upoštevati toplotne pribitke UPS naprav.

Napajanje

Trenutno je izvedeno napajanje vseh splošnih električnih porabnikov v prostorih MR iz etažnega razdelilca na hodniku oddelka, kar se lahko ohrani. Za napajanje dodatnih splošnih tokokrogov znotraj prostorov z MR napravo, se lahko v obstoječem razdelilcu po potrebi dogradijo dodatne elementi.

Obstoječ NN dovod, ki se bo ob demontaži obstoječe MR naprave odklopil, se lahko uporabi za potrebe nove postavitve MR diagnostike, v kolikor so dimenzije dovoda ustrezne. Obstoječ NN dovod je izveden iz kleti, iz glavnega NN prostora kirurgije. V primeru izvedbe novega NN dovoda za MR napravo mora biti le ta izveden

PLAN★B D.O.O. | ARHITEKTURNI BIRO | INŽENIRING

skladno s Tehnično smernico za graditev za zdravstvene stavbe TSG-12640-002_2021, na celotni trasi pa vsi prehodi kabla skozi požarne sektorje ustrezno zatesnjeni z atestiranimi spojkami.

Novi dobavljen MR aparat mora imeti za svoj sistem delovanja ločen UPS, ki pokriva samo računalniške potrošnike MR naprave in ni povezana z instalacijami objekta. Celotni MR aparat se ne priključi na UPS napajanje. Predvidi se UPS napajanje samo za računalniški del naprave, tako da se ne zgubijo podatki v primeru izpada napetosti.

Električni razdelilci

Sistem razdelilcev, njihovo napajanje in energetski razvod mora biti izveden v skladu s standardom DIN VDE 100-107:2004 in TSG-12640-002_2021. Vsi razdelilniki morajo ustrezati standardu SIST EN 60439 del 1 in biti skladni s tehnično smernico TSG-N-002:2021. Novi razdelilniki morajo biti kovinske izvedbe (vse stranice morajo biti kovinske), ali iz proti udarcem in ognju odpornega izolacijskega materiala. Vsi pločevinasti deli morajo biti dobro antikorozijsko zaščiteni in popleskani s končnim opleskom. Barva končnega lak opleska je določena z ozirom na vir napajanja razdelilnika:

- | | |
|---|--------|
| • osnovno napajanje | bela |
| • varnostno-rezervno napajanje | rjava |
| • dodatno varnostno napajanje brez prekinitve | zelena |

Pri postavitvi razdelilnikov v prostor morajo biti upoštewane potrebne minimalne razdalje, razdelilnik-stena, oz. razdelilnik-razdelilnik ko so postavljeni dvostransko, za vzdrževanje in upravljanje-ravnanje. Pred razdelilnikom mora biti predvideno vsaj 0,8 m prostega prostora za vzdrževanje in upravljanje.

V razdelilnikih naj bo namestitev opreme predvidena tako, da je razdalja med neizoliranimi deli pod napetostjo in drugimi prevodnimi deli manjša od 10 mm. Razporeditev električne opreme naj bo predvidena tako, da bo oprema istega toka ali napetosti in funkcije grupirana-namješčena skupaj. Oprema mora biti označena z napisnimi ploščicami ki bodo trajno zaznamovane in trajno pritrjene (pri demontaži opreme ploščica ostane) ter usklajene z oznakami iz pripadajočih shem.

Ožičenje opreme mora biti izvedeno s fino žičnimi vodniki položenimi v namenske inštalacijske kanale. Prerezi vodnikov morajo ustrezati predvidenim tokom, barve vodnikov pa morajo biti določene z ozirom na funkcijo vodnika. Pri barvah je potrebno upoštevati, da je zaščitni vodnik PE rumeno-zelene in nevtralni vodnik svetlo-modre barve (uporaba PEN vodnika je prepovedana). Vodniki morajo biti označeni na obeh koncih z oznakami iz katerih bo razpoznaven tokokrog in naprava. Omogočena mora biti tudi možnost enostavnih, brez posebnih posegov, meritev izolacijske odpornosti proti zemlji posameznih odvodov.

