

TEHNIČNO POROČILO

Kot podlaga za izdelavo projektne dokumentacije PZI smo si projektanti naredili posnetek obstoječega stanja in pridobili PID dokumentacijo za izgradnjo Oddelka za onkologijo, št. 004/2010 z datumom December 2013, ki jo je izdelala družba Arhitekt Ernst d.o.o., Celje. Na osnovi te dokumentacije je bilo pridobljeno tudi uporabno dovoljenje za objekt Oddelka za Onkologijo. Za potrebe umestitve MR naprave v 2. klet Oddelka za Onkologijo, je v objektu pripravljen prostor, kjer so izvedene samo statično nosilne stene in je potrebno z omenjenim projektom PZI prostor finalizirati in v njega umestiti novo napravo MR.

Izhodišče za načrtovanje projektnih rešitev predstavljajo zahteve proizvajalca oz. dobavitelja tehnologije in tehnološki načrt proizvajalca, kjer so navedeni vsi natančni projektni pogoji za ureditev in finalizacijo prostorov (dispozicija tehnološke opreme, dimenzije prostorov, potrebne nosilnosti tal in stropnih konstrukcij, razsvetljava, temelji, električne instalacije, strojne instalacije, prezračevanje in klimatizacija, ohlajevanje, daljinsko upravljanje in dostopanje, računalniška mreža, transportne zahteve, priporočila za projektiranje, določitev prostorov glede na medicinsko uporabnost po VDE 0107, talni in stenski kanali, zahteve v zvezi z evakuacijo in prisilne ustavitve obratovanja, detajli stropa, montaža in pritrjevanje tehnološke opreme itd.).

1.0 Splošno

Intenzivni razvoj sodobne medicine in tehnologije v zadnjih desetletjih je prinesel ogromen napredek, ko gre za zgodnje odkrivanje ter zdravljenje bolezni. Sodobna tehnologija z različnimi napravami omogoča popolno trirazsežno sliko organizma. Med te naprave sodijo CT – računalniška tomografija, MR – magnetna resonance, MR – pozitronska emisijska tomografija in razne RTG naprave, obsevalne naprave, itd. Vse te naprave, razen MR diagnostike so že umeščeni v 2. Klet Oddelka za onkologijo.

Predmet tega projekta pa je finalizacija oz. umestitev MR naprave v prostor v 2. kleti Oddelka za onkologijo v UKC Maribor. Prostori oddelka se nahajajo v zgradbi št. 15, na parc.št. 954/6, k.o. Tabor.

Po klasifikaciji CC-SI se objekt uvršča v skupino 1264 – Stavbe za zdravstveno nego.

Obstoječ objekt ima veljavno gradbeno dovoljenje izdano na UE Maribor z vsemi potrebnimi soglasji, elaborate in izkazi. Objekt je že priključen na komunalne naprave. V sami investiciji ureditve prostora MR ni predvidena izvedba nobenih novih zunanjih komunalnih priključkov.

Območje obdelave obsega obstoječ enoten prostor v katerem so izvedene samo nosilne sten, brez predelnih sten, tlakov in stropov in ga je potrebno prilagoditi potrebam in zahtevam dobavitelja naprave in uporabnika. Prostor je bil grobo gradbeno zaključen v fazi investicije sklopa 1, sedaj pa se bodo v tej investiciji izvedla gradbeno – obrtniška ter inštalacijska dela potrebna za

dokončanje investicije ter predaje objekta namenu oz. investitorju ter uporabnikom kot tudi celotna oprema tako medicinska kot nemedicinska.

Meja območja obdelave je predelna stena, ki meji na skupne prostore – čakalnico in je izvedena po principu izvedene podkonstrukcije in zunanje dvoslojne obloge iz mavčno kartonskih plošč (ki gleda na skupni prostor), ostalo, se pravi zvočna izolacija in pa notranja obloga iz mavčno kartonskih plošč (znotraj sklopa MR) pa se bo izvedla v tem sklopu.

V prostoru MR diagnostike se nahajajo naslednji novi prostori znotraj obstoječega prostora:

- Čakalnica pred MR diagnostiko
- MR predsoba
- Kontrolna soba MR – kletka/celica
- Kabina I
- Kabina II
- Prostor za pisanje izvodov
- Prostor MR - kletka
- Tehnični prostor

2.0 Namembnost prostorov

Namembnost prostorov se s predvidenimi finalizacijskimi deli ne bo spreminjala. Prostor je že ob pridobitvi uporabnega dovoljenja imel enako namembnost.

3.0 Obstoječe stanje

Investitor želi finalno dokončati že MR napravi namenjen prostor v 2. kleti Oddelka za Onkologijo v UKC Maribor. Prostor nima izvedenih nobenih tlakov, ne predelnih sten in ne stropov.

Okolica objektov je namenjena uporabnikom bolnišnice kot zelen park zasajen z grmičevjem in drevesi, delno pa so urejene dostopne (pešci) in dovozne površine (urgenca in ekonomski dovoz).

