

NAČRT (ŠTUDIJA) POŽARNE VARNOSTI

INVESTITOR:

UNIVERZITETNI KLINIČNI CENTER MARIBOR

Ljubljanska ulica 5, 2000 Maribor

NAROČNIK:

UNIVERZITETNI KLINIČNI CENTER MARIBOR

Ljubljanska ulica 5, 2000 Maribor

STAVBA:

Stavba 3 – Klinika za ginekologijo in perinatologijo

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE: PZI – projekt za izvedbo

ZA GRADNJO: REKONSTRUKCIJA (OBNOVA)

IZDELOVALEC NAČRTA POŽARNE VARNOSTI:

AKTIVA VAROVANJE d.d., Kraljeviča Marka ul. 5, Maribor

ODGOVORNI PROJEKTANT NAČRTA POŽARNE VARNOSTI :

Danilo Fras univ. dipl. inž. el., IZS TP-0687

ŠTEVILKA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE NAČRTA:

NPV V19-8092/DF, Maribor, september 2019

Izvod št.: 1/5 2/5 3/5 4/5 5/5 -arhiv

VSEBINA

1	SPLOŠNI DEL.....	4
1.1	PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA (ŠTUDIJE) S PODROČJE POŽARNE VARNOSTI	4
1.2	PREDLOŽENA DOKUMENTACIJA	4
1.3	PROJEKTNNA NALOGA.....	5
1.4	PROJEKTNNA IZHODIŠČA.....	6
1.5	IZJAVA POOBlašČENEGA INŽENIRJA, IZDELOVALCA NAČRTA (ŠTUDIJE) S PODROČJA POŽARNE VARNOSTI	8
1.6	SEZNAM UPOŠTEVANIH PREDPISOV, STANDARDOV IN DRUGE TEHNIČNE DOKUMENTACIJE TER STROKOVNE LITERATURE	9
2	TEHNIČNO POROČILO.....	11
2.1	OPIS ZASNOVE OBJEKTA.....	11
2.1.1	<i>Splošni podatki</i>	<i>11</i>
2.1.2	<i>Lokacija</i>	<i>11</i>
2.1.3	<i>OPIS OBSTOJEČEGA STANJA OBJEKTA</i>	<i>11</i>
2.1.4	<i>OPIS DEL PREDVIDENE INVESTICIJE</i>	<i>11</i>
2.2	OCENA POŽARNE NEVARNOSTI	14
2.2.1	<i>Možni vzroki za nastanek požara</i>	<i>14</i>
2.2.2	<i>Vrste in količine požarno nevarnih snovi (požarne obremenitve).....</i>	<i>14</i>
2.3	UKREPI NA PODROČJU POŽARNE VARNOSTI.....	16
2.3.1	<i>koncept požarne varnosti</i>	<i>16</i>
2.3.2	<i>Varnostna razsvetljava.....</i>	<i>20</i>
2.3.3	<i>Sistem za avtomatsko odkrivanje in javljanje požara</i>	<i>22</i>
2.3.4	<i>Sistem za NARAVNI ODVOD DIMA IN TOPLOTE IZ STOPNIŠČ.....</i>	<i>25</i>
2.3.5	<i>požarne lopute</i>	<i>28</i>
2.3.6	<i>Notranje hidrantno omrežje</i>	<i>28</i>
2.3.7	<i>gasilniki</i>	<i>29</i>
2.3.8	<i>Varnostni znaki za opremo za gašenje požarov</i>	<i>30</i>
2.3.9	<i>požarni sektorji IN POŽARNE ODPORNOSTI TER LASTNOSTI GRADBENIH ELEMENTOV.....</i>	<i>31</i>
2.3.10	<i>EVAKUACIJSKE POTI IN IZHODI</i>	<i>35</i>
2.3.11	<i>Označevanje evakuacijskih poti.....</i>	<i>39</i>
2.3.12	<i>Ukrepi varstva pred požarom pri načrtovanju električnih, strojnih in tehnoloških napeljav in naprav</i>	<i>41</i>

2.3.12.1	Ogrevanje	41
2.3.12.2	Prezračevanje in klimatizacija	41
2.3.12.3	Sistem cevne zračne pošte	42
2.3.12.4	Električne inštalacije	42
3	TEHNIČNI PRIKAZI	44
3.1	LEGENDA UPORABLJENIH SIMBOLOV	44
3.2	TLORISI - NAČRTI OBJEKTA	44

1 SPLOŠNI DEL

1.1 PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA (ŠTUDIJE) S PODROČJE POŽARNE VARNOSTI

Podjetje AKTIVA VAROVANJE d.d., Kraljeviča Marka ul. 5, Maribor izpolnjuje predpisane pogoje za izdelavo načrta s področja požarne varnosti. Vpisano je v imenik projektantskih podjetij pri Inženirski zbornici Slovenije pod št. 1328.

Odgovorni izdelovalec načrta s področja požarne varnosti je Danilo FRAS, univ. dipl. inž. el., zaposlen v podjetju, vpisan v Imenik pooblaščenih inženirjev z aktivnim poklicnim nazivom pri Inženirski zbornici Slovenije pod številko TP 0687 in lahko v skladu s 4. členom Zakona o arhitekturni in inženirski dejavnosti (Uradni list RS, št. 61/17) opravlja poklicne naloge pooblaščenih inženirjev. Strokovni sodelavec pri izdelavi načrta s področja požarne varnosti je David PUKŠIČ, mag. inž. grad.

1.2 PREDLOŽENA DOKUMENTACIJA

Izdelovalcu je bila predložena naslednja dokumentacija:

1. Projektna naloga: Obnova dela prostorov 2. nadstropja zgradbe Klinike za ginekologijo in perinatologijo, zgradba št. 3, za potrebe preselitve Oddelka za kožne in spolne bolezni v UKC Maribor, Maribor, februar 2019
2. Načrt arhitekture št. 009/2019, PZI, UKC Maribor - Oddelek za kožne in spolne bolezni zgradba št. 3, II. Nadstropje, Arhitekt Ernst d.o.o., Ulica XIV. Divizije 14, 3000 Celje, Celje, september 2019
3. Študija požarne varnosti št. PRO 110_2005, Zgradba očesnega in ušesnega oddelka – revizija 1, IVD projektiva d.o.o., Valvasorjeva ulica 73, 2000 Maribor, Maribor, 2005

1.3 PROJEKTNNA NALOGA

Projektno nalogo smo na osnovi usklajevalnih sestankov s predstavniki investitorja (vodstvom službe za oskrbovanje in vzdrževanje objektov) in arhitektom tega projekta smiselno razdelili v dva dela.

a) Celotna stavba 3 - Klinika za ginekologijo in perinatologijo

Projektant požarne varnosti naj predstavnikom investitorja predstavi možne požarno varnostne ukrepe s katerim bi se izboljšalo stanje požarne varnosti v celotni stavbi.

Predstavniki investitorja ob strokovni podpori arhitekta in projektanta požarne varnosti ter ob upoštevanju različnih vidikov (tehnični, finančnih, organizacijskih itd.) izberejo določene požarno varnostne ukrepe.

Ti izbrani požarno varnostne ukrepi so predmet nadaljnje podrobnejše obdelave v tem Načrtu požarne varnosti. Za njihovo realizacijo pa se bo investitor odločal v prihodnje sam na osnovi svojih kriterijev (planov/obsegov investicijsko vzdrževalnih del, finančnih zmožnosti itd), delno pa bodo realizirani tudi v sklopu tega projekta (naslednja točka 2).

b) Obnova dela prostorov 2. nadstropja zgradbe Klinike za ginekologijo in perinatologijo, zgradba št. 3, za potrebe preselitve Oddelka za kožne in spolne bolezni v UKC Maribor

Investitor načrtuje v 2. nadstropju stavbe 3 izvesti investicijo obnova prostorov za potrebe preselitve Oddelka za kožne in spolne bolezni skladno s projektno nalogo, izdelano februarja 2019.

Predvidena dela sodijo v investicijsko – vzdrževalna oz. rekonstrukcijo in investitor zanje ne bo pridobival gradbenega dovoljenja.

Ta Načrt požarne varnosti naj za navedeno investicijo zajema analizo požarnih nevarnosti, izdelavo koncepta požarne varnosti in določitev potrebnih ukrepov požarne varnosti v skladu z veljavno zakonodajo, predpisi, standardi itd.

1.4 PROJEKTNIA IZHODIŠČA

V skladu s 4. členom Zakona o varstvu pred požarom (ZVPoz, Uradni list RS, št. 3/2007, 9/2011, 83/2012, 61/2017– Gradbeni zakon) je cilj ukrepov in dejavnosti varstva pred požarom varovanje ljudi, premoženja in okolja pred požarom in eksplozijo. Za uresničevanje teh ciljev je treba zagotoviti:

- odkrivanje, obveščanje, omejitev širjenja in učinkovito gašenje požara,
- varen umik ljudi s požarno ogroženih prostorov,
- preprečevanje ali zmanjšanje škodljivih posledic požara za ljudi in premoženje,
- vzpostavitev ekonomskih razmerij med predpisanimi preventivnimi ukrepi varstva pred požarom in pričakovano požarno škodo.

Pri gradnji in rekonstrukciji objektov je potrebno upoštevati ukrepe varstva pred požarom, da se zagotovi izpolnjevanje bistvenih zahtev projektiranega objekta in upoštevanje določil 23. člena Zakona o varstvu pred požarom. V skladu s 1. odst. 23. člena ZVPoz je pri projektiranju objekta potrebno upoštevati zlasti naslednje ukrepe:

1. zmanjšanje možnosti nastanka požara;
2. pravočasno odkrivanje in obveščanje o požaru;
3. varen umik ljudi, živali in premoženja;
4. omejevanje širjenja ognja in dima ob požaru ter
5. učinkovito in varno gašenje požara ter reševanje v in iz objekta.