Za potrebe priprave prostora za novo MR napravo se predvidi:

- Dograditev obstoječega razdelilca za splošne porabnike.
- Nov razdelilec za MR napravo.
- Predelava ali novi razdelilci za hlajenje tehnologije in prezračevanje prostorov

El. razdelilci morajo imeti ustrezno prezračevanje in odvod toplote. Vsi novi razdelilci morajo biti prosto stoječe elektro omare. Električni razdelilci morajo biti opremljeni s tipskimi ključavnicami (SBNM tipski ključ) in oznakami ter narejeni v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi in standardi. Vsi električni razdelilci naj bodo opremljeni s svetilkami vezanimi na agregatni del. Električni razdelilci naj imajo na vratih signalne lučke in vgrajene večfunkcijske instrumente za prikazovanje napetostnega stanja in obremenitve el. razdelilcev.

Računalniško omrežje, telefonija

Univerzalno ožičenje mora biti načrtovano v skladu s standardi in predpisi, ki veljajo na tem področju. Za izvedbo vertikalnih razvodov oziroma hrbtenice morajo biti uporabljena steklena vlakna, za horizontalne razvode pa bakreni vodniki (zvita parica, kategorije 6A). Upoštevani je potrebno standarde, ki opredeljujejo to področje in sicer: ANSI/EIA/TIA 568, ISO/IEC 11801, EN 50173, SIST EN 50173.

Ožičenje mora biti načrtovano tako, da bo enostavno za vzdrževanje ter eventualno dograditev, omogočati pa mora hitro prilagajanje tehnološkim in lokacijskim spremembam in podpirati veliko pasovno širino z možnostjo uporabe različnih aplikacij (Ethernet, Fast ethernet, Gigabit Ethernet ipd...) za prenose podatkov, animacij, slike in zvoka.

Na strani uporabnika bodo komunikacijske vtičnice modularne izvedbe, večinoma z dvema priključkoma RJ-45, ki morata biti pod kotom 45 stopinj. Spojni elementi v posameznih vtičnicah in delilnikih morajo ustrezati zahtevam kategorije 6A. Noben spojni element ne sme biti v izvedbi z dodatnimi tiskanimi vezji (PCB), da bi dosegli čim boljše performančne lastnosti posameznih tras. Prav tako morajo biti tudi vsi posamezni prevezovalni/priključni vodi v izvedbi kategorije 6A. Za vso vgrajeno opremo morajo biti na voljo ustrezna dokazila, oziroma certifikati, izjave o lastnostih,...

Vsak UTP priključek mora biti na strani vtičnic in tudi na strani pasivnih etažnih delilnikov nedvoumno označen.

V vseh prostorih naj bo predvideno zadostno število komunikacijskih vtičnic.

Za povezavo med uporabnikovo komunikacijsko vtičnico na eni strani ter pasivnimi delilniki na drugi strani morajo biti uporabljeni kabli "twisted pair", sestavljeni iz 4. paric v oklopljeni S/FTP izvedbi, ki so med seboj različno prepletene.

Iz razlogov varovanja zdravja in življenja ljudi (Zakon o varnosti in zdravja pri delu, Ur. l. RS, št. 56/99) in varstva pred požarom (Zakon o varstvu pred požarom, Ur. l. RS, št. 71/93) morajo biti vodi iz slabo/negorljivih materialov, ki v prisotnosti ognja ne tvorijo strupenih plinov nevarnih za ljudi. Uporabljeni morajo biti materiali kot so LSOH4, oziroma LSFROH5.

V SNM se za izvedbo računalniških omrežij in telefonije izdeluje univerzalno ožičenje iz skupne komunikacijske omare. Univerzalno ožičenje se izdelava s kabli FTP cat.6A. Na vsako splošno delovno mesto se predvidi 4x priključek univerzalnega ožičenja. Za samo MR napravo je treba število priključkov prilagoditi potrebam sistema.

