



1 - ARHITEKTURA

INVESTITOR :

**MINISTRSTVO ZA ZDRAVJE,
Štefanova 5, 1000 LJUBLJANA**

OBJEKT :

**UKC MARIBOR – DOGRADITEV GASILSKIH DVIGAL K
HOSPITALNI STOLPNICI**

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE :

PZI

ZA GRADNJO:

DOZIDAVA IN REKONSTRUKCIJA

PROJEKTANT :

ARHITEKT ERNST d.o.o., UI. XIV. divizije 14, 3000 Celje

Direktor :

Sergej Ernst

ARHITEKT
DIPLOMIRAN VALTER ERNST d.o.o.
Projektiranje, interier, inženiring
Ul. Anna Karlin 1, 3000 CELJE

ODGOVORNI PROJEKTANT :
Valter Ernst, u.d.i.a., ZAPS 0460 A

VALTER ERNST
univ. dipl. inž. arh.
pooblaščen arhitekt
ZAPS 0460 A

ODGOVORNI VODJA PROJEKTA :
Valter Ernst, u.d.i.a., ZAPS 0460 A

VALTER ERNST
univ. dipl. inž. arh.
pooblaščen arhitekt
ZAPS 0460 A

ŠTEVILKA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE PROJEKTA:
006/2013,Celje, januar 2018



1.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA ARHITEKTURE Št. 006/2013

-
- | | |
|-----|-----------------------|
| 1.1 | Naslovna stran |
| 1.2 | Kazalo vsebine načrta |
| 1.3 | Tehnično poročilo |
| 1.4 | Risbe |
-



1.3 TEHNIČNO POROČILO

1.) UVOD

Projekt Dograditev gasilskih dvigal k hospitalni stolpnici v UKC Maribor obravnava prizidavo dveh gasilskih dvigal s predprostorom in predelavo požarnih sektorjev v hospitalni stolpnici v UKC Maribor z namenom izboljšanja požarne varnosti v objektu.

Ob pristopu k projektiranju je bila potrebna digitalizacija predhodne projektne dokumentacije, pregled vseh etaž objekta z vnosom vseh sprememb, ki so bile izvedene na objektu vse od izdelave projektov iz leta 1964 – Komuna projekt Maribor.

Evidentirana so tudi dosedanja prizadevanja za ureditev in izboljšanje požarne varnosti v stolpnici, kot je preureditev enega od dvigal v gasilsko dvigalo in dograditev požarnih stopnic na vzhodni strani stolpnice, ki pa niso bila realizirana.

Pri izdelavi projekta je bilo potrebno upoštevati:

- Odlok o občinskem podrobnem prostorskem načrtu za del območja centralne cone C-3, območje kompleksa kliničnega centra, UKC Maribor (MUV, št. 16/2013)
- OPPN za del območja centralne cone C-3, območje kompleksa kliničnega centra, UKC Maribor (št. proj. 2010/URN-038)
- Javno naročilo št. V07-11/ST
- Pogodbo o izdelavi projektne dokumentacije št. C2711-13-356423
- Projektno nalogo UKC Maribor, november 2012
- Recenzija PZI projektne dokumentacije v letu 2017

Izboljšanje požarne varnosti obstoječe hospitalne stolpnice lahko strnemo v spodnjih točkah:

- Prizidava k obstoječemu hospitalu v vseh etažah z dvema gasilskima dvigalom z nadtlakom, pripadajočim predprostorom z nadtlakom in balkoni z zunanjim dostopom za reševanje.
- Delitev obstoječega tlorisa hospitala po sredini na dva požarna sektorja, vsak s svojim stopniščem. Pri tem so dodatno požarno obdelani tudi obstoječi vertikalni inštalacijski jaški in kletna etaža.
- Za povečanje požarne varnosti je v zahodnem stopnišču dodan sistem nadtlaka, v centralnem stopnišču pa je izvedeno dodatno prezračevanje.
- Predvidena je tudi zamenjava in/ali posodobitev požarnih sistemov v stavbi in zamenjava materialov z novimi ustreznimi v požarnem in varnostnem smislu.



2.) ZASNOVA

Obravnavani projekt zajema v smislu izboljšanja požarne varnosti v obstoječi hospitalni stolpnici, izvedbo prizidka z gasilskima dvigaloma ob vzhodno fasado obstoječega hospitalnega bloka. V ta namen je potrebno predhodno porušiti del obstoječega opornega AB zidu z ograjo vred. Odstrani se tudi betonska ploščad pred vhodom v etaži 01 ter kompletni nadstrešek. Tu bo potrebno predelati tudi obstoječo kanalizacijo. Del obstoječe kanalizacije se opusti in odstrani z jaški vred, del kanalizacije pa se preveže na druge obstoječe jaške. Predvidena je tudi odstranitev vseh obstoječih balkonov na vzhodni strani hospitalne stolpnice, odstranitev obstoječega suhega hidrantnega voda na fasadi ter večji del obstoječe obešene fasade na vzhodni strani hospitalne stolpnice. V etaži 16 je predvidena odstranitev obstoječe predelne stene na vzhodni strani v predavalnici. Na tem mestu bodo v vsaki etaži izvedena protipožarna vrata za ločitev obstoječega in novega objekta. V ta namen je potrebno po vseh etažah odstraniti obstoječa zastekljena vrata z oknom za dostop na balkone oziroma nadstrešek v etaži 02.

V notranjosti obstoječega objekta je potrebno vsako etažo razdeliti na dva požarna sektorja, ki bosta med seboj ločena s protipožarnimi vrati. V smislu izboljšanja požarne varnosti objekta, je predvidena tudi zamenjava obstoječih vrat na stopniščih s protipožarnimi vrati ter izvedba dveh dodatnih izhodov neposredno na prosto. Izhoda na prosto bosta locirana v etaži 0K oziroma 01.

Trenutno sta v obstoječem objektu izvedena dva mokra hidranta, ki segata le do etaže 03. Od tu naprej bosta izvedena nova suha hidranta do zadnje etaže objekta.

Novi suhi hidrant bo lociran tudi v novem prizidku. V sklopu izvedbe novega prizidka je potrebno predvideti tudi varnostni preliv z obstoječe »V« strehe hospitalne stolpnice, ki bo vezan na novo vertikalno žleba PE DN 200 novega objekta, speljano v obstoječo meteorno kanalizacijo.