Za vertikalne komunikacije oseb med kletjo in pritličjem so izvedena tri požarno ločena stopnišča, iz pritličja pa do 2.nadstropja pa sta dve požarno ločeni stopnišči. Iz 2. kleti v 2.nadstropje so vgrajena tri dvigala, eno je gasilsko.

Temelji objektov so klasični AB pasovni, izvedeni v mreži osi nosilnih stebrov oz. pod nosilnimi AB stenami. Vertikalno nosilno konstrukcijo objektov tvorijo AB stebri in AB stene. Medetažna konstrukcija je AB plošča in horizontalni nosilci v eni ali v dveh smereh. Suho montažne notranje pregradne stene so iz jeklenih podkonstrukcij in dvoslojnih mavčno kartonskih plošč (tipa Knauf, Rigips, Donn, ...). Znotraj sten je vgrajena mineralna volna.

Fasada v objekta je toplotno izolirana, zračena in obložena z negorljivimi materiali.

Kritina objekta je ravna AB streha s Sika folijo.

V tej investiciji se bodo izvedla gradbeno obrtniška ter inštalacijska dela potrebna za finalizacijo prostorov, namestitve MR naprave ter predaje objekta

namenu oz. investitorju ter uporabnikom kot tudi celotna oprema, tako medicinska kot nemedicinska.

4.0 Opis posegov

Opis konstrukcij/posegi

V predvideni investiciji gre za finalizacijska dela na območju MR aparata s pripadajočimi prostori. Izvedla se bodo gradbeno obrtniška ter inštalacijska dela potrebna za finalizacijo prostorov, namestitve MR naprave ter predaje objekta namenu oz. investitorju ter uporabnikom kot tudi celotna oprema, tako medicinska kot nemedicinska.

Nosilne stene

Konstrukcija in stene so armirano betonske. Stena proti čakalnici je izvedena delno z AB steno, delno pa z mavčno - kartonsko steno. Mavčno – kartonska stena med čakalnico in prostorom MR diagnostike se v celoti odstrani, zaradi vnosa aparata. Na enakem mestu se izvede nova mavčno kartonska stena v kateri se izvedejo nova vrata s svetlo širino vratne odprtine 165cm. Betonske nosilne stene in konstrukcije so brušene, kitane in barvane z latex barvo.

Predelne stene in predelne stene s svinčeno zaščito

Vse nove predelne stene znotraj prostora MR diagnostike so izvedene kot mavčno-kartonske predelne stene sistema Knauf ali podobno, obojestransko dvoslojne, debeline 15 cm. Stene se izvedejo do temeljne plošče,. V stene se vgradijo ojačitve za sidranje razne opreme. Stene so finalno glajene in opleskane s pralno barvo. Ob umivalnikih so stene zaščitene s keramiko. Na vseh stenah kjer se bo vršil transport s posteljami, se bo izvedla stenska odbojna zaščita. Kletka magneta ima svojo svinčeno zaščito, ki ustreza dobavitelju stroja. Stene tehničnega prostora pa je potrebno dodatno zaščititi z zvočno izolacijo, zaradi prenosa zvoka v prostor za pisanje izvidov. Pravtako tudi vrata v tehnični prostor.

Estrih

Na izvedeno temeljno ploščo se bo izvedel lahki beton oz. stiropor beton v debelini 22 cm ter min. armiran estrih deb 7 cm. Vmes ter na temeljno ploščo se položi pvc folija kot ločilni sloj (isto je že izvedeno v skupnih prostorih).

AB temeljni podstavek pod kletko magneta

Na mestu lokacije kletke MR se izvede dodatni temelji AB podstavek, debeline 28 cm in tlorisne dimezije 723 x 450 cm. Temeljni podstavek se poveže z obtoječo AB talon ploščo z armaturnimi sidri RA fi12mm, dolžine 40cm v medosnem razmaku cca. 50cm, globina sidranja v obstoječo ploščo je cca. 15cm. Sidra vgradimo v hibridno vinilestrsko maso (kot npr. Epomax anchor) po navodilih proizvajalca. Temeljni podstavek se armira z armaturnimi mrežami +-Q 385 ter robno armaturo po obodu.

AB montažna plošča za hladilni agregat

Na strehi objekta se v vogalu izvede AB plošča, dimenzije 2,2 x 2,8 m, debeline 14cm, za potrebe namestitve hladilnega agregata skupne teže 1300 kg.

Samostojna sekundarna okvirna kovinska konstrukcija

Okrog kletke magneta se izvede samostojna okvirna kovinska konstrukcija iz kvadratnih cevi 80/80/4mm. Konstrukcija se kemično sidra v AB podstavek z navojnimi palicami M12. Konstrukcija cevi ima na vrhu okvirjev izvedene nastavke/objemke na distanci do max. 100 cm in odmiku min. 5 cm. Kvaliteta jekla je S235 in je antikorozijsko zaščiteno. Vsa konstrukcija je prašno barvana v RAL 9003 barvi (bela barva). Ocenjena teža konstrukcije je 830kg.