V komunikacijski omari je potrebno dograditi manjkajočo opremo po navodilih pooblaščenih oseb naročnika. Za določitev vseh relevantnih pogojev računalniške mreže in telefonije, kakor tudi izbire opreme, je potrebno sodelovati s strokovnimi delavci SBNM, ki odgovarjajo za to področje. Prav tako so prepovedani kakšni koli posegi v obstoječe komunikacijske omare brez prisotnosti pooblaščenega osebe iz Službe za informatiko.

Prenos in varnost podatkov

Poleg zgoraj navedenega je potrebno posebno pozornost nameniti zajemu, prenosu in obdelavi podatkov po celotnem omrežju bolnišnice. Za integracijo sistemov se je potrebno povezati z odgovornim v Službi za informatiko SBNM.

Vsa integracija in prenosi osebnih podatkov morajo biti usklajeni z Uredbo o varstvu podatkov (GDPR) in varnostno politiko SBNM.

Ozvočenje in nadzor pacienta

Za komunikacijo med pacientom in operaterjem v upravljalnem prostoru se predvidi sistem ozvočenja z možnostjo dvosmernega komuniciranja (operater-pacient). Sistem je obstoječ in se lahko ohrani, če je

PLAN ★ B D.O.O. | ARHITEKTURNI BIRO | INŽENIRING

tehnično še ustrezen. V kolikor bo lokacija pacienta takšna, da ga operater ne bo videl iz delovnega mesta skozi okno je potrebno zraven govorne komunikacije vgraditi tudi video nadzor. Sistem mora biti dobavljen v okviru MR aparata, saj bo samo tako kompatibilen in primeren za delovanje v MR diagnostiki. Za potrebe sproščanja bolnika na MR preiskavi naj se predvidi možnost predvajanja glasbe preko ločenega sistema v RF kletko.

Električne ure

V prostoru MR diagnostike naj se predvidi ura s tihim pogonom. Ura se priklopi na matično uro v hodniku KRG trakta. Lokacija ure naj bo usklajena z postavitvijo opreme v prostoru, vidna pa naj bo tudi iz upravljalnega prostora.

Javljanje požara

V prostorih Radiološkega oddelka je že izvedeno javljanje požara, ki se le delno preuredi skladno z novo postavitvijo opreme. Sistem avtomatskega javljanja požara mora biti izveden s ciljem pravočasnega odkrivanja in alarmiranja požarnih veličin na podlagi:

- smernice za projektiranje požarnih sistemov VdS 2095
- standarda SIST EN 54
- Študije požarne varnosti
- zahtev investitorj,
- priporočil in navodil proizvajalca opreme

Obstoječ sistem je sodoben adresibilni sistem, ki omogoča priklope različnih tipov javljalnikov požara ter priklope vhodnih in izhodnih vmesnikov za izvrševanje različnih funkcij.

V vseh prostorih MR diagnostike mora biti izvedeno popolno varovanje. Javljalniki požara naj bodo nameščeni v vseh prostorih in dvojnih stropih. Vse naprave se povežejo z obstoječo požarno centralo (Zarja), ki služi za obdelavo podatkov iz javljalnikov in krmiljenje izhodnih modulov. V SBNM je za potrebe delovanja sistema aktivne požarne zaščite že izgrajen sistem, ki zajema lokalne požarne centrale po posameznih objektih, ter njihove navezave na skupno mesto, kjer so zbrani vsi podatki iz požarnih central. Zato je potrebno sistem novega javljanja požara priključiti na obstoječo zanko požarnega javljanja v objektu. V ta namen je potrebno preveriti število prostih mest v obstoječi zanki in po potrebi predvideti ustrezne morebitne razširitve centrale.

Kontrola pristopa

Vsi vstopi v prostore nove MR naprave morajo biti opremljeni s kontrolo pristopa, temu je potrebno prilagoditi posamezna vrata v prostore. Vse obstoječe inštalacije in elemente sistema kontrole pristopa je možno obdržati, če so še ustrezni, vsi novi (dodatni) elementi pa morajo biti usklajeni z obstoječim sistemom (Jantar).

Izenačitev potencialov

V vlažnih prostorih in povsod tam, kjer niso doseženi pogoji za zaščito pred električnim udarom, je potrebno izvesti dopolnilno izenačitev potencialov. V teh prostorih so predvidene IP omarice s Cu zbiralnico. Na zbiralnico morajo biti povezane vse kovinske mase v prostoru.