Novi prizidek zajema skupaj 18 etaž, torej eno več od obstoječe stolpnice. Višina obeh obravnavanih objektov bo skoraj enaka, saj ima etaža 16, kjer je v obstoječem objektu predavalnica, dvojno višino. Malce višje sega le nadvišanje instalacijskega jaška z oknom za regulacijo nadtlaka v instalacijskem jašku.

V novem prizidku bosta locirani dve gasilski dvigali, ki bosta vozili v vse etaže (0K – 16). V etažah 0K – 16 je pred gasilskima dvigaloma izveden predprostor oziroma avla. Vse etaže, razen etaž 0K, 01, 02 in 17-S, so praktično enake in poleg dvigal in avle zajemajo še balkon ter dva instalacijska jaška, ki potekata preko vseh etaž. V južnem instalacijskem jašku potekajo instalacije novega suhega hidrantnega voda, nova vertikalna žleba, cevi centralnega ogrevanja ter električne instalacije. Severni instalacijski jašek pa je razdeljen na dva dela in je namenjen vpihu nadtlaka v oba jaška dvigala ter po potrebi v avlo pred dvigaloma, v vsaki etaži posebej.

V etaži 0K, ki je večja od preostalih etaž in je v celoti vkopana pod koto terena, sta locirana še elektro prostor ter prostor z ventilacijsko komoro za izvedbo nadtlaka v jaških dvigal, ki sta medsebojno ločena s predprostorom. Prostori so med seboj tudi požarno ločeni, kot predvideva ŠPV-9-4468PE/13.

Vhod v novi prizidek bo skozi vetrolov v etaži 01.

V etaži 02 je izveden drugačni balkon, ki omogoča dostop na nadstrešek in servisiranje ter hkrati pokriva vetrolov.

Nad etažo 16 bo izvedena še etaža 17, kjer bo strojnica dvigal. Tu bosta na strehi izvedeni dve kupoli za odvod dima, ki bosta vezani na požarno centralo.



V jaških dvigal bosta izvedeni dodatni poglobitvi, kjer bosta nameščeni črpalki za črpanje vode v kanalizacijo ob eventualnem gašenju požara v objektu. Dvigalna jaška bosta opremljena tudi z dodatnima lestvama, za eventualno reševanje gasilcev iz dvigal.

V smislu izboljšave požarne varnosti sta bila v obeh stopniščih hospitalne stolpnice (obstoječi del) predvidena dva dodatna sistema:

- Stopnišče 1 (zahodno stopnišče) : Sistem za nadtlčno kontrolo dima, ki se aktivira ob požarnem alarmu v katerikoli javljalni coni v stolpnici ali v objektu MFT
- Stopnišče 2 (centralno stopnišče): Mehansko prezračevanje v centralnem stopnišču stolpnice, ki je namenjeno redčenju dima ob požaru

Skupna kvadratura novega prizidka z gasilskima dvigaloma znaša 1.154,79 m².

3.) KONSTRUKCIJA

Nosilna konstrukcija prizidka bo v celoti AB izvedbe. Stene bodo debeline 25 cm, stropne plošče pa 20 cm. Objekt bo temeljen na AB temeljni plošči debeline 1,00 m. Prizidek bo vezan v obstoječi objekt na nivojih etažnih plošč. Vezava bo izvedena tako, da bo dopuščala minimalne pomike v vertikalni smeri.

Med temeljno ploščo in etažo 0K, bo izveden sistem kanalov za ustvarjanje nadtlaka v gasilskih dvigalih.

Pod temelji obstoječega objekta je ob novem objektu predvidena izvedba »Jet-grouting« pilotov Ø 60 cm na medsebojni razdalji 60 cm, z navrtanjem obstoječih temeljev z vrtino Ø 10 cm. Predvideni piloti segajo 4,00 m pod nivo predvidene AB temeljne plošče novega objekta. Dokončno rešitev bo podal odgovorni geomehanik po izkopu gradbene jame, saj so temelji obstoječega objekta po nekaterih podatkih že izvedeni s piloti.

Nosilne stene bodo izvedene z betonom C 30/37, stropne plošče in temeljna plošča bodo izvedene z betonom C 25/30. Armatura bo rebrasta in mrežna kvalitete S 500.

Nenosilne stene bodo delno opečne in delno mavčno kartonske izvedbe.

4.) OBDELAVA

4.1) TLAKI

V vseh etažah bo v avlah položen kakovostni granitogres dim. ca. 40/60 cm, enako v vetrolovu v etaži 01. Izvedene morajo biti nizkostenske obrobe višine 10 cm s fazoniranim robom.

Na balkonu v etaži 02 bo prav tako izveden granitogres, ki mora biti odporen proti zmrzali. Na ostalih balkonih bo izveden samorazlivni epoksi tlak s posipom, ki preprečuje drsenje.

V instalacijskih jaških bodo v vsaki etaži montirani dostopni podesti iz pocinkanih rešetk. V etaži 0K bo v jaških izveden samorazlivni epoksidni tlak.



Na terasi in na strehi bodo izvedene kulir plošče na distančnikih, položene na UV odporno hidroizolacijsko folijo, deb. 2 mm. Pod njo bo nameščen podložni filc, XPS izolacija deb. 20 cm ter naklonski beton deb. 5 – 14 cm na nosilni AB stropni plošči deb. 20 cm.

V sistemu betonskih kanalov za nadtlak, kot tudi v obeh jaških dvigal, mora biti izveden protiprašni premaz. Iz prostora za zajem svežega zraka, bo v etaži 0K na dnu izveden odtok PE DN 50, ki bo speljan v obstoječo kanalizacijo.

Tudi v jaških dvigal je predviden protiprašni premaz.

4.2) STENE

AB stene morajo biti kitane, brušene ter pleskane s pralno barvo po izboru projektanta. Nenosilne opečne stene morajo biti ometane z grobim in finim ometom ter prav tako kitane, brušene in pleskane kot AB stene.

Predelne stene lahke izvedbe, morajo biti kitane in obdelane kot ostale stene.

Mavčno kartonske stene bodo na pocinkanih nosilnih profilih z dvojno obojestransko mavčno oblogo in vmesno toplotno oziroma zvočno izolacijo. Stiki morajo biti bandažirani, stene bodo kitane, brušene in pleskane kot ostale stene.