Finalni tlak

V prostoru MR – kletka je tlak dobavljen skupaj s kletko/celico magneta, v vseh ostalih prostorih pa je predviden novi PVC tlak z zaokrožnico. PVC tlak se na novo izvede v naslednjih prostorih:

- MR predsoba
- Kabina I
- Kabina II
- Prostor za pisanje izvododv
- Tehnični prostor

Barva in izgled po izboru investitorja.

Stavbno pohištvo

- Okna

V prostoru ni obstoječih in ne novih oken, razen okna v kletko magneta, ki ima RF zaščito in je dobavljena skupaj s kletko magneta.

- Okno s svinčeno zaščito

V MR diagnostiki se izvede novo okno s svinčeno zaščito velikosti 90/170cm. Okno se izvede v enem kosu, brez vmesnih delitev.

- Vrata in vrata s svinčeno zaščito

V prostoru MR diagnostike se v celoti izvedejo vsa nova notranja vrata, ki so prilagojena zahtevam požarne študije in zahtevam zaščite prosti sevanju. Vrata so enake izvedbe in enakega izgleda kot ostala vrata v 2. kleti oddelka za onkologijo. Iz MR predprostora v Diagnostiko MR se izvedejo nova vrata s svinčeno zaščito, ki so predmet dobavitelja kletke in bodo dobavljena skupaj s kletko. Iz čakalnice v prostore magneta se izvede nova mavčno – kartonska stena z novimi dvokrilnimi vrati, svetle širine 165cm in so opremljena s pristopno kontrolo. Ker je tehnični prostor neposredno ob izvidni sobi, se vrata v tehnični prostor dodatno zaščitijo z izolacijo proti hrupu. Barva vseh novih vrat po izboru investitorja. Vsa vrata so opremljena z dovolj nasadili, da se zaradi svoje teže in velikosti ne povešajo, opremljena so s kovinskimi gladkimi kljukami, opremljena s sistemom generalnega ključa in bunkami za zunanji strani, da ni mogoč vstop nekontrolirano v prostore MR diagnostike. Vsa vrata imajo kovinski podboj, v barvi po izboru investitorja. Kjer je predvideno električno odpiranje, so vgrajene električne ključavnice in pripravljena inštalacija. Vsa vrata imajo ustrezna tesnila.

Strop

Spuščeni strop se bo izvedel kot tehnični strop in sicer v vseh prostorih razen v tehničnem prostoru in prostoru MR kletke, ki ima svoj strop. Spuščen strop bo kot npr. AMF Feinstratos dim plošč 600x600mm za zahtevne prostore, izgrajen iz dvonivojske kovinske konstrukcije iz glavnih ter prečnih profilov, obešenih v primarni strop s togimi obešali za spuščanje. V konstrukcijo so vpete snemljive mineralne plošče dim. 600 x 600mm, bele barve RAL9010, z nevidnim profilom ter antibakterijskim delovanjem. Stropne plošče so demontažne. Svetla višina prostorov je prilagojena glede na namembnost prostora oz. glede na obstoječe stanje..

Odbelava sten in zaščita sten

Vsi pripadajoči prostori MR aparata se opleskajo z barvo po izbiri investitorja. Vsi obremenjeni vogali, ki se lahko pri prehodih poškodujejo, se izvedejo vogalniki za zaščito pred udarci in poškodbami. Na stene v obremenjenih prostorih se montirajo tudi stenske zaščite proti udarcem in sicer na dveh višinah.

Strojne inštalacije

Predmet projekta strojnih instalacij in strojne opreme je ureditev in finalizacija MR prostorov na Oddelku onkologije, v kleti 2 in umestitev MR naprave v MR prostor z vso potrebno pripadajočo MR tehnologijo. Predvidoma se bo umestila bo MR naprava proizvajalca Siemens. V ta namen se uredijo na območju MR prostorov na novo uredijo prostori, MR prostor z MR napravo, MR kontrolni prostor, MR tehnični prostor in MR izvidna soba. Tehnologija MR naprave se montira v MR TP, Hladilni agregat za potrebe hlajenja MR naprave se namesti zunaj na ravni strehi objekta. Vse strojne instalacije za potrebe celotnega objekta Oddelka Onkologije UKC MB so že izvedene, izvedene so bile v fazi izvedbe celotnega objekta, kateri je že nekaj let v obratovanju, za potrebe MR prostorov so pod stropom MR prostorov predvideni in izvedeni obstoječi priključki za HV, TV, konvektorsko hlajenje, prezračevanje in klimatizacijo MR prostora, prezračevanje pripadajočih MR prostorov, pri tleh so puščeni odtoki, na katere se v fazi finalizacije MR prostorov vežemo. Za potrebe radiatorskega ogrevanja se vežemo na obstoječe radiatorsko ogrevanje v predprostoru, v prostoru Hodnika, pred MR prostori.