Dodatni vodniki za izenačitev potenciala zadoščajo naslednjim zahtevam:

- če se povežeta dva prevodna dela, ne sme njegov prerez biti manjši od prereza najmanjšega zaščitnega vodnika vezanega na te prevodne dele,

PLAN★B D.O.O. | ARHITEKTURNI BIRO | INŽENIRING

GREGORČIČEVA 21/B, SI-2000 MARIBOR | T +386 /0/2 25 01 956 | F + 386 /0/2 25 01 957 || MESARSKA 4, SI-1000 LJUBLJANA | T +386 /0/1 23 22 214 | F + 386 /0/1 23 22 215
 INFO@PLANB.SI | WWW.PLANB.SI || ID ZA DDV: SI 12393193 | TR: 04515-0000342918 NOVA KBM | MŠ: 1648438
 VPIS V SODNI REGISTER - ŠT. VLOŽKA: 1/11130/00 PRI OKROŽNEM SODIŠČU V MARIBORU | OSNOVNI KAPITAL DRUŽBE 8.763€

- če povezuje prevodni del in tuji prevodni del ne sme njegov prerez biti manjši od polovice prereza zaščitnega vodnika, vezanega na ta prevodni del.

Dodatno izenačevanje potencialov se lahko zagotovi prek tujih prevodnih delov, ki jih ni možno odstraniti (jeklene konstrukcije, večje kovinske kabelske trase) ali s pomočjo dodatnih vodnikov ali s kombinacijo obeh. Upoštevati je potrebno navezavo na obstoječ ozemljitveni in strelovodni sistem.

Za potrebe izvedbe ozemljitve talnih površin (prevodnost tal) je predvideti v vogalih prostorov izvode za priklope in merilna mesta.

Strelovod

Vse zunanje enote klimatskih naprav in split sistemov, odvod helija, ter ostali kovinski sistemi - mase, ki se bodo dodatno pojavile na fasadi ali strehi obstoječega objekta je potrebno ustrezno strelovodno zaščititi, po možnosti je potrebno izvesti izoliran sistem strelovodne zaščite z lovilnimi palicami. Strelovodna instalacija se naj predvidi v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi Tehnična smernica TSG-N-003:2021 - Zaščita pred delovanjem strele. Izbrani materiali za strelovodno instalacijo se naj prilagodijo arhitekturi objekta. Po zaključku del je potrebno izvesti meritve strelovodne instalacije.

Meritve in DZO

V projektu je potrebno predvideti izdelavo vseh potrebnih meritev električnih inštalacij (moč in mala moč, ozemljitve in galvanske povezave, izolacijske upornosti, okvarne in kratkostične zanke, meritve univerzalnega ožičenja, strelovod, itd.) po zaključku izvajanja del.

Za potrebe opisa in aktiviranja delovnih mest je potrebno izvesti s strani pooblaščen organizacije skupne meritve mikroklima, ki zajemajo meritve temperature, pretoka zraka, vlage in osvetlitve na vsakem delovnem mestu.

Izvajalec pred predajo objekta naročniku preda kompletno dokumentacijo DZO z vsemi potrebnimi prilogami in navadili za obratovanje in vzdrževanje. Pogoji za predajo objekta je izvedba šolanja vzdrževalne ekipa naročnika. Šolanje se mora izvesti za vse sklope električnih inštalacij. O šolanju se sestavi potrdilo.

5. PROJEKTNA NALOGA S PODROČJA STROJNIH INŠTALACIJ IN OPREME

Splošno

V prostoru MR diagnostike, ki je predmet izvajanja del, mora izvajalec izvesti tudi vsa inštalacijska dela, ki so po njegovem mnenju potrebna za brezhibno delovanje novega MR sistema. Obstoječe strojne instalacije se ustrezno predelajo in obnovijo, glede na zahteve novega aparata, ki je predmet tega javnega naročila.