Elementi, sklopi nosilnih konstrukcij objektov ter napeljave in naprave, ki spadajo k objektu, morajo biti načrtovane tako in iz takih materialov, da zagotavljajo požarno varnost v skladu z zgoraj navedenimi ukrepi.

V skladu s 1. odst. 28. člena ZVPoz je pri načrtovanju ukrepov varstva pred požarom treba upoštevati tudi:

1. vrsto in namembnost posega, objekta, naprave ali sredstva;
2. požarno tveganje in ogroženost;
3. požarno varnost, predpisano z ZVP oz. in drugimi predpisi.

V skladu s 3. odst. 23 člena (ZVPoz) se ob rekonstrukciji in investicijsko vzdrževalnih delih požarna varnost objekta ne sme zmanjšati.

Veljavni predpisi v tem primeru ne zahtevajo, da se doseže tak nivo požarne varnosti, kot bi bil sicer dosežen pri novogradnji.

Ta načrt s področja požarne varnosti je narejena v skladu s 7. členom Pravilnika o požarni varnosti v stavbah (Uradni list RS, št. 31/2004, 10/2005, 83/2005, 14/2007, 12/2013 in 61/2017 – Gradbeni zakon) torej z uporabo Tehnične smernice TSG-1-001: 2019 – Požarna varnost v stavbah.

Zahteve tega načrta požarne varnosti se morajo upoštevati v nadaljnjih fazah projektiranja v celoti, da bo dosežena ustrezna stopnja požarne varnosti. Zahtev iz tega načrta brez soglasja pooblaščenega inženirja ni dovoljeno spreminjati.

1.5 IZJAVA POOBlašČENEGA INŽENIRJA, IZDELOVALCA NAČRTA (ŠTUDIJE) S PODROČJA POŽARNE VARNOSTI

PooblašČeni inženir

Danilo FRAS, univ. dipl. inž. el., IZS TP-0687

I Z J A V L J A M,

da je v načrtu (študiji) s področja požarne varnosti

izpolnjena bistvena zahteva varnosti pred požarom

Projektne rešitve v načrtu temeljijo na naslednjih predpisih oziroma drugih normativnih dokumentih:

- **Tehnična smernica TSG-1-001: 2019 – Požarna varnost v stavbah,**
- Natančen »Seznam vseh upoštevanih predpisov, standardov in druge tehnične dokumentacije ter strokovne literature« je naveden v naslednjem poglavju 1.6.

Maribor, september 2019

Danilo FRAS, univ. dipl. inž. el.

1.6 SEZNAM UPOŠTEVANIH PREDPISOV, STANDARDOV IN DRUGE TEHNIČNE DOKUMENTACIJE TER STROKOVNE LITERATURE

V nadaljevanju navajamo seznam predpisov, standardov in druge tehnične specifikacije ter strokovne literature, ki smo jih v skladu s 17. in 19. členom Gradbenega zakona (Uradni list RS, št. 61/2017 in št. 72/2017), 28. členom Zakona o varstvu pred požarom (ZVPoz, Uradni list RS, št. 3/2007, 9/2011, 83/2012 in 61/2017 – Gradbeni zakon) ter 17. členom (točka (3)6) in 18. členom (točka 2) Pravilnika o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Uradni list RS, št. 36/2018) upoštevali pri izdelavi načrta s področja požarne varnosti:

Zakoni:

1. Zakon o varstvu pred požarom (ZVPoz, Uradni list RS, št. 3/2007, 9/2011, 83/2012 in . 61/2017 - GZ)
2. Gradbeni zakon (GZ, Uradni list RS, št. 61/2017, 72/2017)
3. Zakon o arhitekturni in inženirski dejavnosti (ZAID, Uradni list RS, št. 61/2017)

Pravilniki, uredbe:

4. Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Uradni list RS, št. 36/2018 in 51/2018)
5. Pravilnik o zasnovi in študiji požarne varnosti (Uradni list RS, št. 12/2013)) - v uporabi do sprejema novih »Pravil stroke«)
6. Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Uradni list RS, št. 31/2004, 10/2005, 83/2005, 14/2007, 12/2013 in 61/2017 - GZ)
7. Pravilnik o metodologiji za izdelavo ocene požarne ogroženosti (Uradni list RS, št. 70/96, 5/97, 31/04)
8. Pravilnik o požarnem redu (Uradni list RS, št. 52/2007, 34/2011, 101/2011)
9. Pravilnik o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov (Uradni list RS, št. 67/2005)
10. Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Uradni list RS, št. 41/2009, 2/2012, 61/2017 - GZ)

11. Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Uradni list RS, št. 28/2009, 2/2012, 61/2017 - GZ)
12. Pravilnik o usposabljanju in pooblastilih za izvajanje ukrepov varstva pred požarom (Uradni list RS, št. 32/2011, 61/2011)
13. Pravilnik o univerzalni graditvi in uporabi objektov (Uradni list RS, št. 41/2018)
14. Uredba o razvrščanju objektov (Uradni list RS, št. 37/2018)

Standardi:

15. Slovenski standard SIST 1013:1996, Požarna zaščita - znaki
16. Slovenski standard SIST ISO 6790:1995, Grafični simboli opreme za požarno zaščito in gašenje požarov za požarne načrte
17. Slovenski standard SIST DIN 14090:1999, Površine za gasilce
18. Slovenski standard SIST ISO 8421-1-2-3-4-5-6 Požarna zaščita – Slovar

Smernice:

19. Tehnična smernica TSG-1-001: 2019 – Požarna varnost v stavbah
20. Tehnična smernica TSG-V-006: 2018 – Razvrščanje objektov
21. Prostorska tehnična smernica TSG-12640-001: 2008 - Zdravstveni objekti
22. Slovenska smernica SZPV 206, izdaja 09/17, Površine za gasilce ob stavbah
23. Slovenska smernica SZPV: 407 – Požarna varnost pri načrtovanju, vgradnji in rabi kurilnih naprav
24. Slovenska smernica SZPV: 405-2 Naravni odvod dima in toplote iz stopnišč
25. Slovenska smernica SZPV: 408/05 - Požarnovarnostne zahteve za električne in cevne napeljave v stavbah
26. Slovenska smernica SZPV 411 - Električni sistemi za zaklepanje na evakuacijskih poteh
27. Slovenska smernica SZPV 412 – Uporaba gorljivih in negorljivih materialov
28. Slovenska smernica SZPV 413 - Zahteve za avtomatska vrata na evakuacijskih poteh

Strokovna literatura

29. Fire Protection Handbook, Eighteenth Edition, NFPA, Massachusetts USA, 2000
30. Brandschutzatlas, FeuerTRUTZ, 2012

2 TEHNIČNO POROČILO

2.1 OPIS ZASNOVE OBJEKTA

2.1.1 SPLOŠNI PODATKI

Zahtevnost objekta:	Zahtevni objekt
Klasifikacija celotnega objekta	12640 – Stavbe za zdravstveno oskrbo

2.1.2 LOKACIJA

V okviru kompleksa stavb UKC Maribora se zgradba št. 3 - Klinika za ginekologijo in perinatologijo nahaja levo od glavnega vhoda v kompleks stavb.

2.1.3 OPIS OBSTOJEČEGA STANJA OBJEKTA

Objekt št. 3 je bil zgrajen leta 1945 z etažami K+P+3+M. Ima dva stopnišča, osebno in tovorno dvigalo. Objekt je bil delno rekonstruiran leta 1993, ko so se urejali prostori v kleti, pritličju in 1. nadstropju za potrebe Klinike za ginekologijo in perinatologijo. Pri tem posegu se je uredila konstrukcija do 1. nadstropja, fasada z okni, in delno konstrukcija strehe.

S preselitvijo Oddelka za očne bolezni in Oddelka za ORL in CFK v nove prostore, sta se v zgradbi št. 3, v letu 2007/2008 izpraznila dva nadstropja in mansarda. V tem času se je adaptiralo še drugo nadstropje za potrebe dela upravnih služb, tretje nadstropje pa v tem vmesnem obdobju UKC Maribor izkorišča začasne lokacije posameznih oddelkov, ki se adaptirajo.

2.1.4 OPIS DEL PREDVIDENE INVESTICIJE

Investitor namerava v stavbi št. 3 – drugo nadstropje izvesti preureditev etaže za potrebe Oddelka za kožne in spolne bolezni skladno s projektno nalogo: Obnova dela prostorov 2. nadstropja zgradbe Klinike za ginekologijo in perinatologijo, zgradba št. 3, za potrebe preselitve Oddelka za kožne in spolne bolezni v UKC Maribor, Maribor, februar 2019.

KONSTRUKCIJA

Splošno

V obstoječo nosilno konstrukcijo se ne posega, razen v kolikor bodo zaradi teže novih naprav potrebne dodatne ojačitve nosilne konstrukcije.

Stene

Stene morajo biti glede materialov in načinov izvedbe prilagojene zahtevam prostora glede pogojev bivanja, zvočne izoliranosti, požarne odpornosti, vodoodpornosti in mehanske odpornosti.

Konstrukcija za postavitvev klimata na streho

Za postavitvev klimata teže 3000 kg in hladilni agregat teže 600 kg je potrebno predhodno odstraniti del ostrešja in na nosilne stene postaviti podkonstrukcijo iz HEA 240 in prečno HEA 200, na katere položimo trapezno pločevino z nalito betonsko ploščo in finalnim epoxy tlakom.