Vodovod in kanalizacija:

V novo urejenih MR prostorih se umesti umivalnik bolnišnične izvedbe, kateri se veže ne obstoječe instalacije vodovoda in kanalizacije na območju gradnje. Razvodi vodovoda se speljejo pod stropom etaže, v tlaku etaže, dvizni vodi se speljejo v SM stenah. Za potrebe hladilnih naprav, stropni konvektorji in vodni hladilec, se izvedejo instalacije odvoda kondenzata, katere se speljejo pod stropom etaže in se sifonizirano vežejo na obstoječo hišno kanalizacijo.

Radiatorsko ogrevanje:

V prostorih MR kontrolna soba z predprostorom in MR izvidna sobe se montirajo radiatorji bolnišnične izvedbe, kateri se vežejo na obstoječe instalacije radiatorskega ogrevanja pod stropom prostora Hodnika, pred MR

prostori. Radiatorji se opremijo z termostatskimi ventili z elektro pogoni, preko katerih se krmili temperatura v prostoru, vse skupaj se veže na hišni CNS sistem. MR prostor z MR napravo se ogreva, pohlajuje, prezračuje, se klimatizira, preko centralnega prezračevalnega in klimatskega sistema KN1, dodatno se za potrebe klimatizacije MR prostora dogradi še prezračevalni set KN1_MR, kateri se preko krmilnika veže na hišni CNS sistem.

Hlajenje:

Hlajenje pripadajočih MR prostorov se izvede preko 4-p kasetnih konvektorjev, kateri se montirajo pod strop etaže in se vežejo na obstoječe in pripravljene instalacije konvektorskega hlajenja pod stropom MR prostorov. Razvodi hlajenja se izvedejo iz RF Mapress sistemskih cevi za hlajenje, katere se speljejo pod stropom etaže. Konvektorji se opremijo z tlačno neodvisnimi ventili z elektro pogoni, preko katerih se krmili temperatura v prostoru, vse skupaj se veže na hišni CNS sistem. MR prostor z MR napravo se ogreva, pohlajuje, prezračuje, se klimatizira, preko centralnega prezračevalnega in klimatskega sistema KN1, dodatno se za potrebe klimatizacije MR prostora dogradi še prezračevalni set KN1_MR, kateri se preko krmilnika veže na hišni CNS sistem.

Prezračevanje in klimatizacija MR prostora:

MR prostor se ogreva, pohlajuje, prezračuje, se klimatizira, preko obstoječega centralnega prezračevalnega in klimatskega sistema KN1, kateri je že bil predviden za potrebe ureditve MR prostora, za MR prostor je pod stropom etaže že montiran dovodni in odvodni kanal z elektronskimi variabilnimi regulatorji pretoka zraka, na katerega se za potrebe ureditve MR prostora vežemo.

Zaradi večjih potreb po hlajenju, kot je bilo predvidno v osnovnem projektu, se za potrebe klimatizacije MR prostora dodatno dogradi še prezračevalni set KN1_MR.

V sklopu prezračevalnega seta se montirajo dovodni kanalski ventilator, električni kanalski grelnik, vodni kanalski hladilec in dušilec zvoka, zaradi večjega pretoka zraka se zamenja tudi obstoječi elektronski variabilni regulator pretoka zraka z večjim elektronski variabilni regulator pretoka zraka. Od prezračevalnega seta naprej se izvedejo kanali iz pocinkane pločevine, kateri se speljejo do MR kletke in se nanjo tudi priključijo, enako se izvede tudi odvod zraka iz MR kletke. Distribucija zraka, dovod in odvod, od priklopa kanalov na MR kletko naprej v MR prostor se izvede v sklopu MR kletke. Temperatura v MR prostoru se krmili preko krmilnika v sklopu KN1_MR prezračevalnega seta, kateri se preko krmilnika veže na hišni CNS sistem.

Prezračevanje pripadajočih MR prostorov:

Pripadajoči MR prostori se prezračujejo preko obstoječega centralnega prezračevalnega in klimatskega sistema KN1, kateri je že bil predviden za potrebe ureditve pripadajočih MR prostorov, za pripadajoče MR prostore je pod stropom etaže že montiran dovodni in odvodni kanal z mehanskimi regulatorji pretoka zraka, na katerega se za potrebe pripadajočih MR prostorov vežemo. Od mehanskega regulatorja pretoka zraka se izvedejo kanali iz pocinkane pločevine, kateri se speljejo pod stropom etaže do posameznega prostora, kjer se montirajo dovodni difuzorji, enako je izveden

tudi odvod zraka iz teh istih prostorov.