Tudi pri posegih v obstoječem objektu, je po izvedbi predvidenih del, potrebno vzpostaviti prejšnje stanje.

4.3) STROPI

V vetrolovu in vseh avlah ter v predprostoru v etaži 0K bo na višini 280 cm izveden rastrski (60/60 cm) spuščeni strop, kot npr. Armstrong Cirrus doric z vgrajenimi svetilkami in distribucijskimi elementi prezračevanja.

V prostorih brez sekundarnega stropa, mora biti celotna površina kitana, brušena in pleskana s pralno barvo po izboru projektanta.

V obstoječem objektu je potrebno upoštevati tudi delno odstranitev obstoječih stropov ter pazljivo ponovno montažo le-teh. Tu bo verjetno potrebno na nekaterih mestih izvesti novi spuščeni strop enakega izgleda kot obstoječi.

4.4) FASADA

Obravnavani prizidek bo imel obešeno prezračevano fasado, podobnega izgleda in izvedbe, kot je fasada obstoječega objekta hospitalne stolpnice. Predvidene so alu kompozitne plošče, ki morajo ustrezati požarni varnosti (A1 ali A2). Debelina toplotne izolacije na fasadi znaša 16 cm.

Na vzhodni strani bo za zagotavljanje zadostne količine svetlobe v avlah, izveden vertikalni pas zasteklitve, ki poteka poševno po obodu objekta in bo v višjih etažah kot krilo segal preko balkonov. Zasteklitev je predvidena s strukturno fasado in trojno izolacijsko zasteklitvijo z

varnostnim steklom RX SAFE 0,6 (8ESG/12/4/20/VSG55.2) $U_g \geq 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$, ali enakovredno in z ustrezno sončno zaščito.

Na notranji strani mora biti nameščeno varnostno lepljeno steklo, na zunanji pa steklo s protisončno zaščito (ESG), v niansi SSS Green. Polja izven oken bodo izvedena z emajliranim (ESG) steklom. Zunanja stekla strukturne fasade imajo predvideno izvedbo s potiskom.



Sidranje nosilnih vertikalnih profilov je predvideno v vsaki etaži na nosilni AB plošči. V vsaki etaži nad etažo 01 bodo v strukturalni fasadi izvedena vrata oziroma okno, ki ga bo mogoče odpreti z zunanje strani v primeru reševanja z gasilskimi vozili z lestvami. Ta vrata oziroma okna bodo v normalni uporabi omogočala odpiranje na ventus zaradi zračenja.

Na južni fasadi prizidka bodo izvedeni balkoni, ki bodo prav tako imeli možnost odpiranja ograje z zunanje strani širine 1m za primer reševanja (kot to zahteva požarna študija). Balkoni bodo izvedeni v naklonu 1% navzven. Konstrukcija ograj in ročaja je predvidena iz inoks nosilnih elementov, na zunanji strani so štiritočkovno pritrjena polnila iz lepljenega varnostna stekla enakega izgleda kot strukturalna fasada. Plošče bodo postavljene pred balkone in bodo na spodnji strani segale 2 cm pod AB ploščo. Na zgornji strani ograje pa bo nad ploščo še inoks ročaj. Balkonske ograje bodo višine 110 cm, razen v etaži 16, kjer bo na višini 130 cm izveden še dodatni inoks ročaj zaradi poteka (delno zunanjih) servisnih stopnic do strojnice dvigal. Stopnice bodo dodatno opremljene z lastno ograjo oziroma ročajem.

Vse zunanje zasteklitve bodo izvedene s troslojnim izolacijskim steklom. Vrata za dostop na balkone morajo omogočati odpiranje okoli obeh osi.

Na južni strani je predvidena izvedba nadstreška nad vhodom v etaži 01. Nadstrešek bo izdelan iz barvanih jeklenih nosilnih profilov HOP 140/220/6 in HOP 100/140/5. Na jeklene profile bodo izvedeni ravni izolacijski paneli deb. 5cm, podložni filc, UV odporna hidroizolacijska folija deb. 2 mm, podložni filc ter pran rečni prodec deb. 3 cm. Nadstrešek bo delno sidran oz. podprt na AB balkonu nad vetrolovom, delno pa bo s pomočjo dveh vroče cinkanih in barvanih obešalk Ø 30, dodatno obešen na novi objekt pod balkon v etaži 03. Celotna konstrukcija nadstreška bo izvedena v padcu 0,5% proti obstoječemu objektu, kjer bo izvedena ogrevana žlota, ki bo preko odtočnega žleba Ø 100 speljana v novo vertikalno žlebo v notranjosti novega objekta. Celotni nadstrešek je opremljen z zaključnimi obrobami iz alu barvane pločevine deb. 2 mm.

Severna fasada bo v celoti izvedena z obešeno fasado iz plošč. Tu ni predvidena izvedba odprtín.

5.) OKNA IN VRATA IN STEKLENE STENE

Oken na fasadi ne bo, razen na strehi, kjer je v podaljškú instalacijskega jaška izvedeno okno za regulacijo nadtlaka v instalacijskem jašku. Okna oziroma vrata, ki so namenjena gasilskemu reševanju, bodo izvedena v sklopu strukturalne fasade. Vsa vrata oziroma okna na fasadi (tudi za dostop na balkone) se morajo odpirati okoli obeh osi.

Notranja vrata v objektu bodo v kovinskih protikorozijsko zaščitениh podbojih. Vratna krila bodo lesena, finalno obdelana z laminatom in zaključena z brazdo iz masivnega trdega lesa, obdelanega v barvi vratnega krila. Vrata bodo opremljena s po štirimi skritimi inoks tečaji (ojačano okovje), tipskim inoks okovjem, inoks kljuko z ločeno rozeto, cilindrično ključavnico in samozapiralom.

Protipožarna vrata bodo v kovinskih ali aluminijastih protipožarnih podbojih, krila bodo iz negor plošč, vendar enakega izgleda kot ostala vrata na objektu. Opremljena bodo s protipožarnimi kljukami in protipožarnimi tesnili, eventualna zasteklitvev protipožarnih vrat mora biti izvedena z dvojným protipožarným steklom in vmesnim gelom. Vsa protipožarna



vrata morajo imeti ustrezne ateste in certifikate. Z investitorjem se je potrebno dogovoriti o uporabi systemskega ključa za vsa vrata.