Pri projektiranju in izdelavi načrtov s področja strojništva, strojne instalacije in strojna oprema je potrebno upoštevati:

- arhitekturno zasnovo objekta
- prostorsko ureditev in namembnost prostorov
- zahteve notranje nemedicinske in medicinske opreme
- zahteve požarne varnosti
- tehnološke zahteve nove MR naprave in pripadajoče tehnološke opreme

V vseh fazah načrtovanja in izvajanja je potrebno upoštevati:

- Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah, Uradni list RS, številka 70/2022
- Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji stavb, Uradni list RS številka 42/2002 in 105/2002
- Tehnično smernico TSG-12640-002:2021, Tehnična smernice za graditev za zdravstvene stavbe
- Tehnično smernico TSG-1-004:2022, Energijska učinkovitost stavb
- Tehnično smernico TSG-1-001:2019, Požarna varnost v stavbah

In vso ostalo veljavno zakonodajo, standarde in predpise.

Pri posameznih tehničnih rešitvah je potrebno sodelovanje s tehnično vzdrževalno službo SB Novo mesto, strokovnim osebjem Oddelka za radiološko dejavnost in uporabniki prostorov, to velja za čas projektiranja kot tudi za čas izvedbe objekta.

Obstoječe instalacije in opremo za potrebe novega MR objekta je potrebno preveriti na samem obstoječem objektu, tukaj mišljeno razpoložljive kapacitete in ustreznost priključkov ter zagotoviti funkcionalnost načrtovanih in izvedenih strojnih instalacij in strojne opreme.

Prezračevanje

V prostoru je izvedeno prezračevanje z dovodom in odvodom zraka. Za prezračevanje prostora MR je v tehničnem prostoru pod njim obstoječa namenska prezračevalna naprava z vsemi potrebnimi komponentami in regulacijo, ki se obdrži. Sistem dovoda in odvoda zraka v prostoru predvidoma ustreza. Po potrebi ga je potrebno prilagoditi na osnovi postavitve opreme in v primeru posebnih zahtev novega MR sistema.

Maske difuzorjev za vpih zraka predvidijo s školjčnimi šobicami, ki omogočajo poljubno usmeritev in razpršitev zračnega curka. Dosežena mora biti taka razporeditev zraka, da pri uporabnikih prostora ne prihaja do občutka pihanja. Posebno pozornost je potrebno nameniti dovodu ustreznih količin zraka v prostor, kjer je nameščen MR aparat oziroma v RF kletko magneta.

Pred spuščanjem v obratovanje je potrebno očistiti in dezinficirati obstoječe kanalske razvode.

Prezračevanje je povezano na CNS sistem naročnika in omogoča daljinski nadzor in upravljanje sistema.

Hlajenje

Dodatno hlajenje mora biti preračunano na toplotne pribitke, ki jih bo povzročala oprema v posameznih prostorih MR diagnostike. Pri tem je potrebno upoštevati tudi število ljudi, ki se bo istočasno nahajalo v prostorih. Naprave morajo biti dimenzionirane tako, da bo mogoče v vseh prostorih, ki pripadajo MR diagnostiki, pri vseh zunanjih temperaturah, vzdrževati temperaturo notranjih prostorov med 19-22 °C. Pri dimenzioniranju hladilnih naprav naj se predvidi vsaj 10% rezerva, glede na končno izračunano stanje.

Dodatno hlajeni morajo biti vsi prostori MR diagnostike. V upravljanem prostoru se morajo nahajati upravljavci za nastavljanje želene temperature za prostor MR aparata, garderobo in upravljalni prostor. Za tehnični prostor naj bo nameščen ločen samostojen upravljalec želene temperature.

V obstoječih prostorih, so že vgrajeni sistemi dodatnega hlajenja. Sistemi so že stari in jih je potrebno nadomestiti z novimi. Če cevne povezave med notranjimi in zunanjimi hladilnimi enotami ustrezajo tudi za nove sisteme, se le te lahko ohranijo. V primeru potreb po vgradnji dodatnih hladilnih sistemov se cevne povezave naj speljejo po trasi obstoječih cevnih povezav.

Hlajenje je potrebno povezati na obstoječi CNS sistem naročnika in omogočiti daljinski nadzor in upravljanje sistema.