Medicinski plini:

V MR prostorih se izvedejo instalacije medicinskih plinov, katere se vežejo na obstoječe in pripravljene instalacije medicinskih plinov pod stropom MR prostorov. V MR prostorih se skladno z tehnologijo dela namestita 2x kompleta MP, 1x v MR prostoru in 1x v MR kontrolni sobi, priključki se izvedejo preko specialnih sklopov za MP v sklopu bolnišničnega kanala.

Vse preboje in prehode instalacij skozi stene in strope med požarnimi sektorji je potrebno ustrezno proti požarno zatesniti z požarno odpornostjo EI90.

Vse strojne instalacije je potrebno izvajati in montirati po navodilih proizvajalca materiala, opreme in naprav.

Elektro inštalacije

Splošne električne instalacije

Električna instalacija v objektu je predvidena tako v podometni kot nadometni izvedbi.

V nadometni izvedbi bo instalacija izvedena v medstropovju (prostor med sekundarnim in primarnim stropom). V nekaterih primerih (npr. obstoječa betonska stena) bo nadometno izvedena vertikalna instalacija in to s pomočjo zidnih, pločevinastih kanalov. Prav tako so predvideni nadometni zidni kanali v primeru horizontalnega razvoda na področju delovnih mest. Instalacija v medstropovju je izvedena z pocinkanimi policami, ki se montirajo na pripadajoče stopne oz. stenske nosilce. Kabelske police so različnih dimenzij, glede na število in presek kablov. Nad električnimi razdelilniki je tudi del vertikalnih tras izveden s instalacijskimi kanali.

V podometni izvedbi je predvsem vertikalni del instalacije (od sekundarnega oz. dekorativnega stropa do tal) in v tlaku. Pri tem se instalacijske cevi položijo v izdolbine narejene v opečno steno, v medprostore montažnih mavčnih sten ali se položijo v betonski tlak ali steno pred betoniranjem, nakar se kabli uvlečejo v instalacijske oz. zaščitne cevi. V opečnih in betonskih stenah ter v tlaku se uporabijo zaščitne cevi s povišano odpornostjo na mehanske vplive, pri montažnih stenah pa samogasne zaščitne cevi.

Električne instalacije oz. kabli se ne smejo polagati v vmesne in nedostopne prostore. Vse preboje med požarnimi sektorji je potrebno po končanju del protipožarno zatesniti z negorljivimi certificiranimi materiali oz. polnili, ki imajo enako odpornost kot mejni konstrukcijski elementi. Odmik jakotočnih kablov od ostalih gorljivih materialov mora znašati min. 10cm.

Glede na prisotnost več različnih virov napajanja z električno energijo (mreža, DEA, UPS), se uporabijo različne barve inštalacijskega materiala (vtičnic, stikal, tipkal) :

- bela barva mrežno oz. javno napajanje,
- rdeča barva za elemente napajanja preko rezervnega vira – diesel-električni agregat,
- zelena barva za elemente napajane preko UPS sistema.

Električne instalacije strojnih naprav

V sklopu strojnih instalacij se predvidevajo naslednji sklopi, ki za svoje delovanje zahtevajo električno energijo: prezračevanje/ogrevanje/hlajenje MR prostora (RF kletka); hlajenje/ogrevanje: tehnični prostor, predsoba, izvidna soba in kontrolna soba.

Električna inštalacija tehnologije

Za potrebe tehnologije se električna inštalacija izvede v skladu z priporočili proizvajalca MR naprave. V sled temu je bil izdelan načrt tehnologije.

Za delovanje MR diagnostične naprave je predvidenih več tehnoloških omar, ki se namestijo v tehničnem prostoru. Električna instalacija tehnologije obsega predvsem priključitev tehnološke omare na interno električno instalacijo. Napajanje tehnološke omare se izvede iz mrežnega razdelilnika NN polja.

V sklopu MR naprave se dobavi in izvede še dvosmerna audio/video komunikacija med MR prostorom (RF kletka) in prostorom operaterja (kontrolna soba).

Razsvetljava

Vsi obravnavani prostori se opremijo z umetno razsvetljavo. Tipi svetil so prilagojeni tipu stropov (vgradne, nadgradne svetilke oz. svetila za montažo v kovinske, panelne stropove ali mavčnokartonske stropove,...), ki so predvideni s strani arhitektov, ter zahtevam tehnološkega načrta (tipi, barve sijalk, način vklopov, krmiljenje). Pri projektiranju so upoštevane zahteve iz priporočila Slovenskega društva za razsvetljavo (SDR) oz. publikacija društva "Notranja razsvetljava in vzdrževanje sistemov notranje razsvetljave" in prostorska tehnična smernica TSG-12640-001:2008, Zdravstveni objekti (Zvezek 1, dodatek 1: Zahteve za razsvetljavo zdravstvenih prostorov, tabela A.1: Kakovostni kriteriji razsvetljavne tehnike in navodila za zdravstvene prostore). Svetlobno-tehnični izračuni so narejeni s ustrezno programsko opremo in pripadajočimi podatki posameznega svetila.