Požarna vrata bodo izvedena in razporejena po študiji požarne varnosti. Nekatera vrata morajo zadostiti protipožarnim zahtevam EI 120.

Zunanja vrata bodo v tipskih alu eloksiranih profilih s prekinjenim termičnim mostom, zasteklitev bo iz troslojnega termopan varnostnega izolacijskega stekla. Vrata bodo opremljena s po štirimi inoks tečaji (ojačano okovje), tipskim inoks okovjem, inoks kljuko z ločeno rozeto, cilindrično ključavnico in samozapiralom.

Steklene stene vetrolova bodo prav tako v tipskih alu eloksiranih profilih s prekinjenim termičnim mostom, zasteklitev bo iz troslojnega termopan varnostnega izolacijskega stekla. Vrata bodo drsna, električne izvedbe.

Okvirji vrat dvigalnih jaškov in vrat v instalacijski jašek na isti strani, bodo obdelani z inoks pločevino deb. 1,5 – 2 mm.

Za podrobnejše informacije glej sheme oken, vrat in steklenih sten, ki so sestavni del projektne dokumentacije.

6.) DVIGALA - SPLOŠNO

Gre za gasilski dvigali, dimenzij kabine **min.** 170/320 cm in nosilnosti 2750 kg . Hitrost znaša ca. 2,0 m/s. Kabina je neprehodna, stene kabine so obložene s strukturirano nerjavečo pločevino, ročaj po obodu kabine je prav tako iz nerjaveče pločevine. Kabina je opremljena z dvonivojskimi odbojnimi letvami. Strop kabine je kovinski, razsvetljava bo indirektna, višjega cenovnega razreda. Finalni tlak bo iz granitogres plošč deb. 10 mm, ki jo položi izvajalec tlaka v objektu. Kabina mora biti na nasprotni strani vrat opremljena z večjim ogledalom, ki bo montiran nad ročajem. V notranjosti kabine bo izvedena skrita lestev ter loputa za dostop na streho kabine in preklopni sedež. Svetla višina kabine znaša ca. 230 cm.

Zunanji klicni panel bo iz polkrožno izbočene nerjaveče pločevine, enako panel za prikaz položaja dvigala, ki bo lociran nad vrati v vsaki etaži in je opremljen z LED zaslonom. Zunanja obloga vrat bo prav tako iz nerjaveče pločevine deb. 1,5 – 2 mm (glej detajl D9). Vrata dvigala in jaška so avtomatska teleskopska, obložena z nerjavečo pločevino in z vgrajeno zastekljeno odprtino min. 600cm² iz varnostnega stekla (v skladu s smernico MHHR). V kabini je predvidena inox lestev za evakuacijo gasilcev iz kabine in sklopljivi sedež.

Dvigala morajo poleg standardov SIST EN 81-72, zadostiti tudi zaščiti IP 67.

7.) POSEGI V OBSTOJEČEM OBJEKTU

V etažah 01 – 15 je potrebno obstoječi objekt razdeliti na dve ločeni požarni coni. Tako izvedemo nova dvokrilna protipožarna vrata na hodniku ter zamenjamo obstoječa vrata z nadsvetlobo v nečisti prostor s protipožarnimi vrati. Poleg tega je potrebno vsa obstoječa neustrezna vrata obeh stopnišč zamenjati s protipožarnimi vrati. V vseh etažah je predvidena predelava enega obstoječega okna v okno za odvod dima, ki bo krmiljeno



preko požarne centrale. V sklopu tega je v etažah 01 – 15 predvidena tudi predelava obstoječih vrat v kopalnici, ki bodo prav tako krmiljena preko požarne centrale.

Nova asimetrična dvokrilna protipožarna vrata med obstoječim in novim objektom, bodo prav tako locirana v obstoječem objektu.

V vseh bolniških etažah je pri izvedbi ločevanja požarnih con predvidena dodatna zaščita 120min vseh obstoječih sten in delna predelava obstoječih inštalacij in stavbnega pohištva, ki se nahaja v območju obdelav.

V etaži 0K je predvidena rušitev prve stopniščne rame centralnega stopnišča in vmesnega podesta ter predelava le tega tako, da bo mogoče izvesti v zunanji steni preboj z vrati za izhod na prosto pod obstoječim AB nosilcem, ki mora ostati nespremenjen. Ta poseg zajema tudi rušenje dela asfalta in dela obstoječega svetlobnega pasu ter izvedbo novega AB oboda (deb. sten 20 cm, na novi AB plošči prav tako deb. 20 cm), v katerem bodo montirane stopnice za izhod na prosto. Na novem AB obodu bo montirana ograja iz vroče cinkanih in barvanih elementov, višine 110 cm.

V etaži 01 pa je potrebno v predprostoru obstoječih dvigal proti sosednjemu objektu, v pisarni ob fasadi, izvesti preboj z vrati ter odstraniti del fasade s parapetom in tudi tukaj izvesti vrata za izhod na prosto. Vrata morajo biti prilagojena dimenzijam obstoječih oken na fasadi.

Za oba nova izhoda na prosto se po potrebi izdelata dve montažni stopnici dim. 120/30/20 cm za lažji izstop neposredno na prosto, saj višinska razlika pri obeh izhodih znaša ca. 40 cm.

Obstoječe okrogle stopnice, ki vodijo iz etaže 15 v etažo 16, dobijo poleg protipožarnih vrat v etaži 16 še dodatno izvedbo protipožarne mavčno kartonske stene, ki mora biti odporna proti požaru kar 120 minut.

V projektu je v sklopu požarne ureditve obeh stopnišč tudi predvidena predelava obstoječe ograje z inox horizontalnimi profili in odstranitvijo dosedanjega lesenega vodila.

V etaži 16 se obstoječa dvokrilna vrata ob okroglih stopnicah odstranijo, odprtina se zazida. Odstrani se tudi zalomljena stena z vrati ob vzhodni fasadi ter vrata na balkon. Tu se odstrani tudi del zunanje stene, saj morajo biti nova vrata zamaknjena glede na obstoječa vrata. Del odprtine se zazida. V primeru, da je obravnavana stena zidana, je potrebno izvesti tudi novo preklado.