FINALNA OBDELAVA

Finalni tlaki se izvedejo v vseh hodnikih s kavčuk ploščami dim. 100x100 cm debeline 3.5 mm, v sobah pa kavčuk 2.5mm.

Oplesk in obloga sten se prilagodi namembnosti prostora.

SPUŠČENI STROPOVI

Odstranjeni so štukaturni stropovi iz rebričastega stropa. Izvede se na višini 300 cm nov mavčni strop dim. 60/60 z vgradnimi lučmi.

VRATA IN OKNA

Zamenjava zunanjega stavbnega pohištva se ne predvidi.

Vrata v sobe se zamenjajo in so sestavljena iz ALU polkrožnih podbojev, ki so prašno barvani po izbiri projektanta, vratno krilo je deb. 42mm v globoki brazdi opremljena s 3 ali 4 skritimi šarnirnimi tečaji. Krilo je obloženo z ultrapasom. Vertikalne obrobe krila so iz hrastovih nalepk

debeline 20x 42mm za kvalitetno privijačenje tečajev. Kljuka je z zavitim ročajem in ločeno rozeto, vse v kromasti izvedbi.

Glede na definirane požarne sektorje je potrebno vgraditi požarna vrata na meji požarnih sektorjev (prikazano v priloženih načrtih).

INŠTALACIJE

Strojne inštalacije

Na strehi se postavi novi klimat in hladilni agregat z razvodom do oddelka. Razvod klima kanalov je v vmesnem prostoru med očiščenim stropom in obešenim mavčnim stropov na višini 300 cm.

Elektro inštalacije:

Predvidi se novi NN dovod do 2. nadstropja. Glavni razdelilci in energetski prostor za oddelek bosta v območju nadzornega pulta v hospitalnem oddelku.

Stropna razsvetljava je opremljena z lučmi medicinske izvedbe. Jakost osvetlitve je omogočena z stikalom za zatemnjevanje za nočno uporabo. Razen stropnih luči so v parapetnem kanalu tudi lokalne luči nad posteljo, z osvetlitvijo navzdol in indirektno osvetlitvijo proti stropu.

2.2 OCENA POŽARNE NEVARNOSTI

2.2.1 MOŽNI VZROKI ZA NASTANEK POŽARA

V obravnavanem objektu so naslednji potencialni viri nastanka požara, ki jih v glavnem lahko razdelimo na naslednje skupine:

- malomarnost obiskovalcev, zaposlenih ter bolnikov (vnos virov vžiga, vnos odprtega ognja, ravnanje s cigaretnimi ogorki, vnos vnetljivih snovi ...),
- napake na inštalacijah in inštalacijski opremi (električna in strojna oprema objekta),
- neprimerna uporaba dodatnih grelnih teles tam, kjer niso predvidena,
- napake na pisarniški in medicinski opremi ,
- vroča dela pri vzdrževanju in popravilih (varjenje, brušenje itd.),
- neupoštevanje določil požarnega reda (kajenje, vzdrževanje čistoče, odstranjevanje materialov, odpadkov itd.),
- podtaknjen požar.
- udar strele itd.

2.2.2 VRSTE IN KOLIČINE POŽARNO NEVARNIH SNOVI (POŽARNE OBREMENITVE)

V prostorih obravnavanega objekta se lahko nahajajo sledeče požarno nevarne snovi:

- gorljiva medicinska oprema in materiali
- tekstilni materiali (posteljnina, obleke, stvari za osebno higieno itd.)
- gorljivo stavbno pohištvo (vrata, okna, talne obloge),
- gorljiva pisarniška oprema (pohištvo, računalniška oprema, papir, arhivi...),
- vnetljive snovi za medicinsko uporabo.

Požarna obremenitev

Požarna obremenitev predstavlja vrednost sproščene toplotne energije pri procesu gorenja določenega materiala oz. snovi, ki so v objektu vgrajene oz. nameščene stalno ali občasno. Požarna obremenitev predstavlja osnovni dejavnik pri določanju ukrepov za zagotovitev ustrezne stopnje požarne varnosti v nekem objektu.

Specifična požarna obremenitev predstavlja količino toplote, ki se pri gorenju sprosti na enoto površine 1 m².

V skladu z VKF – BRANDSCHUTZERLÄUTERUNG (Bewertung brandabschnittsgrößen) ločimo naslednje skupine glede na specifično požarno obremenitev prostorov:

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1- zelo majhna požarna obremenitev | do 250 MJ/m ² |
| 2 - majhna požarna obremenitev | od 250 do 500 MJ/m ² |
| 3 – srednja požarna obremenitev | od 500 do 1000 MJ/m ² |
| 4 - velika požarna obremenitev | od 1000 do 2000 MJ/m ² |
| 5 – zelo velika požarna obremenitev | nad 2000 MJ/m ² |

Ocena specifičnih požarnih obremenitev posameznih skupin prostorov:

Prostor	Specifična požarna obremenitev (MJ/m ²)	Opombe
Bolniške sobe	3 (500 MJ/m ²)	
Tehnični prostori	2 (300 MJ/m ²)	
Ambulante	2 (400 MJ/m ²)	
Pisarniški prostori	3 (600 MJ/m ²)	
Hodniki	1 (150 MJ/m ²)	
Notranja stopnišča	1 (< 50 MJ/m ²)	

2.3 UKREPI NA PODROČJU POŽARNE VARNOSTI

2.3.1 KONCEPT POŽARNE VARNOSTI

Projektant požarne varnosti je opravil pregled obstoječih študij/elaboratov požarne varnosti, ki so mu bile na razpolago in sicer:

- Študija požarne varnosti za zgradbo 3 za fazo PZI (september 2005, IVD Maribor)

Projektant požarne varnosti je opravil tudi delni vizualni pregled obravnavanega objekta.

Požarno varnostni koncept z ukrepi opisanimi v nadaljevanju temeljijo na naslednjem:

- a) V skladu s 23. členom Zakona o varstvu pred požarom (Uradni list RS, št. 3/07 –UPB1 in 9/11), se **ob rekonstrukcijah ter investicijsko – vzdrževalni delih požarna varnost objektov ne sme zmanjšati**. Veljavni predpisi v tem primeru ne zahtevajo, da se doseže tak nivo požarne varnosti, kot bi bil sicer zahtevan pri novogradnji
- b) Izdelava na podlagi 7. člena Pravilnika o požarni varnosti v stavbah (Uradni list RS, št. 31/04, 10/05, 83/05, 14/07 in 12/13), to je z uporabo tehnične smernice TSG-1-001: 2019 Požarna varnost v stavbah In Pravilnika o požarni varnosti v stavbah (Uradni list RS, št. 31/2004, 10/2005, 83/2005.
- c) Da gre za obstoječi objekt z veljavnim uporabnim dovoljenjem, v katerem investitor na lastno pobudo želi izboljšati stanje požarne varnosti v omejenem okviru tehničnih, finančnih organizacijskih in drugih zmožnosti.

MOŽNI POŽARNO VARNOSTNI UKREPI ZA CELOTNO ZGRADBO

Projektant požarne varnosti je predstavnikom investitorja (vodstvom službe za oskrbovanje in vzdrževanje objektov) in arhitektu predstavil nekatere možne požarno varnostne ukrepe za izboljšanja stanja požarne varnosti, ki so opisani v nadaljevanju.

Požarna odpornost nosilne konstrukcije

Iz razpoložljive dokumentacije in delnega vizualnega pregleda objekta ni mogoče ugotoviti dejanskega stanja požarne odpornosti nosilne konstrukcije objekta.

V primerih posegov v obstoječo nosilno konstrukcijo ali gradnjo nove nosilna konstrukcija lahko zagotavlja požarno odpornost 90 min (R 90).

Razdelitev objekta v požarne sektorje

Iz razpoložljive dokumentacije in delnega vizualnega pregleda objekta ni mogoče ugotoviti dejanskega (izvedenega) stanja ločitve objekta v požarne sektorje.

Objekt se lahko razdeli v požarne sektorje na naslednji način :

Oba stopnišča se lahko izvedeta kot ločena požarna sektorja.

Vse etaže se lahko izvedejo kot ločeni požarni sektorji, pri čemer se za potrebe horizontalne evakuacije dodatno razdelijo še na dva požarna sektorja. V vsakem od obeh požarnih sektorjev mora biti za evakuacijo eno od stopnišč – meja sektorjev mora biti torej med obema stopniščema.

Vsi tehnični prostori (strojnice dvigal, strojnice prezračevanj, klima prostori itd.) so lahko ločeni požarni sektorji.

Oba jaška dvigal se lahko izvedeta kot ločena požarna sektorja.

Vsi vertikalni inštalacijski jaški se lahko izvedejo kot ločeni požarni sektorji.

Evakuacija v primeru požara

Ključne slabosti sedanjega stanja na področju evakuacije so naslednje:

- obstoječa dva notranja stopnišča sta locirana v osrednjem delu zgradbe, zaradi česar:
 - ni možna evakuacija iz vseh delov etaž v dve smeri
 - dolžine evakuacijskih poti so prevelike
- oba stopnišča nista ločena požarna/dimna sektorja, zaradi česar bi bila v primeru požara evakuacija zelo hitro omejena oz. onemogočena zaradi dima, kasneje po še vročine itd.
- v stopniščih ni vgrajenega nobenega sistema za odvajanja dima/toplote, razen oken na fasado
- etaže ne omogočajo horizontalne evakuacije bolnikov na posteljah, vozičkih itd. v drug varen del (ločen požarni/dimni sektor).