V sklopu razsvetljave je obravnavana splošna, pomožna in varnostna razsvetljava

Splošna razsvetljava se predvidi s sodobnimi svetili v LED tehnologiji z dolgo življenjsko dobo (min. 50.000 ur), z visokim svetlobnim izkoristkom (lm/W), visokim izkoristkom (nad 0,95) in ustrezno temperaturo svetlobe glede na delovne naloge oz. namembnost prostorov. Proizvajalca, tip, obliko, in barvo svetilke pred naročilom obvezno uskladiti s investitorjem in/ali arhitektom ter pridobiti potrditev z strani nadzornega organa. Prav tako pred naročilom tipe svetilk uskladiti s tipom sekundarnega stropa.

Varnostna razsvetljava se vključi v obstoječi sistem centralnega baterijskega napajanja.

Električni razdelilniki

Za potrebe napajanja tehnoloških porabnikov MR naprave in ostalih splošnih uporabnikov na področju obdelave, se predvideva izvedba petih novih električnih razdelilnikov (R2k/mrM, R2k/mrA, R2k/mrU, R2k/mr in R2k/KN1_MR). Prvi trije omenjeni razdelilniki so napajani iz obstoječih etažnih internih razdelilnikov, vsak glede na vrsto napajanja (M=mreža; A=DEA;

U=UPS). Električni razdelilnik za potrebe MR naprave se bo napajal iz mrežnega razdelilnika NN polja (1. klet). Zadnji omenjeni razdelilnik pa je razdelilnik avtomatizacije prezračevanja/ogrevanja/hlajenja MR prostora in vsebuje krmilnik z navezavo na obstoječi centralni nadzorni sistem (CNS). Vsi razdelilniki so v obliki nadometne kovinske omare. V nekaterih primerih je to prostostoječa, v nekaterih pa zidna omara.

Univerzalno ožičenje (podatkovna mreža in telefonija)

Za potrebe telefonije in podatkovne mreže se izvede ožičenje na novo.

Na področju delovnih mest de predvidevajo priključki za telefonijo in podatkovno mrežo. Ožičenje se izvede po sistemu univerzalnega ožičenja. V obstoječem prostoru (prostor št. 44-El. instalacije) se nahaja obstoječa komunikacijska omara (KO-2k). Predvideva se dograditev potrebnih komponent zaradi novih priključkov.

Za potrebe podatkovne mreže in telefonije se predvideva ustrezno število vtičnic glede na število delovnih mest.. V obstoječe vozlišče se dogradi novo mrežno stikalo (ob prevzemu obvezno priložiti potrdilo oz. garancijo s strani Cisco Slovenija izdana na končnega uporabnika UKC MB in vidna preko uradnega Cisco web portala). Pred naročilom opreme pridobiti potrditev pooblaščenih oseb računalniškega centra UKC MB.

Sistem za avtomatsko javljanje požara

Podlaga za načrtovanje sistema za avtomatsko javljanje požara (AJP) je Študija požarne varnosti, št. 01-04-10, ki jo je izdelalo podjetje M-G d.o.o. iz Mute.

Na področju obdelave je že izveden sistem AJP. Centrala (proizvajalca Hochiki) se nahaja v posebnem prostoru, v 1. kleti objekta. Ostali prostori objekta, kakor tudi obravnavani prostori so že opremljeni s sistemom avtomatskega javljanja požara (AJP).

Vsi prostori na področju obdelave se opremijo z avtomatskimi javljalniki požara, prav tako se izvede javljanje v medstropovju.

Po dokončanju instalacije in zagonu sistema je potrebno s strani pooblaščenega podjetja opraviti preizkus delovanja sistema za javljanje požara in si pridobiti certifikat o ustreznosti oz. potrdilo o brezhibnem delovanju.

Sistem za prikaz časa

Na objektu je že izveden sistem prikaza enotnega časa. Elementi (ure) so krmiljene z obstoječo kvarčno matično uro.

V sklopu finalizacije MR prostorov se predvideva namestitev ene ure in sicer predelu prostora 28, MR-predsoba. Predvidena ura se poveže v obstoječo krmilno linijo, ki poteka v 2. kleti. Najbližja je dvostranska stropna ura, ki se nahaja v prostoru št. 11-sprejem, čakalnica radiološki oddelek (2. klet).

Sistem ozvočenja

V objektu se nahaja obstoječa centralna ojačevalna naprava za ozvočenje (prostor št. 16-arhiv, pritličje). V sklopu centralnega ozvočenja je izvedeno splošno ozvočenje (predvajanje glasbe, sporočil,...) in sistem ambulantnega klica, ki je povezan na etažno klicno enoto.

V vseh obravnavanih prostorih (razen v prostoru št. 36 MR-tehnični pr.) se predvideva namestitev splošnega ozvočenja. V posameznem prostoru se

namesti zvočnik-i in regulator jakosti zvoka. Vse skupaj se poveže in vključi v obstoječo zanko sistema.