Ostale rušitve v obstoječem objektu so omenjene že v prejšnjem tekstu.

V sklopu projekta je potrebno predvideti tudi prestavitev obstoječega kanala za izpust helija iz aparata za magnetno resonanco (MR). Predlagamo podaljšanje obstoječega kanala do obstoječe strehe in zasuk za 180°. Tako ob eventualnem nenadnem izpustu helija ne bi bilo ogroženo življenje ljudi, saj bi se višek helija sprostil na obstoječo streho. Ta rešitev mora biti predhodno potrjena s strani uporabnika.

8.) POŽARNA VARNOST V OBJEKTU

8.1) OBSTOJEČE STANJE V OBJEKTU

Zgradba št. 1 – Hospitalna stolpnica zajema:

- 2. klet (etaža 0K) z arhivi, delilno kuhinjo in sterilizacijo (iz te etaže ni direktnega izhoda na prosto),



- 1. klet (etaža 01) s hospitalno etažo in izhodom na prosto do dovozne ceste, ki vodi tudi do 1. kleti objekta MFT 3, v 1. kleti je obstoječi stranski vhod iz dovozne ceste v stolpnico.
- 14 etaž s hospitalno in bolnišnično vsebino,
- Strešna etaža (etaža 16) z malo in veliko predavalnico, dostopom v obe stopnišči in strojnico štirih potniških in posteljnih dvigal. Do te etaže dvigalo ne vozi, dostop je le po dveh stopniščih.

V letu 2002 je bil izdelan projekt izboljšanja požarne varnosti, ki je predvidel predelavo enega obstoječega dvigala v gasilsko dvigalo, predvidena je bila tudi dograditev požarnega (evakuacijskega) stopnišča na vzhodni strani stolpnice, oboje pa ni bilo realizirano.

Izvedena pa je bila požarna ločitev v etažah z bolniki - med prostorom pred štirimi dvigali in hodnikom v prostore z bolniškimi posteljami, so bila vgrajena drsna požarna vrata z možnostjo krilnega prehoda.

Na področju požarne varnosti so v objektu izvedeni različni ukrepi, ki so bili realizirani bodisi ob izgradnji objekta ali pa kasneje v času uporabe le-tega. Kljub temu je potrebno opredeliti

nekaj ključnih slabosti obstoječega stanja, ki predstavljajo povečano tveganje za življenje ljudi in premoženja v primeru požara.

Na začetku izpostavimo evakuacijo ljudi iz objekta. V stavbi se namreč nahaja veliko število ljudi, od katerih se mnogi brez tuje pomoči niso sposobni sami gibati. V etažah z bolniki je mogoče izvesti le delno horizontalno evakuacijo v predprostor pred štirimi dvigali, glavna evakuacija bolnikov, osebja in obiskovalcev pa bi potekala vertikalno preko dveh stopnišč. Ti

nista požarno zaščiteni (požarno ločeni od ostalega dela objekta), kar pomeni, da vanju lahko prodira dim oziroma požar. Omogočeno je sicer delno odvajanje dima po naravni poti preko oken na fasadi. Stopnišči prav tako nimata požarno varnih poti na prosto na nivoju zunanjega terena. Dodatna evakuacija je omogočena s pomočjo gasilske opreme, s katero razpolaga Javni zavod za zaščito in reševanje v Mariboru (gasilska lestev, teleskopska ploščad). S to opremo je predvideno reševanje s strani zunanjih balkonov na vzhodni strani in oken na južni strani. Oprema ne dosega vseh etaž - seže do 12 etaže.

Naslednje večje tveganje predstavlja širjenje požara po stavbi, predvsem dima. V primerih požara bi se ogenj, toplota in dim širili horizontalno po etaži in pa vertikalno med etažami. Prav slednje predstavlja veliko tveganje, da bi se predvsem dim lahko razširil relativno hitro v

več etaž. Vertikalno širjenje poteka po vseh vertikalnih povezavah kot so stopnišča, jaški dvigal in inštalacijski jaški, ki niso požarno ločeni od ostalega dela stavbe.

Vsa štiri dvigala so sicer v požarno odpornih jaških, vendar pa vhodna vrata jaškov le delno preprečujejo prehod dima (so brez klasificirane požarne odpornosti oziroma dimotesnosti). Režim delovanja dvigal je takšen, da se v primeru požarnega alarma le-ta smodejno ustavijo v pritlični etaži z odprtimi vrati. To seveda pomeni neposredni vdor dima v primeru požara v tej etaži.

V etažah z bolniškimi posteljami sta izvedena dva vertikalna inštalacijska jaška, namenjena elektro inštalacijam. Oba jaška imata dostop v vsaki etaži preko vrat, ki nimajo klasificirane požarne odpornosti oziroma dimotesnosti. Jaški imajo v vsaki etaži



tla in strop. Električni kabli potekajo vertikalno ob stenah, pri čemer poleg kablov ostajajo še določene odprtine. Kabli potekajo v vsaki etaži tudi horizontalno skozi stene jaškov. Navedena izvedba omogoča vertikalno in horizontalno širjenje požara preko gorljivih delov kablov in odprtin ob prehodih skozi stene/stropove/tla. Horizontalno pa bi se požar širil tudi skozi vrata.

Skozi vsako etažo poteka tudi vertikalni prezračevalni jašek, v katerem potekajo odvodni in dovodni kovinski kanali za zrak. Stene jaška so z vseh strani gradbeno zaprte. V vsaki etaži so izvedeni prehodi prezračevalnih kanalov skozi stene jaška, brez vgrajenih požarnih loput. Takšna izvedba omogoča vertikalno širjenje dima med etažami in horizontalni prehod dima iz jaška in njegovo širjenje v prostore z ljudmi.

Gašenje začetnih požarov lahko osebe izvaja s pomočjo ročnih gasilnikov. V obeh stopniščih so do 4. etaže sicer vgrajeni mokri notranji hidranti v klasični izvedbi (ročni ventil, 15 m platnene cevi z ročnikom), katerih uporaba pa zahteva ustrezno znanje oziroma spretnost. V višjih etažah ni nobenih mokrih hidrantov. Ob zunanjih balkonih je izveden suhi dvizni vod, preko katerega gasilci dovajajo vodo za gašenje v vseh etažah. Gasilci lahko pri intervenciji v etaže dostopajo po dveh notranjih stopniščih in z zunanje strani s pomočjo gasilske lestve/teleskopske ploščadi preko balkonskih vrat na vzhodni strani in oken na južni strani objekta. Razpoložljiva oprema Javnega zavoda za zaščito in reševanje Maribor seže samo do 12 etaže.