Za izboljšanje varnosti in hitrosti evakuacije iz objekta so med drugim možni naslednji ukrepi:

- etaže se razdelijo v dva ločena požarna/dimna sektorja (v vsakem od obeh požarnih sektorjev mora biti eno od obstoječih stopnišč)
- na vsaki strani stavbe se zgradi novo zunanje požarno stopnišče (lahko v kombinaciji z gasilskim dvigalom)
- obstoječe dvigalo (ali novo) se izvede kot »gasilsko dvigalo«, s čemer je možna vertikalna evakuacija bolnikov tudi v času požara (z dvigalom upravljajo gasilci)
- vrata na evakuacijski poteh ustrezajo naslednjim zahtevam:
 - krilno odpiranje v smeri evakuacije
 - ustrezne min. svetla širine
 - opremljene s mehanizmi za ročno odpiranje ob panik
 - vrata, ki imajo vgrajene sisteme za nadzor dostopa (kontrola pristopa, protivlomno varovanje) izvedena tako, da je vedno omogočena evakuacija
 - električna drsna vrata se v primeru požara krmiljeno iz požarne centrale samodejno odprejo.

Sistem za odvajanje ali kontrolo dima in toplote v stopniščih

V oba obstoječa stopnišča se lahko vgradi eden od sistemov za odvajanje ali kontrolo dima in toplote in sicer:

- sistem za naravni odvod dima in toplote oz. oddimljanje (preko fasadnih odprtin)
- sistem za mehansko prezračevanje (redčenje dima)
- sistem za mehanski odvod dima in toplote
- sistem za nadtlčno kontrolo dima in toplote.

Sistem za avtomatsko odkrivanje in javljanje požara

V objektu je vgrajen tak sistem, ki ščiti prostore po principu »delne zaščite« (avtomatski javljalniki dima niso vgrajeni v vse prostore). Predvidi se lahko izvedba po principu »popolne zaščite« (avtomatski javljalniki dima se vgradijo v vse prostore) in ureditev ostalih tehničnih izboljšav (adresibilni sistem, požarna krmiljenja itd.).

Varnostna razsvetljava

Na glavnih evakuacijskih poteh je po navedbi investitorja vgrajena varnostna razsvetljava, ki ima lokalno rezervno napajanje svetilk z akumulatorji, kar zagotavlja delovanje v primeru izpada omrežne napetosti 1 uro.

Celotni sistem varnostne razsvetljave se lahko zamenja tako, da se svetilke vgradijo na vseh evakuacijskih poteh, tudi v določene specifične prostore oz. lokacije (požarne točke, tehnične prostore itd.) in da ima zagotovljeno 3 urno delovanje na rezervno električno napajanje (lokalni ali centralni akumulatorji lahko v kombinaciji z električnim agregatom).

Obložni materiali na evakuacijskih poteh

Talne, stenske in stropne obloge na glavnih evakuacijskih poteh oz. ostalih prostorih lahko izberejo takšne, ki imajo boljše požarno varnostne lastnosti v primeru gorenja (manjšo gorljivost, sproščanje dima in kapljanje).

Notranje hidrantno omrežje

V objektu je delno vgrajeno notranje hidrantno omrežje (v etažah klet, pritličje in 1. N). V etažah je na voljo več stenskih hidrantov, v katerih so ploske platnene gasilske cevi z ročniki. Uporaba teh v primeru požara je relativno zahtevna, zato bi bila možna zamenjava s sodobnimi in uporabnejšimi Euro hidranti, v katerih je toga gumijasta cev s ročnikom.

Notranjih hidrantov se lahko vgradijo še v ostalih etažah, tako da bodo pokriti vsi prostori objekta. Predvidijo se lahko Euro hidranti s poltogo gasilsko cevjo premera 25 mm, dolgo 30 m in ročnikom.

Gasilniki

V objektu so nameščeni v glavnem gasilniki na prah ABC in pa nekaj gasilnikov na gasilni plin CO₂. Z preprečitve večje škode v prostorih ob uporabi gasilnikov na prah, se lahko le-ti zamenjajo z gasilniki na vodno meglo, ki imajo podoben gasilni učinek, njihova uporaba pa povzroča min. škodo v prostorih.

Strojne in električne inštalacije

Prehodi strojnih oz. elektro inštalacij ali inštalacij za medicinske pline vključno s cevno pošto skozi meje požarnih sektorjev se lahko požarno zatesnijo.

V prezračevalne kanale se na mejah požarnih sektorjev lahko vgradijo požarne lopute, ki imajo krmiljeno zapiranje preko požarne centrale.

Ostala področja požarne varnosti

Obravnava ukrepov na ostalih področjih požarne varnosti (širjenje požara na sosednje objekte, dostopi za gasilce, zunanje hidrantno omrežje, organizacijski ukrepi, sistemi za avtomatsko gašenje požara itd.) ni bila predmet tega projekta.

Prav tako niso bili predmet tega projekta ukrepi požarne varnosti v zvezi z skladiščenjem in uporabo tehničnih in medicinski plinov v obravnavanem objektu.

IZBRANI POŽARNO VARNOSTNI UKREPI ZA CELOTNO ZGRADBO

Predstavniki investitorja (vodstvo službe za oskrbovanje in vzdrževanje objektov) so ob strokovni podpori projektanta požarne varnosti in arhitekta tega projekta ob upoštevanju različnih vidikov (tehničnih zmožnosti, finančnih, organizacijskih, dejanskega stanja itd.), izbrali koncept in požarno varnostne ukrepe, ki so podrobneje obdelani v naslednjih poglavjih.

2.3.2 VARNOSTNA RAZSVETLJAVA

Na glavnih evakuacijskih poteh je po navedbi investitorja vgrajena varnostna razsvetljava, ki ima lokalno rezervno napajanje svetilk z akumulatorji, kar zagotavlja delovanje v primeru izpada omrežne napetosti 1 uro.

Celotni sistem varnostne razsvetljave se posodobi/dogradi tako, da se svetilke vgradijo na:

- vseh evakuacijskih poteh
- ob požarnih točkah (lokacije hidrantov, gasilnikov, pomembnih elementih sistemov aktivne požarne zaščite, kot so aktivatorji, krmilne omare itd.)
- na delovnih mestih, kjer bi izpad splošne razsvetljave povzročil požarno nevarnost
- v prostorih z delovnimi mesti večjih od 100 m²

- v prostorih večjih od 50 m² z delovnimi mesti brez dnevne svetlobe
- v prostorih, kjer se lahko zbere več kot 50 ljudi
- v garderobah, toaletnih prostorih in prostorih za odmor večjih od 50 m²
- v prostorih z električnimi agregatom, centralnimi baterijami ali električnimi razdelilniki, ki so namenjeni napajanju ali krmiljenju požarnih naprav.

Celotni sistem varnostne razsvetljave mora izpolnjevati naslednje osnovne pogoje:

- vklopi se samodejno po izpadu omrežne napetosti (v času do 0,5 sekund),
- osvetljenost 20 cm nad tlemi mora znašati min 1 lux,
- osvetljenost pikogramov mora biti v stalnem spoju,
- osvetljenost posebej pomembnih požarnovarnostnih ter drugih točk (gasilniki, omarica prve pomoči...) mora znašati min 5 lux itd.

Izvedena mora biti v skladu s SIST EN 1838, SIST EN 50171, SIST EN 50172 in SIST EN 60598-2-22.

Zagotovljeno mora imeti 3 urno varnostno rezervno električno napajanje (zaradi horizontalne evakuacije), ki je lahko izvedeno z v svetilke vgrajenimi akumulatorji ali centralnim sistemom.

Če se svetilke napajajo preko lokalno v svetilke vgrajenih akumulatorjev, se kapaciteta teh akumulatorjev lahko zmanjša na 1 uro, če so svetilke vezane na agregat, ki lahko pri polni obremenitvi zagotavlja napajanje najmanj 3 ure.

V primeru izvedbe varnostnega napajanja s centralnim sistemom baterij, mora biti baterijski prostor izveden kot požarni sektor s požarno odpornostjo sten, stropov, tal in vrat 90 min (EI 90).

Baterijski prostor je potrebno projektirati v skladu s serijo standardov SIST EN 50272.

Omarice rezervnega varnostnega napajanja morajo biti požarno ločene od omaric splošnega napajanja min. EI 60 ali od omaric splošnega napajanja odmaknjene min. 0,8 m. Izvedene morajo biti iz negorljivih materialov.

Električne inštalacije rezervnega električnega napajanja morajo zagotavljati funkcionalnost (P) v primeru požara za čas 90 min, pri čemer so izvzete napeljave skupaj z razdelilniki, ki napajajo varnostno razsvetljavo samo v enem požarnem sektorju enega nadstropja.

Zahtevan čas delovanja se lahko doseže na naslednje načine:

- s podometno izvedbo s gradbenim prekritjem, ki zagotavlja požarno odpornost za določen čas 90 min (EI 90)
- s kabli in pripadajočim priborom, ki ima klasificirano funkcionalnost v primeru požara za določen čas. 90 min (P - 90)
- s potekom po inštalacijskih jaških ali oblaganjem s požarno odpornimi ploščami, ki zagotavljajo požarno odpornost za določen čas 90 min (EI 90).

V teh navedenih primerih se požarne odpornosti seštevajo.

Po vgradnji sistema se mora pridobiti potrdilo o brezhibnem delovanju sistema aktivne požarne zaščite, ki ga izdaja za to pooblaščen inštitucija.

Sistem mora biti redno vzdrževan in pregledovan s strani vgraditelja oz. proizvajalca ali od njih pooblaščenega podjetja v skladu z navodili proizvajalca oz. veljavnimi predpisi.

