

STROKOVNA PRESOJA (ŠTUDIJA) POŽARNE VARNOSTI

Objekt:	ODDELEK ZA PLASTIČNO IN REKONSTRUKTIVNO KIRURGIJO V UKC MARIBOR
Lokacija:	Ljubljanska ulica 5, 2000 Maribor
Investitor:	UNIVERZITETNI KLINIČNI CENTER MARIBOR Ljubljanska ulica 5, 2000 Maribor
Naročnik:	ARHITEKTURNI BIRO SORŠAK d.o.o. Oblakova ulica 4, Maribor
Vrsta proj. dokumentacije:	PZI
Za gradnjo:	Rekonstrukcija <small>(nova gradnja, dozidava, nadzidava, rekonstrukcija, odstranitev objekta, sprememba namembnosti)</small>
Projektant:	Ekosystem d.o.o., Špelina ulica 1, 2000 Maribor, IZS 0783 Odgovorna oseba: Zoran ŠUTOVIČ, univ. dipl. inž. el. <small>(naziv projektanta, sedež, ime in podpis odgovorne osebe projektanta, žig)</small>
Pooblaščen inženir:	Samo DVORŠAK, univ. dipl. inž. str., IZS TP-0686 <small>(ime in priimek, strokovna izobrazba, osebni žig, podpis)</small>
Vodja projekta:	Marko SORŠAK, univ. dipl. inž. arh., ZAPS 0567 A <small>(ime in priimek, strokovna izobrazba, osebni žig, podpis)</small>
Št. projekta:	17-15/2019
Št. načrta:	0183-12-19 SPPV
Št. izvoda:	1 2 3
Kraj in datum:	Maribor, december 2019

Vsebina načrta

Številka projekta
17-15/2019

Številka načrta/mape
0183-12-19 SPPV

VSEBINA NAČRTA	2
IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA ZASNOVE/ŠTUDIJE POŽARNE VARNOSTI.....	4
1. OPIS OBJEKTA	7
1.1 Uvod	7
1.2 Podatki o investitorju.....	7
1.3 Lokacija, dostop in odmiki.....	7
1.4 Velikost in namembnost objekta	8
1.5 Preskrba z gasilno vodo	9
1.6 Oddaljenost in kategorija gasilcev	9
1.7 Seznam in opis požarno nevarnih prostorov in opravil	9
2. OPIS PREDVIDENE UPORABE OBJEKTA IN OPIS TEHNOLOGIJE	9
3. VRSTE TER KOLIČINE POŽARNO IN EKSPLOZIJSKO NEVARNIH SNOVI V OBJEKTU	10
3.1 Požarno nevarne snovi.....	10
3.2 Požarne obremenitve.....	10
3.3 Potencialni viri vžiga.....	11
4. ZASNOVA POŽARNE IN EKSPLOZIVNE ZAŠČITE V OBJEKTU	11
4.1 Pričakovan potek požara – požarni scenarij	12
5. ZAHTEVE ZA LOKACIJO OBJEKTA Z ODMIKI OD DRUGIH OBJEKTOV	12
6. ZAHTEVE ZA RAZDELITEV OBJEKTA	13
6.1 Delitev na požarne sektorje.....	13
6.2 Delitev na dimne sektorje	13
7. ZAHTEVE GLEDE POŽARNE ODPORNOSTI IN POŽARNIH LASTNOSTI NAČRTOVANIH GRADBENIH ELEMENTOV	13
7.1 Klasifikacija gradbenih materialov	13
7.2 Opis gradbenih materialov	14
7.3 Požarna odpornost konstrukcije in drugih gradbenih elementov ter klasifikacija gradbenih proizvodov glede odziva na ogenj.....	14
7.4 Širjenje požara po zunanji stenah in strehi stavbe.....	14
8. NAČRTOVANE EVAKUACIJSKE POTI	17
8.1 Koncept evakuacije	17
8.2 Zahteve za evakuacijsko pot in izhode.....	17