8.2) NAČRTOVANI POŽARNOVARNOSTNI UKREPI

Na osnovi projektne naloge investitorja in zgoraj opisane problematike obstoječega stanja požarne varnosti v objektu, se načrtuje izvedba požarno varnostnih ukrepov, opredeljenih v nadaljevanju.

8.3) GASILSKA DVIGALA

Lokacija gasilskih dvigal

Proučitev notranjih logističnih poti, izhod iz objekta na teren, dovoz reševalnih in gasilskih vozil, samo potrjujejo pravilnost lokacije dvigal na SV strani objekta. Iz istih razlogov je ta lokacija utemeljena že v projektni nalogi, zato v projektu nadaljujemo z izvedbo prizidka ob vzhodni fasadi.

Za izvedbo prizidka bo potrebno predhodno odstraniti vse balkone, in del vzhodne pločevinaste fasade na območju prizidka, po možnosti se ohrani suhi hidrantni vod, obstaja pa predlog s strani vzdrževalne službe, da se zaradi starosti in korozije tudi ta vod zamenja.

Zaradi pasovnih temeljev obstoječe stolpnice, bo prizidek odmaknjen od objekta 80 cm, v tej širini pa pridobimo vertikalne jaške za potrebe prezračevanja in ostalih instalacij. Predvidoma bo dilatacijska fuga med ploščama objekta široka 0 - 10 cm.

Predvidoma bo fasadna obloga ustrezno toplotno izolirana in obložena z negorljivimi fasadnimi ploščami, fasada avle pa bo iz troslojnega izolacijskega stekla z ustrezno zaščito pred sončnimi žarki.



Izvedba gasilskih dvigal

Predvideni sta dve gasilski dvigali, vendar namerava investitor v začetni fazi montirati le eno gasilsko dvigalo, za drugo dvigalo pa bodo pripravljene vsi elementi za kasnejšo montažo.

Gasilska dvigala se izvedejo v skladu z zahtevami standarda SIST EN 81-72-2004 Dvigala za gasilce. Velikost vsake kabine je 1,70 m x 3,20 m in omogoča transport postelje s spremstvom. Nosilnost dvigala je 2,7 t.

V slučaju požara se gasilsko dvigalo ustavi v izhodiščni etaži – 1. kleti (etaža 01), kjer prične obratovati na komande gasilcev. Istočasno se pogon dvigala preklopi preko požarne centrale na lastni vir električnega napajanja, ki ga proizvaja obstoječi agregat v objektu MFT.

Za preprečitev vdora dima v prizidek z dvigali se predvidi vgradnja naprave za nadtlčno kontrolo dima. Ventilator bo montiran v požarno ločenem prostoru v 2. kleti z zagotovljenim dovodom zraka in odvodi zraka v dvigalne jaške. Ventilator ima predvideno rezervno električno napajanje iz diesel elektro agregata. Zaradi izjemno visokega zagonskega toka za obratovanje ventilatorjev je potrebno dodatno povečati moč agregata.

Na dnu vsakega jaška je predviden črpalni jašek za iztočeno gasilno vodo, s prečrpavanjem v kanalizacijo objekta. Če bo mogoče, bo črpalni jašek speljan neposredno v kanalizacijo.

Na strehi nad etažo 16 je strojnica obeh dvigal, ki je v istem požarnem sektorju z dvigali, dostopna pa je po novih servisnih stopnicah iz območja predavalnice.

8.4) POŽARNE LOČITVE ETAŽ Z BOLNIKI V DVA POŽARNA SEKTORJA

Osnovni namen tega ukrepa je, da je v primeru požara v enem požarnem sektorju omogočena horizontalna evakuacija v drug, varen požarni sektor, ki lahko sprejme vse ljudi. Ločitev v dva požarna sektorja se izvede tako, da je v vsakem sektorju eno od obeh obstoječih stopnišč, s čemer je omogočena varna evakuacijska oziroma intervencijska pot na prosto. Ta ločitev se izvede v vseh etažah z bolniki (od 1. do 15. etaže).

Požarna ločitev se izvede tako, da bodo vsi gradbeni elementi (stene, vrata) za določen čas preprečevali prehod požara (ognja, toplote in dima), Na enak način morajo biti izvedeni vsi prehodi inštalacij (prezračevanje, električni kabli). V ta namen se na hodniku ob centralnem stopnišču vgradijo nova dvokrilna požarno odporna in dimotesna vrata. Ta vrata so v normalnem položaju lahko odprta, v primeru požarnega alarma pa se krmiljeno iz požarne centrale zaprejo, pri čemer še vedno omogočajo prehod ljudi. Prav tako je potrebno zamenjati ena obstoječa vrata v sanitarije s požarno odpornimi in dimotesnimi vrati. V prezračevalne kanale je potrebno vgraditi požarne lopute, ki se zaprejo krmiljeno iz požarne centrale. Prehode električnih inštalacij je potrebno zatesniti s požarno odpornimi materiali.

8.5) POŽARNO VARNA STOPNIŠČA IN IZHODI IZ STAVBE

Osnovni namen tega ukrepa je, da se zagotovijo varne vertikalne evakuacijske poti, ki imajo ustrezne izhode na prosto.



Obe stopnišči se predvidita v požarno zaščiteni izvedbi. V ta namen se zamenjajo obstoječa oziroma vgradijo manjkajoča vhodna vrata v stopnišče v vseh etažah (od 0K do 16. etaže).

Nova vrata so požarno odporna in dimotesna s samozapirali. V kletnih prostorih je zaradi potreb po pogostih prehodih možna tudi takšna izvedba, da so vrata normalnem položaju odprta, v primeru požarnega alarma pa se krmiljeno iz požarne centrale zaprejo, pri čemer še vedno omogočajo prehod ljudi.