2.3.3 SISTEM ZA AVTOMATSKO ODKRIVANJE IN JAVLJANJE POŽARA

V prostorih obravnavanega objekta je vgrajen sistem za avtomatsko odkrivanje in javljanje požara, ki pa ne zagotavlja popolnega varovanja vseh prostorov. Gre v glavnem za star sistem, izveden v klasični linijski izvedbi (več javljalnikov požara na eni električni liniji), uporabljeni so ionizacijski javljalniki požara itd., ki pa je v določenih delih objekta že posodobljen z novejšim adresibilnim sistemom.

Predvidi se posodobitev/dograditev oz. zamenjava obstoječega sistema tako, da bo v celoti v **adresibilni** izvedba po **sistemu popolne zaščite**, kar pomeni, da morajo biti varovani vsi prostori (razen mokrih prostorov, kot so: sanitarije, umivalnice, itd.).

Sistem mora izpolnjevati zahteve, navedene v nadaljevanju.

Izveden mora biti skladno z zahtevami po SIST EN 54. oz. VdS 2095 za manjkajoča področja. Avtomatske javljalnike požara je potrebno namestiti tudi v medprostore spuščene stropa oz. dvojnega poda na glavnih evakuacijskih poteh – hodnikih in ostalih prostorih, v kolikor:

- je višina medprostora večja kot 80 cm,
- ali je požarna obremenitev v medprostoru večja kot 25 MJ/m².

Sistem avtomatskega odkrivanja in javljanja požara zagotavlja naslednje:

- avtomatsko zgodnjo odkrivanje požara v varovanih prostorih (avtomatski javljalniki),
- možnost ročnega proženja alarma (ročni javljalniki),
- alarmiranje ljudi v objektu (slišnost alarmnih siren v vseh prostorih),
- prenos alarmnih signalov iz požarne centrale na dežurni center (opisano v nadaljevanju),
- požarno krmiljenje določenih naprav in sistemov (opisano v nadaljevanju).

Ročni javljalniki požara:

Razdalja med dvema ročnima javljalnikoma ne sme biti večja kot 40 m. Razpored ročnih javljalnikov mora biti takšen, da oseba kjerkoli v prostoru doseže javljalnik po manj kot 30 m dolgi poti.

Nameščeni morajo biti tako, da je gumb ročnega javljalnika na višini 1,4 m ± 0,2 m nad tlemi.

Alarmiranje ob požaru

Predlaga se izgradnja zvočnega alarmiranja (s sirenami), ki so slišne v vseh prostorih oddelka - minimalna jakost 65 dB (A) oz. 5 dB (A) nad hrupom okolice.

Požarna krmiljenja

Izvedena morajo biti naslednja požarna krmiljenja (ob alarmu 2. stopnje):

- izklop delovanja vseh sistemov prezračevanja/klimatizacije
- izklop delovanja sistema zračne pošte
- odpiranje odvodnih odprtih sistemov za odvod dima v obeh notranjih stopniščih
- zapiranje vseh požarnih loput v prezračevalnih/klimatskih kanalih in zračni pošti
- zapiranje vseh avtomatskih drsnih/krilnih požarnih vrat, ki so na mejah požarnih sektorjev
- odpiranje vseh električnih drsnih vrat, ki so na evakuacijskih poteh in niso hkrati požarna vrata na meji požarnih sektorjev
- deblokado sistemov za nadzor dostopa (sistem kontrole pristopa, protivlomno varovanje itd.) na vratih, ki so na evakuacijskih poteh
- ustavitev delovanja obeh dvigal, spuščanje v pritličje in odpiranje vhodnih vrat dvigala

Dodatni vhodni signali na požarni centrali:

- signalizacija stanja zaprtje požarnih loput

Inštalacije

Izvedene naj bodo ločeno od jakotočnih inštalacij, na šibkotočnih kabelskih policah oz. instalacijskih kanalih (ceveh). Predvidijo naj se ločeni preboji od elektroenergetskih inštalacij.

Rezervno električno napajanje

Za sistem za avtomatsko odkrivanje in javljanje požara v skladu z SIST EN – 54 se zahteva zagotavljanje rezervnega napajanja. Vir je akumulator.

Po vgradnji oz. spremembi sistema se mora pridobiti potrdilo o brezhibnem delovanju sistema aktivne požarne zaščite, ki ga izdaja za to pooblaščen inštitucija.

Sistem mora biti redno vzdrževan in pregledovan s strani vgraditelja oz. proizvajalca ali od njih pooblaščenega podjetja v skladu z navodili proizvajalca oz. veljavnimi predpisi.

2.3.4 SISTEM ZA NARAVNI ODVOD DIMA IN TOPLOTE IZ STOPNIŠČ

Za povečanje varnosti in hitrostih evakuacije ter hitrega in učinkovitega V obeh notranjih stopniščih se predvidi se izvedba naravnega odvoda dima toplote (NODTS).

NODS mora biti izveden skladno s smernico Slovenskega združenja za požarno varstvo SZPV 405-2. V nadaljevanju so podane ključne zahteve tega sistema:

Popolno delovanja sistema se mora izvesti najkasneje v 60 sekundah po aktiviranju.

Odvodne odprtine za dim in toploto

Odprtine za odvod dima se izvedejo na vrhu stopnišča in sicer na stropu (strehi) ali v zunanjih stenah (okna).

V primeru stropne izvedbe odprtin mora znašati skupna geometrijsko površina odprtin najmanj 5% tlorisne površine jaška stopnišča, najmanj pa 1 m².

V primeru stenske izvedbe odprtin mora znašati skupna geometrijsko površina odprtin najmanj 7,5% tlorisne površine jaška stopnišča, najmanj pa 1,5 m².

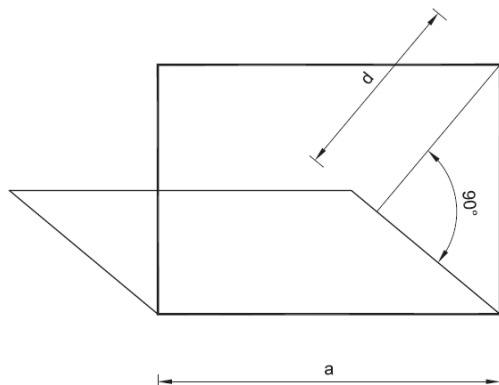
Geometrična površina odprtin se določi po enačbi

$A_g = a \times d$, kjer je

A_g – geometrična površina odprtine

a – svetla širina / svetla višina

d – pravokotna razdalja od roba špalete, vzporednega z osjo vrtenja, do ravnine odprtega krila



Pri kotu odpiranja, enakem ali večjem od 90°, je A_g enaka velikosti okna oziroma vrat.

Zahteve za odvodne odprtine v obravnavanem objektuStopnišče 1

Izvedba s fasadnimi odprtinami – okni

Skupna geometrijska površina odprtin : 7,5% od 24,99 m² = 1,88 m²

Stopnišče 2

Izvedba s fasadnimi odprtinami – okni

Skupna geometrijska površina odprtin : 7,5% od 21,43 m² = 1,61 m²

Odprtine za dovod svežega zraka

Za odprtine dovoda zraka od zunaj se predvidijo vhodna vrata v oba stopnišča na nivoju pritlične etaže. Odvodne odprtine morajo imeti enako geometrično površino kot odvodne odprtine. Krilna vrata se odpirajo ročno in morajo imeti vgrajeno varovalo proti zapiranju. Električna drsna vrata pa se odpirajo avtomatsko krmiljeno iz požarne centrale.

Zahteve za dovodne odprtine v obravnavanem objektuStopnišče 1

Izvedba z vhodnimi vrati na prosto v pritličju

Skupna geometrijska površina odprtin: 1,88 m²

Stopnišče 2

Izvedba z vhodnimi vrati na prosto v pritličju

Skupna geometrijska površina odprtin: 1,61 m²

Aktiviranje sistema

Aktiviranje mora biti omogočeno:

- ročno s posebnim tipko (opisano v nadaljevanju)
- avtomatsko krmiljeno iz požarne centrale.

Ročno aktiviranje

Tipka za ročno aktiviranje mora ustrezati smernici VdS 2592.

Izpolnjevati mora naslednje bistvene zahteve:

- nameščen vsaki etaži stopnišča na dobro vidnem in dostopnem mestu
- nameščen na višini 1,2 m (\pm 0,2 m) nad tlemi podesta stopnišča,
- osvetljen z naravno svetlobo in svetilko varnostne razsvetljave
- razvidno mora biti stanje ali je aktiviran ali ne.

Krmiljenje sistema

Krmiljenje sistema mora biti v skladu z VdS 2581. Omogočati mora zanesljivo odpiranje dimnega prezračevalnika in po končani evakuaciji oz. po prihodu gasilcev zapiranje prezračevalnika (zapirajo jih lahko le gasilci ali vzdrževalci, ki sodelujejo z gasilci).

Stikala za daljinsko zapiranje dimnih prezračevalnikov je smiselno namestiti samo v pritličju.

Nameščena morajo biti tako, da so dostopna in da jih ni mogoče poškodovati.

Mehanizem za odpiranje odvodnih odprtín

Pnevmatski mehanizem oz. elektromehanski pogon za odpiranje dimnega prezračevalnika mora ustrezati zahtevam smernic VdS 2159 in VdS 2580. Mehanizmi za odpiranje dimnega prezračevalnika oziroma elektromehanski pogoni in njihovi deli morajo biti nameščeni tako, da nič ne ovira njihovega delovanja, da ne ovirajo odvoda dima oziroma dovoda zraka in da v nobenem položaju zaprto/odprto niti v vmesnih položajih njihovo delovanje ni ovirano.

Napajanje z energijo

Napajanje z energijo mora biti v skladu s smernico VdS 2539 oz. SIST EN 12101.

Napajanje z električno energijo iz omrežja mora biti v ločenem tokokrogu s posebno označeno varovalko.