Zaradi potreb po ambulantnem klicu, se na področju MR kontrolne sobe predvideva namestitev klicnega pulta. Klicni pult se poveže na obstoječo etažno klicno enoto (predel pulta, pr. št. 11-sprejem, čakalnica radiološki oddelek).

Avtomatizacija prezračevanja/ogrevanja/hlajenja

V sklopu finalizacije prostorov in namestitve MR naprave na onkološkem oddelku se predvideva vključitev novih elementov in nadgradnja obstoječega centralnega nadzornega sistema (CNS). CNS vozlišče se nahaja v prostoru št. 62-Toplotna podpostaja v 1. kleti.

Za potrebe avtomatizacije se predvideva namestitev enega krmilnika in pripadajočih perifernih naprav (tipala,...) za funkcionalno delovanje sistema.

Sistem kontrole pristopa

V sklopu finalizacije prostorov in namestitve MR naprave se predvideva izvedba kontrole pristopa. Z kontrolo pristopa se opremijo le ena vrata.

Sistem zaščite pred delovanjem strele

Obstoječi objekt ima že izveden sistem zaščite pred delovanjem strele. Po celotnem obsegu strešne atike je položen okrogel aluminijasti (Al) vodnik. Prav tako je Al vodnik položen po ravni strehi omenjenega objekta. Zaradi namestitve MR aparata, se na obstoječi strehi predvideva namestitev novega hladilnega agregata (HA01). Omenjeni HA01 je potrebno ustrezno zaščititi pred delovanjem strele. Predvideva se postavitve ene lovilnih palice, ki se z Al vodnikom poveže na obstoječi lovilni vod.

Video nadzor

V objektu je že izveden centralni video nadzor v skupnih prostorih. V sklopu finalizacije prostorov in namestitve MR naprave se predvideva lokalni videonadzor čakalnice oz. dostopa do MR prostorov. Video nadzor je previden po sistemu "podaljšano oko" oz. pogled v živo. Pri tem se zajeta slika (video) in zvok (avdio) ne shranjujeta ampak le predvajata na monitorju (kontrolna soba). Zaradi tega ni predvidene dobave trdega diska za snemalnik.

Sistem bo sestavljen iz mrežne snemalno/predvajalne enote, pripadajoče barvne IP video kamere in monitorja. Kamera mora omogočati snemanje in prenašanja zvoka. Predvidena IP kamera je napajana preko mrežnega kabla (POE). Sistem mora imeti rezervno kapaciteto za vkučitev morebitnih dodatnih kamer.

Gašenje požara s stabilno gasilno napravo INERGEN IG-541

Obravnavani objekt bo namenjen bolnišnični in ambulantni dejavnosti – za preglede in zdravljenje onkoloških bolnikov.

Po klasifikaciji CC-SI se objekt uvršča v skupino 1264 - stavbe za zdravstvo.

Okolica objektov bo namenjena uporabnikom bolnišnice kot zelen park zasajen z grmičevjem in drevesi, delno pa bodo urejene dostopne (pešci) in dovozne površine (urgencia in ekonomski dovoz).

Za vertikalne komunikacije oseb med kletjo in pritličjem so predviden tri požarno ločena stopnišča, iz pritličja pa do 2.nadstropja pa bosta dve požarno ločeni stopnišči. Iz 2. kleti v 2.nadstropje bodo vgrajena tri dvigala, eno bo gasilsko.

Temelji objektov bodo klasični AB pasovni, izvedeni v mreži osi nosilnih stebrov oz. pod nosilnimi AB stenami.

Vertikalno nosilno konstrukcijo objektov tvorijo AB stebri in AB stene.

Medetažna konstrukcija bodo AB plošče in horizontalni nosilci v eni ali v dveh smereh.

Suho montažne notranje pregradne stene bodo iz jeklenih podkonstrukcij in dvoslojnih mavčno kartonskih plošč (tipa Knauf, Rigips, Donn, ...). Znotraj sten bo vgrajena mineralna volna.

Fasada v objekta bo toplotno izolirana, zračena in obložena z negorljivimi materiali.

Kritina objekta bo ravna AB streha s Sika folijo-odporna na leteči ogenj.

V objektu bodo urejeni prostori z manjšo verjetnostjo požarov in prostori z povečanim številom ljudi.

V objektu ne bodo prisotni lahko gorljivi materiali, razen papirja v arhivskih prostorih in gorljive opreme v skladiščih.

Osnovno nevarnost požara v objektu tako predstavlja človeški faktor oziroma napake na inštalacijah, kot so:

- ☐ uporaba odprtega ognja, ki je prepovedan v vseh prostorih objektov-razen v posebnih kadilnicah;
- ☐ kajenje v sobah in prostorih z gorljivimi materiali;
- ☐ nepravilna uporaba električnih naprav in napeljav;
- ☐ poškodbe elektro instalacij;
- ☐ dodatna ogrevanja v sobah ter uporaba kuhalnikov;
- ☐ malomarnost;
- ☐ kriminalna malomarnost in sabotaza;
- ☐ naravne nesreče in potres.