Iz centralnega stopnišča se predvidi nov izhod neposredno na prosto, na območje med stolpnico in MFT. Izvede se preboj zunanje stene stopnišča, vgradijo se nova vrata (požarna odpornost ni zahtevana) in nekaj zunanjih stopnic za premagovanje višinske razlike.

Iz zahodnega stopnišča se za skrajšanje obstoječih evakuacijski poti na prosto predvidi nov izhod na prosto.

8.6) INSTALACIJSKI JAŠKI

V primeru požara predstavlja izredno veliko nevarnost hitro in obsežno širjenje produktov gorenja (predvsem dima) po stavbi preko inštalacijskih jaškov (le-ti delujejo podobno kot dimnik). V ta namen so predvideni naslednji ukrepi:

- V vertikalnem inštalacijskem jašku, po katerem potekajo električne inštalacije, se v vsaki etaži predvidi izvedba požarnega tesnjenja prehodov kablov skozi stene, tla oziroma stropove.
- V vertikalnem prezračevalnem jašku se v vseh etažah na eventualnih prehodih prezračevalnih kanalov skozi stene jaška predvidi vgradnja požarnih loput. Le –te se zaprejo avtomatsko v primeru požara, krmiljeno iz požarne centrale.

8.7) OPREMA ZA GAŠENJE POŽAROV

Gašenje začetnih požarov s strani uporabnikov:

a) V objektu so na voljo ročni gasilniki. Predvidena je uskladitev vrst in števila le-teh, skladno z veljavnim predpisi.

b) V centralnem stopnišču se predvidi izgradnja notranjega hidrantnega omrežja od 5. etaže naprej (do 4 etaže je že vgrajeno). Za zagotovitev predpisanih pretokov in tlakov se predvidi vgradnja naprave za dvig tlaka. Le ta mora imeti rezervno električno napajanje ali pa diesel pogon.

Gašenje požara s strani gasilcev:

a) Predvidi se sanacija obstoječega suhega dvižnega voda, ki bo vgrajen v prostoru prizidka za gasilska dvigala in bo potekal skozi vse etaže.

b) V zahodnem stopnišču se predvidi vgradnja novega suhega hidrantnega voda skozi vse etaže, z zunanjim priključkom na južni fasadi.

Zahteve za to področje so usklajene z Javnim zavodom za gasilsko in reševalno službo Maribor.



8.8) POVRŠINE ZA GASILSKO INTERVENCIJO

Zahteve za dovozne poti, delovne in postavitvene površine za gasilska vozila so usklajene z Javnim zavodom za gasilsko in reševalno službo Maribor. Dovožne poti ostajajo nespremenjene. Predvidene so tri postavitvene/delovne površine za gasilska vozila in sicer

- ena obstoječa na vzhodni strani stolpnice, namenjena dostopu do vratnih odprtin prizidka z gasilskima dvigaloma
- ena nova na vzhodni strani južne fasade, za dostop do balkonov prizidka z gasilskima dvigaloma in oken na južni fasadi (dodatno analizirati)
- ena nova (rezervna) na zahodni strani južne fasade, za dostop do oken na južni fasadi.

8.9) SISTEM ZA AVTOMATSKO ODKRIVANJE IN JAVLJANJE POŽARA

V prostorih prizidka z gasilskima dvigaloma, se predvidi vgradnja opreme sistema za avtomatsko odkrivanje in javljanje požara (ustreznih javljalnikov požara - avtomatskih dimnih, ročnih, siren itd.). Vsi elementi sistema se vežejo na obstoječo požarno centralo. Sistem mora omogočati tudi krmiljenje gasilskih dvigal ob požarnem alarmu. Preuči se obstoječe krmiljenje 4 dvigal z iskanjem ustrežnejših rešitev.

8.10) VARNOSTNA RAZSVETLJAVA

V prostorih prizidka z gasilskima dvigaloma se predvidi vgradnja varnostne razsvetljave (predvidoma lokalno rezervno napajanje, čas delovanja 3 ure).

8.11) UKREPI V ČASU GRADNJE

V času gradnje je potrebno zagotoviti ukrepe na naslednjih področjih:

- preprečitev nastanka požara (organizacijski ukrepi – nadzor izvajalcev itd.)
- zagotavljanje evakuacije v primeru požara (postavitvene površine za gasilsko reševalno opremo, nadomestni dostopi v etaže)
- preprečitev prenosa požara iz prizidka v stolpnico (gradbena požarna ločitev)
- gašenje začetnih požarov (gasilniki, požarna straža pri vročih delih).

8.12) DODATNI UKREPI V SMISLU POVEČANJA POŽARNE VARNOSTI OBSTOJEČIH STOPNIŠČ

V smislu izboljšave požarne varnosti sta bila v obeh stopniščih hospitalne stolpnice (obstoječi del) predvidena dva dodatna sistema:

- Stopnišče 1 (zahodno stopnišče) : Sistem za nadtlačno kontrolo dima, ki se aktivira ob požarnem alarmu v katerikoli javljalni coni v stolpnici ali v objektu MFT
- Stopnišče 2 (centralno stopnišče): Mehansko prezračevanje v centralnem stopnišču stolpnice, ki je namenjeno redčenju dima ob požaru



9.) ELEKTRIČNE INSTALACIJE – SPLOŠNO

Projekt zajema načrt elektroinstalacije moči, razsvetljave, strelovodne napeljave, instalacijo protipožarne zaščite, instalacijo kontrole pristopa, ipd., za dograditev gasilskih dvigal k hospitalni stolpnici v UKC Maribor.

Obstoječa hospitalna stolpnica ima 17 etaž s 1. in 2. kletjo, pritličjem in 14 nadstropji. Stolpnica ima štiri obstoječa dvigala, ki so hkrati osebna in transportna. Glede na trenutne potrebe so premajhna in povzročajo zastoje v vertikalnem transportu, hkrati pa vozijo le do etaže 15.

Namen dograditve novih dveh gasilskih požarnih dvigal je povečanje požarne varnosti v stolpnici. V času normalnega obratovanja bodo prevzela tudi prevoz pacientov med oddelki, prevoz hrane, materiala, perila, ipd. in hkrati razbremenila obstoječa dvigala v stolpnici.

Elektroinstalacija moči obsega vtičnice in priključke za nepremične porabnike ter instalacijo galvanskih povezav. V načrtu je obdelana tudi strelovodna napeljava. Instalacija moči sestavlja mrežno (primarno) in agregatsko (sekundarno) napajanje.