Po vgradnji sistema se mora pridobiti potrdilo o brezhibnem delovanju sistema aktivne požarne zaščite, ki ga izdaja za to pooblaščená inštitucija.

Sistem mora biti redno vzdrževan in pregledovan s strani vgraditelja oz. proizvajalca ali od njih pooblaščenega podjetja v skladu z navodili proizvajalca oz. veljavnimi predpisi.

2.3.5 POŽARNE LOPUTE

Na mestih, kjer potekajo novi (ali obstoječi) prezračevalni, hladilni, ogrevalni ali katerikoli drugi zračni kanali ter cevna pošta skozi meje požarnih sektorjev, je za preprečevanje širjenja požara potrebno v kanale vgraditi požarne lopute s požarno odpornostjo 90 min (EI 90 S).

Zapiranje požarnih loput mora biti izvedeno avtomatsko s sprožilom, krmiljenim iz požarne centrale.

Požarne lopute morajo imeti končna stikala, ki so vezana na požarno centralo.

Po vgradnji sistema se mora pridobiti potrdilo o brezhibnem delovanju sistema aktivne požarne zaščite, ki ga izdaja za to pooblaščen inštitucija.

Sistem mora biti redno vzdrževan in pregledovan s strani vgraditelja oz. proizvajalca ali od njih pooblaščenega podjetja v skladu z navodili proizvajalca oz. veljavnimi predpisi.

2.3.6 NOTRANJE HIDRANTNO OMREŽJE

V objektu so že vgrajeni notranji hidranti in sicer v kleti, pritličju in 1. nadstropju, v ostalih etažah pa jih ni. Predvidi se vgradnja notranjih hidrantov še v ostalih etažah, tako da bodo pokriti vsi prostori objekta.

Predvidijo se Euro hidranti s poltogo gasilsko cevjo premera 25 mm, dolgo 30 m in ročnikom. Vsak hidrant mora zagotavljati pretok 16 l/min (0,27 l/s) pri tlaku 2,5 bar na ročniku in istočasni uporabi dveh najbolj neugodnih hidrantov.

V primeru prenizkih tlakov v višjih etažah je potrebno izvesti napravo za dvig tlaka.

Po vsaki vgradnji, razširitvi oz. drugem posegu v hidrantno omrežje je potrebno pridobiti Potrdilo o brezhibnem delovanju hidrantnega omrežja, ki ga izdaja pooblaščen organizacija.

2.3.7 GASILNIKI

V objektu so nameščeni v glavnem gasilniki na prah ABC in na gasilni plin CO₂. Z preprečitev večje škode v prostorih, na opremi, napravah itd. ob uporabi gasilnikov na prah, se le-ti zamenjajo z gasilniki na vodno meglo ali gasilni plin CO₂, ki imajo podobne gasilne lastnosti, njihova uporaba pa povzroča min. škodo.

Gasilniki na prah se ohranijo v specifičnih prostorih (tehnični prostori, strojnice prezračevanja itd.)

Izračun potrebnega števila enot gasila je narejen v skladu s Pravilnikom o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov (Ur.l.RS, št. 67/2005).

Kategorija požarne nevarnosti: **srednja**

Upošteva se pokritost z notranjimi hidranti.

Del stavbe	Površina [m ²]	Potrebno število EG
Klet	Cca. 1430	62
Pritličje	Cca. 1460	63
1. nadstropje	Cca. 1460	63
2. nadstropje	Cca. 1430	62
3. nadstropje	Cca. 1150	53
4. nadstropje	Cca. 180	23

V tabeli je prikazano izbrano število gasilnikov glede na vrsto gasilnega sredstva:

Del stavbe	Število in vrsta gasilnikov		
	CO ₂	Prah (ABC)	Vodna megla
	5 EG	6 EG	4 EG
Klet	6	2	5
Pritličje	8	/	6
1. nadstropje	8	/	6
2. nadstropje	8	/	6
3. nadstropje	6	/	6
4. nadstropje	1	/	5

Gasilnike je potrebno namestiti v skladu z naslednjimi zahtevami:

1. Gasilniki se namestijo tako, da je glava aparata na višini od 80 – 120 cm od tal in v bližini izhodnih vrat oz. na hodnikih ob izhodu, tako da niso oddaljeni več kot 20 m od najbolj oddaljene točke v prostoru.
2. Mesta kjer so nameščeni je potrebno označiti z nalepko po SIST 1013

Orientacijska razporeditev in vrsta gasilnikov je razvidna iz grafične priloge tega NPV.

2.3.8 VARNOSTNI ZNAKI ZA OPREMO ZA GAŠENJE POŽAROV

Vsa oprema za gašenje požarov (gasilniki) morajo v bližini namestitve elementa imeti ustrezne oznake v skladu s SIST 1013. Zahteve za te oznake so:

- biti morajo pravokotne ali kvadratne oblike,
- barve: bel simbol na rdeči podlagi
- nameščeni na vidnih mestih na višini od 2 - 2.5 m od tal
- zagotovljena mora biti ustrezna razpoznavnost znakov glede na oddaljenost opazovalca po enačbi: $L = Z \times h$
 - o kjer so
 - L – razdalja razpoznavnosti v m
 - h – najmanjša potrebna višina ali najmanjša potrebna krajša stranica znaka v m (pri pravokotnih pokončno postavljenih znakih se za h vzame krajša stranica znaka – c)
 - Z – faktor oddaljenosti
 - 40 za osvetljene znake (zunanja osvetlitev)
 - 65 za svetleče znake
- trajna osvetlitev znakov (ki deluje tudi ob izpadu omrežne napetosti) se priporoča v objektih kjer se zbira večje število ljudi ali kjer je nevarnost požara večja
- osvetlitev je mogoča na naslednje načine
 - o v znaku je vgrajeno svetilo
 - o zunanja svetilka, ki osvetljuje znak
 - o fotoluminiscentni pigment

- če je zahtevana varnostna razsvetljava morajo biti znaki v primeru izpada omrežne napetosti osvetljeni s 50 % zahtevane svetilnosti v 5 sekundah, s polno svetilnostjo pa v 15 sekundah
- znaki morajo biti osvetljeni najmanj eno uro po izpadu omrežne napetosti
- izvedba znakov z fotoluminiscentnimi pigmenti je dovoljena, če je znak v času uporabe prostorov ves čas osvetljen z naravno ali umetno svetlobo.

2.3.9 POŽARNI SEKTORJI IN POŽARNE ODPORNOSTI TER LASTNOSTI GRADBENIH ELEMENTOV

Osnovni namen delitve objektov v požarne sektorje je, da se za določen čas prepreči prenos požara iz enega dela objekta (prostora) v drugega.

Požarna odpornost nosilne konstrukcije

Iz razpoložljive dokumentacije in delnega vizualnega pregleda objekta ni mogoče ugotoviti dejanskega stanja požarne odpornosti nosilne konstrukcije objekta.

V kolikor bodo izvedeni posegi v nosilno konstrukcijo objekta, mora biti zagotovljena požarna odpornost le-te najmanj 90 min (R 90) in izvedena iz negorljivih materialov A1 ali A2.

Gradbeni materiali

Predvidene nove notranje predelne stene se skladno s projektno nalogo investitorja izvedejo iz negorljivih materialov A1 ali A2.

Obložni materiali sten, stopov in tal v prostorih morajo imeti odzive na ogenj skladno s standardom SIST EN 13501-1 najmanj:

a) v notranjih stopniščih (zaščitene evakuacijske poti)

- stene in stropovi: A2-s1, d0
- tla Cfl-s1

b) v vseh ostalih prostorih (bolniške sobe, ambulate, pisarne, tehnični prostori itd.)

- stene in stropovi: A2-s1, d0
- tla Bfl-s1

Razdelitev v požarne sektorje

Iz razpoložljive dokumentacije in delnega vizualnega pregleda objekta ni bilo mogoče ugotoviti dejanskega (izvedenega) stanja ločitve objekta v požarne sektorje.

Za ugotovitev le tega oz. doseganje spodaj opisanih delitev objekta v požarne sektorje je potrebno opraviti ustrezni ekspertni pregled iz vidika požarne odpornosti, ki zajema:

- pregled dokumentacije (projektov izvedenih del, dokazil o zanesljivosti objekta itd.)
- pregled/sondažo itd. obstoječih gradbenih elementov (sten, stropov, tal, vertikalnih jaškov, jaškov dvigal itd.)
- pregled izvedenih požarni tesnjenj prehodov inštalacij (dokazila – certifikati, dejansko stanje)
- pregled požarne odpornosti vrat (dokazila – certifikati, dejansko stanje)
- določitev poteka vertikalnih inštalacijskih jaškov z lokacijami revizijskih odprtín.

Na osnovi ugotovitev dejanskega stanja se v naslednji fazi predvidijo vsi potrebni požarno varnostni ukrepi, ki bodo zagotovili načrtovane delitve objekta v ločene požarne sektorje.

Objekt se razdeli v naslednje požarne sektorje:

- PS 1 – Stopnišče 1
- PS 2 – Stopnišče 2
- PS 3 – Osebno dvigalo
- PS 4 – Tovorno dvigalo
- PS 5 – Kletni prostori jug
- PS 6 – Klet strojnica 1
- PS 7 – Klet toplotna postaja
- PS 8 – Klet strojnica 2
- PS 9 – Stopnišče v podzemni hodnik
- PS 10 – Klet strojnica 3
- PS 11 – Kletni prostori sever
- PS 12 – Klet klima prostori
- PS 13 – Pritlični prostori jug
- PS 14 – Pritlični prostori sever

PS 15 – 1. nadstropje prostori jug
PS 16 – 1. nadstropje prostori sever
PS 17 – 2. nadstropje prostori jug
PS 18 – 2. nadstropje varna soba
PS 19 – 2. nadstropje prostori sever
PS 20 – 3. nadstropje prostori jug
PS 21 – 3. nadstropje prostori sever
PS 22 – mansarda (4.nadstropje) prostori

Za izvedbo navedenih ločitev v požarne sektorje morajo ločilni gradbeni elemente izpolnjevati zahteve opisane v nadaljevanju.