8.3 Tehnični ukrepi za evakuacijske poti (zahteve za električne sisteme za zaklepanje vrat, varnostni znaki in varnostna razsvetljava)	18
8.3.1 Zahteve za električne sisteme za zaklepanje vrat na evakuacijskih poteh ..	18
8.3.2 Znaki za smer evakuacijskih poti in izhodov	20
8.3.3 Varnostna razsvetljava	22
9. POSEBNE ZAHTEVE Z VIDIKA VARSTVA PRED POŽAROM ZA INSTALACIJE	22
9.1 Izvedba strojnih instalacij	22
9.1.1 Prezračevanje prostorov	23
9.1.2 Ogrevanje objekta	23
9.2 Izvedba elektroenergetskih instalacij	23
10. POSEBNE ZAHTEVE Z VIDIKA VARSTVA PRED POŽAROM ZA TEHNOLOŠKE INSTALACIJE	23
11. ZAHTEVE ZA SISTEME AKTIVNE POŽARNE ZAŠČITE	24
11.1 Sistem za javljanje požara ter alarmiranje.....	24
11.2 Varnostna razsvetljava	25
11.3 Naprave za odvod dima in toplote	25
11.4 Požarne lopute.....	26
12. VRSTE IN NAČINI GAŠENJA TER POTREBNE KOLIČINE GASILNIH NAPRAV IN SREDSTEV	26
12.1. Voda za gašenje, hidrantno omrežje	26
12.1.1 Potrebna količina požarne vode	26
12.1.2 Zunanji hidranti.....	26
12.1.3 Notranji hidranti	27
12.2 Ročni in prevozni gasilniki	27
13. ZAHTEVE ZA INTERVENCIJSKE POVRŠINE, KI SO ZAHTEVANE V PREDPISIH	28
14. ORGANIZACIJSKI UKREPI VARSTVA PRED POŽAROM	28
14.1 Splošno	28
14.2. Potrdila o brezhibnem delovanju sistema	29
14.3 Vzdrževalna in prenovitvena dela	29
14.4 Preprečevanje namernih požigov.....	29
14.5 Dostop do posebnih prostorov	29
14.6 Nadzor nad izvedbo načrtovanih ukrepov varstva pred požarom med gradnjo	29
15. ZAKLJUČEK	30
16. PRILOGE	30

IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA PRESOJE/ZASNOVE/ŠTUDIJE POŽARNE VARNOSTI

Odgovorni projektant:

Samo DVORŠAK, univ.dipl.inž.str., IZS TP-0686

IZJAVLJAM,

da je v PRESOJI/ZASNOVI/ŠTUDIJI POŽARNE VARNOSTI

Številka projekta	17-15/2019
Številka načrta	0183-12-19 SPPV
Objekt:	ODDELEK ZA PLASTIČNO IN REKONSTRUKTIVNO KIRURGIJO V UKC MARIBOR
Lokacija:	Ljubljanska ulica 5, 2000 Maribor
Investitor:	UNIVERZITETNI KLINIČNI CENTER MARIBOR, Ljubljanska ulica 5, 2000 Maribor
Naročnik:	ARHITEKTURNI BIRO SORŠAK d.o.o. Oblakova ulica 4, Maribor
Vrsta projektne dokumentacije	PZI
Vrsta načrta	STROKOVNA PRESOJA (ŠTUDIJA) POŽARNE VARNOSTI

izpolnjena bistvena zahteva varnosti pred požarom.

Projektne rešitve v elaboratu temeljijo na naslednjih predpisih oziroma drugih normativnih dokumentih.

Presoja(Študija/Zasnova) je izdelana v skladu z **8. členom Pravilnika o požarni varnosti v stavbah (Ur. L. RS št. 31/2004), v skladu s VKF smernicami.**

Zakoni:

- ⇒ Zakon o varstvu pred požarom (Ur. l. RS, št. 3/2007-UPB1, 9/2011, 83/2012)
- ⇒ Zakon o varnosti in zdravju pri delu, ZVZD-1 (Ur. l. RS št. 43/2011)
- ⇒ Zakon o graditvi objektov (Ur. l. RS št.102/2004 -UPB1, (14/2005 popr.), 92/2005-ZJC-B, 93/2005-ZVMS, 111/2005 Odl.US: U-I-150/04-19, 120/2006 Odl.US: U-I-286/04-46, 126/2007, 57/2009 Skl.US: U-I-165/09-8, 108/2009, 61/2010-ZRud-1 (62/2010 popr.), 20/2011 Odl.US: U-I-165/09-34, 57/2012)

Pravilniki in odredbe:

- ⇒ Pravilnik o projektni dokumentaciji (Ur.L. RS 55/2008)
- ⇒ Pravilnik o tehničnih normativih za hidrantno omrežje za gašenje požarov;(Ur.L.SFRJ št. 30/91)