Ogrevanje

Ogrevanje diagnostičnega prostora je preko obstoječega sistema prezračevanja. Ogrevanje upravljalnega prostora je z obstoječim radiatorskim sistemom. V sistem ogrevanja ni predvidenih posegov.

Medicinski plini

V MR diagnostiko so speljani naslednji medicinski plini:

- kisik (O₂)
- zrak (KZ)
- vakuum (V)
- oksidul (N₂O)

Lokacija priključkov medicinskih plinov se v diagnostičnem prostoru po potrebi uskladi s postavitvijo MR aparata. Razvodi morajo biti ustrezno vodeni za steno zaščitne kletke.

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

Vodovod

V sistem vodovodnih instalacij predvidoma ne bo posegov.

Kanalizacija

V sistem kanalizacijskih instalacij predvidoma ne bo posegov.

Varnostni odvod helij

Skladno s Tehničnimi zahtevami za MR sistem je zaželeno, da sistem uporablja manj kot 10 l helija, zaradi česar sistem ne potrebuje quench cevi za izpuh. V primeru, da varnostni odvod ne bo potreben, se obstoječa instalacija demontira. V primeru, da bo izbran sistem, ki bo potreboval sistem za varnostni odvod helija, se upošteva trasa obstoječe izpušne instalacije. Izpust ne sme biti v območju gibanja ljudi in mora biti speljan tako, da je onemogočena kontaminacija notranjih prostorov.

PLAN★B D.O.O. | ARHITEKTURNI BIRO | INŽENIRING

6. PROJEKTNA NALOGA S PODROČJA OPREME

Oprema mora odgovarjati tehnologiji dela in zagotavljati kakovostno izvajanje postopkov v vseh fazah delovnega procesa. Oprema, ki se uporablja v pregledovalni sobi mora biti izdelana iz materialov, ki so primerni za uporabo v MR prostorih. Potrebno upoštevati elektromagnetno polje MR naprave. Zato mora biti oprema projektirana in dobavljena takšna, da ne bo povzročala motenj pri delovanju MR diagnostike.

Medicinsko in nemedicinsko opremo je potrebno prilagoditi namembnosti prostora.

Oprema se deli na:

- splošno pohištveno opremo
- splošno medicinsko opremo
- specialno medicinsko opremo

Projektant naj predvidi vso potrebno opremo za opravljanje dejavnosti v sodelovanju z osebjem Oddelka za radiološko dejavnost, kjer bo nameščen MR aparat.

Projekt opreme mora zajemati grafični del in detajlni popis opreme. Grafični del mora zajemati dispozicijo opreme po posameznih prostorih. Razdeljen mora biti v sklope. Za prostor, ki je predmet projekta, mora biti narejen površinski načrt in usklajen s projektno dokumentacijo gradbeno obrtniških in instalacijskih del. Popis del in opreme mora biti narejen tako v zbirni obliki kot v obliki popisa po prostorih. Vse postavke morajo vsebovati cene in DDV zaradi evidentiranja osnovnih sredstev.

SPLOŠNA POHIŠTVENA OPREMA

Pohištvena oprema po naročilu

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, olesk, itd) poda projektant po dogovoru z uporabnikom. Splošno opremo sestavlja vsa splošna oprema za opravljanje dejavnosti.

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. Material za izdelavo pohištvene opreme mora zagotavljati: odpornost na vodo, odpornost na mehanske vplive, odpornost na postopke čiščenja in dezinfekcijo. Za vsak element pohištvene opreme je potrebno izdelati shemo, detajle in opis.

Tipska serijska oprema

V tipsko serijsko opremo sodijo: 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.