Elektroinstalacija razsvetljave obsega splošno, pomožno in zasilno razsvetljavo.

V sklopu instalacij male napetosti so obdelane instalacije protipožarne zaščite, izvedene z avtomatskimi in ročnimi adresibilnimi javljalniki požara, instalacija kontrole pristopa in aktivna telefonska linija do dvigal.

V obeh vertikalnih obstoječih instalacijskih jaških, po katerih potekajo električne instalacije, je v vsaki etaži predvidena izvedba požarnega tesnjenja prehodov kablov skozi stene, tla oz. stropove (EI – 90). Ostali prehodi električnih instalacij med sektorji, se zatesnijo s požarno odpornimi materiali (E 90). Ponekod je po ŠPV zahtavana odpornost EI 120.

V načrtu je predviden sistem napajanja TN. Zaščitni ukrep pred udarom električnega toka se izvede z nadtokovno zaščito. Kot dodatni zaščitni ukrep so predvidena zaščitna tokovna RCD stikala na diferenčni tok 30 mA.

Načrt je izdelan v skladu z danes veljavnimi tehničnimi predpisi in standardi ter na osnovi zahtev investitorja, ki so podane v projektni nalogi.

Načrt je izdelan na podlagi tehnične smernice TSG-N-002:2009, Nizkonapetostne električne instalacije Ur. I. RS, št. 41/09.

Za podrobnejše podatke glej načrt Električnih instalacij in električne opreme PZI, ki je sestavni del projektne dokumentacije. Izdelalo ga je podjetje Elektrosignal d.o.o., št. proj. 5480/13.

9.) STROJNE INSTALACIJE – SPLOŠNO

Projekt strojnih instalacij in strojne opreme zajema načrte ogrevanja, ukrepe za preprečitev širjenja požara na mestih prehoda instalacij skozi požarne zidove, izvedbo nadtlaka v dvigalnih jaških, predprostoru dvigal (avla) in instalacijskem jašku, izvedbo razbremenilnih odprtih, kanalski razvod, izvedbo in lokacije protipožarnih loput in protipožarne zaščite ter vodovodno instalacijo, ki zajema predvsem izvedbo hidrantnega



omrežja (zunanje, notranje in novi suhi hidrantni vod). Dodatno je v projektu predviden nadtak v stopnišču 1 obstoječega objekta in prezračevanje stopnišča 2.

Za podrobnejše podatke glej načrt Strojnih instalacij in strojne opreme PZI, ki je sestavni del projektne dokumentacije. Izdelalo ga je podjetje REM d.o.o., št. proj. REM – 97/2013.

10.) ZUNANJA UREDITEV – SPLOŠNO

Projekt zunanje ureditve zajema izvedbo zemeljskih del, zgornji ustroj, odvodnjavanje, prestavitev obstoječega nadzemnega hidranta (vodovod) ter ostale komunalne vode z upoštevanimi prestavitvami.

Za podrobnejše podatke glej načrt Zunanje ureditve, ki je sestavni del projektne dokumentacije. Izdelalo ga je podjetje Arhitekt Ernst d.o.o., št. proj. 006/2013.

Sestavil:
Sergej Ernst

Celje, januar 2018



1.4 RISBE

| | | |
|-----|-----------------------------------|---------|
| 1. | Arhitekturna situacija | M 1:250 |
| 2. | Tloris temeljev | M 1:100 |
| 3. | Tloris temeljev in kanalizacije | M 1:50 |
| 4. | Tloris poteka kanalov za nadtlak | M 1:50 |
| 5. | Tloris etaže 0K | M 1:100 |
| 6. | Tloris etaže 0K | M 1:50 |
| 7. | Tloris etaže 01 | M 1:100 |
| 8. | Tloris etaže 01 | M 1:50 |
| 9. | Tloris etaže 02 | M 1:100 |
| 10. | Tloris etaže 02 | M 1:50 |
| 11. | Tloris etaže 03 | M 1:100 |
| 12. | Tloris etaže 03 | M 1:50 |
| 13. | Tloris etaže 04 | M 1:100 |
| 14. | Tloris tipičnih etaž 04 -15 | M 1:50 |
| 15. | Tloris etaže 05 | M 1:100 |
| 16. | Tloris etaže 06 | M 1:100 |
| 17. | Tloris etaže 07 | M 1:100 |
| 18. | Tloris etaže 08 | M 1:100 |
| 19. | Tloris etaže 09 | M 1:100 |
| 20. | Tloris etaže 10 | M 1:100 |
| 21. | Tloris etaže 11 | M 1:100 |
| 22. | Tloris etaže 12 | M 1:100 |
| 23. | Tloris etaže 13 | M 1:100 |
| 24. | Tloris etaže 04 | M 1:100 |
| 25. | Tloris etaže 15 | M 1:100 |
| 26. | Tloris etaže 16 | M 1:100 |
| 27. | Tloris etaže 16 | M 1:50 |
| 28. | Tloris etaže 17- strojnica dvigal | M 1:50 |



| | | |
|-----|-----------------------|---------|
| 29. | Tloris strehe | M 1:100 |
| 30. | Tloris strehe | M 1:50 |
| 31. | Prerez A - A in B – B | M 1:100 |
| 32. | Fasade | M 1:100 |
| 33. | Sheme oken in vrat | M 1:100 |

DETAJLI

| | | |
|-----|--|-----------|
| D1 | Detajl nadstreška | M 1:25/25 |
| D2 | Prikaz spodnjega dela novega objekta | M 1:20 |
| D3 | Prikaz zgornjega dela novega objekta | M 1:20 |
| D4 | Pogled na steno z dvigali | M 1:20 |
| D5 | Tloris okenske odprtine s strukturno fasado | M 1:10 |
| D6 | Prerez preko prostorov 02, 03 in 05 v etaži 17 – S | M 1:10 |
| D7 | Prerez preko terase v etaži 17 – S | M 1:10 |
| D8 | Strukturna fasada – prerez | M 1:5 |
| D9 | Izvedba portala dvigalnega jaška | M 1:2 |
| D10 | Detajli mavčno kartonskih sten – splošno | M 1:2 |
| D11 | Številka etaže na fasadi | M 1:5 |