Stene, stropovi in tla prostorov oz. delov objekta, ki so na mejah požarnih sektorjev morajo imeti požarno odpornost 90 min (EI 90).

Vrata v hodnikih in na prehodih iz hodnikov v stopnišča, ki so na mejah požarnih sektorjev, morajo imeti požarno odpornost 60 min (EI 60), dimotesnost S in opremljenost s samozapirali. Upošteva se dejstvo, da imajo ti prostori nižjo požarno obremenitev.

Vrata v ostale prostore (tehnični prostori, pisarne, skladišča itd.), ki so na mejah požarnih sektorjev, morajo imeti požarno odpornost 90 min (EI 90), dimotesnost S in opremljenost s samozapirali. Upošteva se dejstvo, da imajo ti prostori višjo požarno obremenitev.

Vhodna vrata v oba jaška dvigal morajo imeti požarno odpornost 60 min skladno s standardom SIST EN 81 – 58.

Izvedba nove strojnice klimatov za potrebe te investicije se predvidi v območju ostrešja. Odstrani se del strehe, vgradijo se stene, vhodna vrata iz obstoječega dela objekta ter lahka delno odprta streha.

Obodne stene nove strojnice klimata morajo imeti požarno odpornost 90 min (EI 90), vrata pa morajo imeti požarno odpornost 90 min (EI 90), dimotesnost S in opremljenost s samozapirali. .

Vertikalni inštalacijski jaški

Vertikalni inštalacijski jaški in kanali, v katerih potekajo električne in strojne inštalacije, inštalacije medicinskih plinov, cevna pošta itd. morajo izpolnjevati naslednje zahteve:

- stene jaškov morajo imeti požarno odpornost požarno odpornost 90 min (EI 90)
- vrata v inštalacijske jaške (vzdrževalne/revizijske odprtine) morajo požarno odpornost 90 min (EI 90) in dimotesnost S, če vodijo na hodnike oz. stopnišča
- vsi prehodi inštalacij skozi stene jaškov morajo biti požarno zatesnjeni z enako požarno odpornostjo kot se zahteva za ostale gradbene elemente požarnega sektorja skozi katerega prehajajo (EI 90)
- če jaški niso nepropustni za dim, morajo imeti na vrhu odprtino na prosto velikosti 5 % površine jaška oz. min. 0,2 m.

Prehodi inštalacij skozi meje požarnih sektorjev

Ločimo naslednje vrste prehodov :

- elektro inštalacije (posamezni kabli, snopi kablov, kabli na policah, v ceveh, kanalih itd.)
- strojne inštalacije (negorljivi/gorljivi mediji, negorljive/gorljive cev, izolirane/neizolirane cevi itd.)
- reže med gradbeni elementi (ploščami ..), stavbnim pohištvo (vrata, okna), prezračevalni kanali itd.
- inštalacije medicinskih plinov
- inštalacije cevne pošte.

Vsi navedeni prehodi morajo biti požarno zatesnjeni tako, da se doseže na mejah požarnih sektorjev enaka požarna odpornost, kot jo ima gradbeni element, skozi katerega potekajo – v našem primeru EI 90 v skladu z ustreznimi standardi (SIST EN 13501/2, SIST EN 1366-3 itd.).

V ta namen se lahko uporabijo različni požarno zaščitni sistemi (blazinice, manšete, različne mase, premazi, kiti, plošče, malte, objemke, itd. Vsi navedeni sistemi morajo imeti veljavna dokazila (Izjavo o lastnostih, Certifikat o skladnosti, Slovensko tehnično soglasje – STS oz. Evropsko tehnično soglasje – ETA oz. Klasifikacijsko poročilo požarnega laboratorija).

Vsi požarno zatesnjeni prehodi:

- morajo biti izvedeni v skladu z navodili proizvajalcev sistemov
- priporočeno je, da imajo izvajalci del opravljena ustrezna strokovna usposabljanja (Potrdilo Slovenskega združenja za požarno varnost)

priporočeno je, da se ustrezno označijo trajno in vidno označijo z nalepkami/ploščicami s podatki o izvajalcu, požarni odpornosti, nazivom sistema, datumom izvedbe itd.).

2.3.10 EVAKUACIJSKE POTI IN IZHODI

Za izboljšanje sedanjih razmer na področju evakuacije iz objekta se načrtujejo dodatni ukrepi, ki so opisani v nadaljevanju.

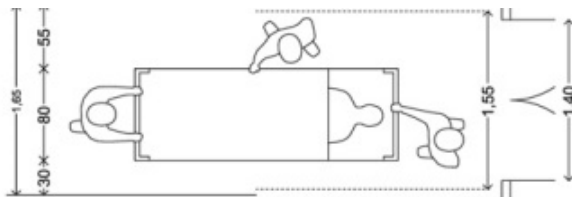
Vse etaže od kleti do 3.N se razdelijo v dva ločena požarna/dimna sektorja, pri čemer se mora v vsakem od obeh požarnih sektorjev nahajati eno od obstoječih stopnišč (opisano v poglavju Požarni sektorji). Na ta način je omogočena horizontalna evakuacija pacientov, ki so na posteljah oz. vozičkih itd. oz se ne morejo evakuirati sami.

Oba obstoječa notranja stopnišča (1 in 2) se izvedeta kot ločena požarna/dimna sektorja (opisano v poglavju Požarni sektorji), ki zagotavljata neposredni izhod na prosto v pritlični etaži.

Vrata na glavnih evakuacijskih poteh

Vrata na hodnikih morajo imeti min. skupno svetlo širina 140 cm (širina krilnega prehoda).

Gre za območja horizontalne evakuacije, kjer se morajo evakuirati tudi bolniki na posteljah s spremljevalci in z inštrumenti. V skladu s Prostorsko tehnično smernico TSG-12640-001: 2008 - Zdravstveni objekti (Zvezek 2 - bolnišnice) je to minimalna zahtevana dimenzija, potrebna za transport bolnikov na bolniških posteljah v spremstvu treh oseb



Vrata morajo biti opremljena s samozapirali in protipaničnim okovjem za odpiranje (naletna lettev) skladno s SIST EN 1125.

V primeru izvedbe električnih drsnih vrat, morajo imeti vrata vgrajen krilni prehod s samozapiraliom.

V primeru krilnih vrat, ki so v normalnem režimu odprta (s pridržalnimi stenskimi elektromagneti) se morajo ta vrata v primeru požara avtomatsko zapreti (krmiljeno iz požarne centrale).

Vsa vrata v oba stopnišča morajo imeti min. skupno svetlo širino 130 cm, opremljena morajo biti s protipaničnimi kljukami skladno s SIST EN 179 in samozapirali.

Vrata v prostore, v katerih se odvija transport bolnikov na bolniških posteljah ali na vozičkih morajo imeti minimalno svetlo svetlo širino 110 cm.

Vrata v ostale prostore morajo imeti min. svetlo širino 90 cm

Splošne zahteve za vrata

Vrata na evakuacijskih poteh se morajo odpirati v smeri evakuacije. Izjema so vrata iz prostorov:

- s površino do 200 m², ki niso namenjeni zadrževanju ljudi,
- kjer je manj kot 20 uporabnikov in
- kjer ni povečanega požarnega tveganja (npr. mokri prostori, sanitarije, strojnice, toplotne postaje).

Električna drsna vrata (brez krilnega prehoda za evakuacijo)

Vsa električna drsna vrata, ki so na evakuacijskih poteh (hodniki, bolniške sobe itd.) in niso hkrati požarno na meji požarnih sektorjev, se izvedejo skladno z Smernico slovenskega združenja za požarno varstvo SZPV 413 - Zahteve za avtomatska vrata na evakuacijskih poteh.

Nekaj bistvenih zahtev:

- v primeru požara se morajo avtomatsko odpreti krmiljeno iz požarne centrale
- zagotovljeno morajo imeti rezervno električno napajane
- v primeru izpada primarne omrežne napetosti se morajo vrata avtomatsko odpreti v 5 sek. in ostati v tem položaju
- vrata morajo imeti vgrajen sistem proti napakam (sistem mora zaznati npr. električno napako in v 15 sekundah povzročiti samodejno odpiranje vrat, stanje rezervnega akumulatorskega napajanja itd.).
- če je predviden način delovanja »zaklenjeno« mora biti v bližini vrat tipka za odklepanje v sili (skladno z Smernico slovenskega združenja za požarno varstvo SZPV 411 Električni sistemi za zaklepanje vrat na evakuacijskih poteh).

Vrata z nadzorom dostopa (kontrola pristopa, protivlomno varovanje)

Odpiranje vrat na evakuacijskih poteh ne sme biti omejeno zaradi nadzora nad dostopom (kontrole pristopa, pridržalnih elektromagnetov, elektr. ključavnic itd.)