Zahteve v zvezi s kvaliteto materialov

- Vodoodporne iverne plošče z nizko vsebnostjo formaldehidov, SIST EN312
- Laminat, robni trakovi (debeline najmanj 2 mm) – SIST EN 438-3
- Dekorativne laminatne plošče stisnjene pod visokimi pritiski – HPL (High Pressure Laminates), debeline več kot 2 mm, SIST EN 438-4
- Oplemenitena iverna plošča (iverna plošča oplemenitena z melaminom) – SIST EN 14322
- Nerjavna jeklena pločevina – št. jekla 1.4401; AISI316
- Kerrock antibakterijski (v celotni strukturi vgrajeno antibakterijsko sredstvo)
- Vodila kvalitete EN 15570, varnostni ukrep EN 14749
- Blago za oblazinjeno pohištvo mora imeti sledeče lastnosti:
 - Odpornost proti vlagi in madežem
 - Omogočeno zračenje notranjih delov
 - Prijetnost na dotik
 - Antibakterijsko
 - Neprepustno za vodo
 - Biološko razgradljivo
 - Teža min. 350g/m²
 - S certifikatom EKO Tex Standard 100
 - SIST EN 1021-1,2, klasifikacija po BS 5852-1, 2 del 5
- Pohištveno okovje:
 - SIST EN 15338:2007/FprA1; SIST EN 15570:2008; SIST EN 15706:2010
- Pohištvo odpornost površin:
 - SIST EN 12720:2009+A1:2014; SIST EN 12722:2009+A1:2014
 - SIST EN 12721:2009+A1:2014;
 - SIST EN 15185:2012; SIST- TS CEN/TS 15186:2006
 - Trdnost, trajnost, varnost – pohištva in sedežnega pohištva
 - SIST EN 15372:2008, SIST EN 15373:2007; SIST EN 1728:2014
- Pisarniško pohištvo:
 - SIST EN 527-1:2012, SIST EN 527-3:2003, SIST EN 14074:2004, SIST EN 14073:2007, SIST EN 14073-2:2004, SIST EN 14073-3:2004
- Pohištvo površine:
 - SIST EN 13721:2004, SIST EN 13722:2004, SIST EN 15187:2007
- Vžigljivost oblazinjenega pohištva:
 - SIST EN 1021-1:2016, SIST EN 1021-2:2014
- Stoli:
 - SIST EN 1335-1, SIST EN 1335-2, SIST EN 1335-3

7. ZAKLJUČEK

Za potrebe umestitve novega MR aparata je potrebno izvesti vzdrževalna GOI dela za ureditev pripadajočih prostorov. Na podlagi zahtev izbranega MR aparata / tehnološke zasnove se izdelava PZI dokumentacija, ki bo poleg umestitve aparata v prostor obravnavala tudi vsa potrebna GOI dela, opremo, ter ostala potrebna dela in storitve za obnovo MR diagnostike.

Projektant mora pri izdelavi projekta sodelovati s pooblaščenimi osebami investitorja Splošne bolnišnice Novo mesto. Prav tako mora sodelovati z vsemi pristojnimi službami in pooblaščenimi osebami za izdelavo posameznih vrst različnih elaboratov, študij in ostalih potrebnih dokumentov za uspešno izdelavo projekta.

Izvajalec gradbenih, obrtniških in inštalacijskih del ter dobavitelj opreme morata prav tako upoštevati vse smernice podane v projektni nalogi. Standard obdelave mora biti prilagojen vsaj doseženemu standardu sedanje radiologije.

V ponudbi morajo biti zajeta vsa dela skupaj z vsemi dobavami, transporti in montažami v prostor in njemu pripadajoče prostore, kjer bo nameščen MR aparat. Po končanem posegu in vnosu opreme v prostore, se mora vzpostaviti prvotno stanje v vseh obstoječih prostorih, kjer je bilo potrebno zaradi umestitve aparata v prostor izvesti bilo kakršne koli posege. Po končani montaži aparata in izvedenih GOI delih v prostoru mora ponudnik izvesti ustrezno šolanje za delo s MR aparatom, izvedenih GOI delih, opremi in inštalacijah.

V projektu kakor tudi pri izvajanju del je obvezno upoštevati:

- Usmeritve Komisije za obvladovanje bolnišničnih okužb (KOBO)
- Hišni red Splošne bolnišnice Novo mesto

Po zaključenih delih mora izvajalec del, pred primopredajo, odpraviti vse poškodbe, ki so nastale tekom izvajanja del, na svoje stroške.