Glede na projektno nalogo investitorja in projekt tehnologije bodo v objektu prisotne požarno gorljive snovi – v obliki opreme, potrošnega materiala, oblačil, odpadkov, itd. Glede na predvideno uporabo ter glede na aktivno in pasivno požarno zaščito so nevarnosti požara minimalne.

Na objektu je izveden in delujoč sistem za javljanje požara in alarmiranje AJP ter sistem za gašenje požara s stabilno gasilno napravo Inergen; navedena sistema NISTA PREDMET TE PROJEKTNE DOKUMENTACIJE (glej tudi Projekt izvedenih del, PID št. 9.2-4213RB/13, projektant Varnost Maribor d.d., izdelano september 2013!).

Zasnova sistema

K izgradnji sistema gašenja s stabilno gasilno napravo, ki predstavlja enega od ukrepov aktivne požarne zaščite, se pristopi v celoviti obliki.

Predvidena je namestitev medsebojno soodvisnih in povezanih elementov, ki so funkcijsko gledano, različni. Zasnova sistema ne moti normalnih delovnih procesov.

Z navedenim se prispeva k:

- ☐ vzpostavitvi sodobnega, kakovostnega in učinkovitega sistema varovanja in zaščite;
- ☐ preventivnemu delovanju v smislu povišanja stopnje varnosti;
- ☐ racionalizaciji, hitrosti in učinkovitosti varnostno-intervencijske / gasilske

službe;

- ☐ zmanjševanju števila škodnih pojavov.

Izbrana oprema oz. tehnična rešitev iz te projektne dokumentacije zagotavlja popolno medsebojno kompatibilnost oz. omogoča popolno integracijo (povezave, komunikacija, nastavitve, ...).

Gašenje požara poleg ukrepa za avtomatsko odkrivanje in javljanje požarnih veličin AJP (dim, porast temperature, tudi ogenj) predstavlja najpomembnejši ukrep za aktivno zaščito pred požarom. Gašenje požara se izvede s ciljem zagotavljanja zgodnjega oz. v določenih prostorih najzgodnejšega odkrivanja požarnih veličin ter gašenja požara, v smislu zagotovitve požarne varnosti ljudi, premoženja in okolja. Osnovni namen gašenja požara z naravnim plinom je izpust potrebne količine gasilnega sredstva, ki zmanjša koncentracijo kisika v nadzorovanih prostorih do vrednosti 13-10%, da se kemijska reakcija med gorečo snovjo in kisikom ustavi, kar ima za posledico pogasitev požara.

Vodenje vseh informacij o stanju v sistemu se izvede na lokacijo obstoječe centralne naprave za javljanje požara AJP objekta, del informacij je razviden na lokalnem mestu. Najpomembnejše informacije oz. stanja iz sistema gašenja se bodo prenašala na oddaljeno dežurno mesto (preko AJP objekta).

Napajanje naprav za gašenje požara z omrežno napetostjo se izvede iz najbližjega el. razdelilnika. Lokacije opreme za gašenje so razvidne iz tlorisnih podlog. Gašenje požara za prostore MR diagnostike kot celota obsega ELEKTRO DEL in STROJNI DEL.

Elektro del za gašenje zajema električno opremo, električne instalacije, električna krmilja in sprejem električnih signalov (točka 5. tega poročila).

Strojni del za gašenje zajema strojno opremo in strojne instalacije (točka 6. tega poročila).

Predvideno je avtomatsko električno aktiviranje gašenja, podprto z ročnim električnim aktiviranjem gašenja in zmožnostjo ročnega električnega zadrževanja gašenja. Možna je tudi ročna mehanska aktivacija gašenja.

Za avtomatsko aktivacijo gašenja se, skladno z VdS, uporablja DVO-LINIJSKA odvisnost. Predvidena je ena cona za gašenje (t.i. Single-Zone System); cona za gašenje zajema področje prostorov MR diagnostike v celoti, vključno z dvojnim stropom, kjer je ta predviden. Osrednji del za gašenje v elektro delu predstavlja modul za gašenje požara, ki neposredno in posredno izvaja razne izvršilne in nadzorne funkcije.

Nadzor stanj stabilne naprave za gašenje se izvaja preko raznih stikal (nadzor tlaka gasilnega sredstva, potrditev aktivacije gašenja, ...).

Količina gasilnega sredstva oz. število jeklenk je zasnovano kot delovna zaloga (BREZ rezervne zaloge). To pomeni, da se sistem za gašenje po aktivaciji in morebitnem neuspešnem gašenju, ne more v nobenem primeru ponovno aktivirati oz. da se ob aktivaciji gašenja v celoti porabi celotna količina gasilnega sredstva.

GRADBENO IN UPORABNO DOVOLJENJE