Vrata morajo izpolnjevati naslednje zahteve:

- za evakuacijo oseb mora biti omogočeno ročno odpiranje vrat, ki ne sme biti omejeno zaradi nadzora nad dostopom
- v primeru požara se morajo krmiljeno iz požarne centrale brez časovne omejitve deaktivirati vsi elektromehanski elementi sistema nadzora dostopa, ki preprečujejo ročno odpiranje vrat

Odpiranje vrat mora biti urejeno v skladno s standardom SIST EN 13637 za električno krmiljenje sisteme izhodov za evakuacijske poti ali s standardom SIST prEN 13633 za električno krmiljene sisteme izhodov za evakuacijske poti ob paniki in dodatnimi zahtevami skladno s

Smernico slovenskega združenja za požarno varstvo SZPV 411 Električni sistemi za zaklepanje na evakuacijskih poteh.

Povzetek bistvenih zahtev:

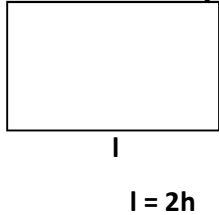
- električni sistem za zaklepanje ne sme onemogočati ali časovno zamikati odpiranja vrat v primeru požara ali drugih izrednih stan (tudi v primeru napake krmiljenja),
- električni sistem za zaklepanje mora imeti tipko za izklop v sili na obeh straneh vrat, ki mora ustrezati naslednjim zahtevam:
 - biti mora osvetljena, imeti mora operativni del v obliki gobe in stikalo, ki se odpre s silo, imeti mora notranjo osvetlitev,
 - prekrita je lahko s prozornim pokrovom, da ne pride do nenamerne sprožitve,
 - sila za sprožitev tipke za izklop v sili skupaj s silo, potrebno za odprtje pokrova, ne sme preseči 80 N,
 - operativni del gobaste oblike mora imeti premer najmanj 25 mm,
 - višina nad tlemi ne sme preseči 1200 mm (priporočena višina je 850 mm),
 - označena mora biti s znakom (napis »IZKLOP V SILI – Pritisni le v primeru nevarnosti«), velikosti najmanj 7 cm x 7 cm,
- po izklopu električnega sistema se smejo vrata ponovno zakleniti le ročno, neposredno pri vratih. Za to se predvidi npr. stikalo na ključ z električnimi kontakti. Stikalo je lahko tudi v ohišju lokalnega krmiljenja.
- električni sistem za zaklepanje mora imeti v neposredni bližini vrat signalnike za prikaz stanja zaklepanja vrat. Električno zaklenjena vrata so prikazana z rdečo svetlečo diodo, izklop električne ključavnice pa z zeleno svetlečo diodo.

2.3.11 OZNAČEVANJE EVAKUACIJSKIH POTI

Evakuacijske poti morajo biti označene v skladu z SIST 1013. Znaki morajo izpolnjene naslednje zahteve:

- biti morajo pravokotne oblike, vodoravna stranica 2 x daljša od navpične
- barve: bel simbol na zeleni podlagi
- nameščeni na vidnih mestih na višini od 2 - 2.5 m od tal
- namestijo se na vseh glavnih in zasilnih izhodih, na spremembah smeri ali nivoja (stopnice, rampe itd.)
- zagotovljena mora biti ustrezna razpoznavnost znakov glede na oddaljenost opazovalca po enačbi: $L = Z \times h$
 - o kjer so
 - L – razdalja razpoznavnosti v m
 - h – najmanjša potrebna višina ali najmanjša potrebna krajša stranica znaka v m (pri pravokotnih pokončno postavljenih znakih se za h vzame krajša stranica znaka – c)
 - Z – faktor oddaljenosti
 - 100 za osvetljene znake (zunanja osvetlitev)
 - 200 za svetleče znake

Tabela razpoznavnosti znakov

	Znaki za smer evakuacije in izhodov 		Znaki za gasilne naprave in ročne javljalnike požara	
	Osvetljeni znaki	Svetleči znaki	Osvetljeni znaki	Svetleči znaki
Razdalja razpoznavnosti L(m)	Mere znaka v mm l x h		Mere znaka v mm c x l	
< 5	100 x 50	50 x 25	125 x 190	75 x 115
10	200 x 100	100 x 50	250 x 375	155 x 230
15	300 x 150	150 x 75	375 x 565	230 x 345
20	400 x 200	200 x 100	500 x 750	310 x 460
25	500 x 250	250 x 125	625 x 940	385 x 575
30	600 x 300	300 x 150	750 x 1125	460 x 690
35	700 x 350	350 x 175	875 x 1315	540 x 810

- osvetlitev znakov je mogoča na naslednje načine
 - o v znaku je vgrajeno svetilo
 - o zunanja svetilka, ki osvetljuje znak
 - o fotoluminiscentni pigment
- če je zahtevana varnostna razsvetljava morajo biti znaki v primeru izpada omrežne napetosti osvetljeni s 50 % zahtevane svetilnosti v 5 sekundah, s polno svetilnostjo pa v 15 sekundah
- znaki morajo biti po izpadu omrežne napetost osvetljeni najmanj enak čas, kot deluje varnostna razsvetljava
- izvedba znakov z fotoluminiscentnimi pigmenti
 - o uporaba dovoljena skupaj s trajnim virom osvetlitve
 - o ne morejo nadomestiti varnostne razsvetljave.

2.3.12 UKREPI VARSTVA PRED POŽAROM PRI NAČRTOVANJU ELEKTRIČNIH, STROJNIH IN TEHNOLOŠKIH NAPELJAV IN NAPRAV

2.3.12.1 Ogrevanje

Vir ogrevanja v objektu je toplovod iz kompleksa UKC. Posebne zahteve iz vidika požarne varnosti niso predvidene, razen požarnega tesnenja prehodov cevovodov skozi meje požarnih sektorjev (obdelano v predhodnem poglavju).

2.3.12.2 Prezračevanje in klimatizacija

V obravnavanem objektu je izvedeno/predvideno prisilno in naravno prezračevanje ter klimatizacija.

Vse strojnice se izvedejo kot ločeni požarni sektorji. Zahteve so natančno navedene v poglavju » Požarni sektorji in požarne odpornosti gradbenih elementov«.

Vsi ti sistemi se morajo v primeru požara avtomatsko izklopiti, krmiljeno preko požarne centrale.

Vsi prezračevalni kanali morajo imeti na mejah požarnih sektorjev (požarno odporne stene, talna in stropna plošča) vgrajene požarne lopute s tako požarno odpornostjo, kot se zahteva za ostale gradbene elemente požarnega sektorja – v našem primeru (EI 90).

Prezračevalni kanali morajo biti iz negorljivih materialov (razred A1 ali A2).

Toplotna izolacija kanalov mora biti negorljiva ali težko gorljiva (razred A1, A2, B ali C).

Ne glede na prejšnji stavek morajo biti kanali in njihova izolacija (tudi parne zapore, folije, premazi in obloge) iz negorljivih materialov A1 ali A2:

- na evakuacijskih poteh (zaščitene hodnikih, stopniščih)
- nad spuščnim stropom, ki je vgrajen zaradi povečanja požarne odpornosti konstrukcije
- če bi lahko prišlo do nabiranja gorljivega materiala na stene kanala (v kuhinji, delavnici in podobno)

Parne zapore, folije in obloge so lahko iz normalno gorljivega materiala (razred E), če so tanjše od 0,5 mm.

Za manjše dele, kot so tesnila, ležaji, merilne naprave, izolacija električnih in pnevmatskih naprav, filtri, ter za ostale dele prezračevalnih naprav, ki imajo majhen vpliv na požarno varnost, ni zahtev glede odziva na ogenj.

Vsi prehodi prezračevalnih kanalov skozi meje požarnih sektorjev morajo biti požarno zatesnjeni tako, da se enaka požarna odpornost, kot jo ima gradbeni element, skozi katerega potekajo ti prehodi (EI 90) Natančneje obdelano v poglavju »Požarna zaščita prehodov inštalacij skozi meje požarnih sektorjev«

2.3.12.3 Sistem cevne zračne pošte

V obravnavanem objektu je izveden sistem zračne cevne pošte. Le ta poteka po plastičnih ceveh premera cca 100 mm.

Delovanje cevne pošte se mora v primeru požara avtomatsko ustaviti, kar se krmili preko požarne centrale.

Vsi prehodi cevi morajo imeti na mejah požarnih sektorjev vgrajene požarne lopute s tako požarno odpornostjo, kot se zahteva za ostale gradbene elemente požarnega sektorja – v našem primeru (EI 90).

Vsi prehodi cevi skozi meje požarnih sektorjev morajo biti požarno zatesnjeni tako, da se enaka požarna odpornost, kot jo ima gradbeni element, skozi katerega potekajo ti prehodi (EI 90) Natančneje obdelano v poglavju »Požarna zaščita prehodov inštalacij skozi meje požarnih sektorjev«

2.3.12.4 Električne inštalacije

S stališča požarne varnosti morajo električne inštalacije ustrezati naslednjim splošnim zahtevam:

- možnost izklopa električne napetosti z glavnim stikalom za celotni objekt oz. posamezne dele objekta v primeru požara
- lokacija glavnih stikal mora biti na ustreznih dostopnih mestih, predvsem pa mora biti poznana intervencijskim enotam in varnostni službi - vrisana v požarne načrte.
- izpolnjene morajo biti vse zahteve po veljavnih predpisih o električnih inštalacijah, ki lahko vplivajo na nastanek ali razvoj požara (dimenzioniranost vodnikov, izvedba ustreznega sistema nadtokovne zaščite, zaščita vodnikov pred mehanskimi poškodbami in drugimi škodljivimi vplivi okolja, jakotočne inštalacije morajo biti ustrezno ločene od šibkotočnih itd.).

Električna inštalacija mora biti izvedena v skladu s Pravilnikom o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Uradni list RS, št. 41/2009, 2/2012).

3 TEHNIČNI PRIKAZI

3.1 LEGENDA UPORABLJENIH SIMBOLOV

3.2 TLORISI - NAČRTI OBJEKTA