- ⇒ Pravilnik o metodologiji za ugotavljanje ocene požarne ogroženosti (Ur. L. RS št. 70/96)
- ⇒ Pravilnik o osnovi in študiji požarni varnosti (Ur. L. RS št. 12/2013)
- ⇒ Pravilnik o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o požarni varnosti v stavbah (Ur. L. RS št. 132/2006)
- ⇒ Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Ur. L. RS št. 31/2004, 10/2005, 83/2005, 14/2007)
- ⇒ Pravilnik o grafičnih znakih za izdelavo prilog študij požarne varnosti in požarnih redov (Uradni list št. 138, 24. 12. 2004)
- ⇒ Pravilnik o spremembi pravilnika o požarni varnosti v stavbah (Ur. L. RS št. 10/2005)
- ⇒ Pravilnik o spremembah in dopolnitvah pravilnika o požarni varnosti v stavbah (Ur. L. RS št. 83/2005)
- ⇒ Pravilnik o spremembah in dopolnitvah pravilnika o požarni varnosti v stavbah (Ur. L. RS št. 14/2007)
- ⇒ Pravilnik o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov (Ur. L. RS št. 67/05)
- ⇒ Pravilnik o tehničnih in organizacijskih ukrepih za skladiščenje nevarnih kemikalij (Ur. L. RS št. 75/2009)
- ⇒ Pravilnik o skladiščenju izrabljenih gum (Ur. L. RS št. 37/2011)
- ⇒ Uredba o odlaganju odpadkov na odlagališčih (Ur. L. RS, št. 61/2011)

Standardi in smernice:

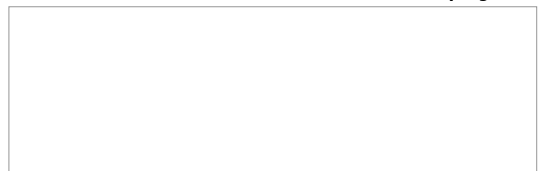
- ⇒ VKF smernice
- ⇒ TSG-1-001: 2019 Tehnična smernica, Požarna varnost v stavbah.
- ⇒ CFP-A-E Guideline no 17:2008
- ⇒ SIST 1013, Požarna zaščita-varnostni znaki-Evakuacijska pot, naprave za gašenje in ročni javljalniki požara
- ⇒ SIST DIN 14090 (Površine za dostop gasilskih vozil)
- ⇒ SIST EN 54, Odkrivanje in javljanje požara in alarmiranje
- ⇒ VdS 2095, VdS-Richtlinien für automatische Brandmeldeanlagen, Planung und Einbau
- ⇒ Smernice SZPV: Požarnovarnostne zahteve za električne in cevne napeljave v stavbah, SZPV 408
- ⇒ Smernica SZPV 204
- ⇒ SIST EN 1838, Razsvetljava-Zasilna razsvetljava
- ⇒ EN 50172, Emergency escape lighting systems
- ⇒ SIST EN 60598-2-22, Luminaires for emergency lighting
- ⇒ SIST EN 12101-2:2003 Določila za odvod dima in toplote z naravnim prezračevanjem
- ⇒ SIST EN 12101-1:2005 Določila za ovire proti širjenju požara
- ⇒ SIST EN 12101-10:2005 Oskrba z energijo
- ⇒ VdS CEA 4020 RWA Naprave za nadzor dima
- ⇒ VDI 3564
- ⇒ SIST EN 81-73:2005 - Varnostna pravila za konstruiranje in vgradnjo dvigal (liftov) – Posebne izvedbe osebnih in osebno-tovornih dvigal – 73. del: Obnašanje dvigal v primeru požara - Safety rules for the construction and installation of lifts - Particular applications for passenger and goods passenger lifts - Part 73: Behaviour of lifts in the event of fire
- ⇒ SIST EN 3-1:1996 - Prenosni gasilniki - 1. del: Opis, trajanje gašenja, požarna preskusa razredov A in B - Portable fire extinguishers - Part 1: Description, duration of operation, class A and B fire test

Zahteve ter predlogi potrebnih in nujnih ukrepov v posameznih poglavjih, so rezultat PREDLOŽENIH PODATKOV S STRANI NAROČNIKA kakor tudi veljavne zakonodaje in normativov, pravil stroke in sodobnih tehničnih rešitev.

V primeru, da je naročnik - investitor dal na razpolago netočne podatke, ki bi lahko vplivali na izdelavo projekta – zasnove/študije, projektant ne more prevzeti odgovornosti za morebitne posledice oz. škodo, ki je nastala zaradi neustreznih ali pomanjkljivih rešitev.

Odgovorni projektant:
Samo DVORŠAK, univ.dipl.inž.str.
IZS TP-0686

Osebna stampiljka



Maribor, december 2019

Podpis: _____

1. Opis objekta

1.1 Uvod

Predmet projekta je prenova obstoječih prostorov v 4A nadstropju Kirurške stolpnice za potrebe Oddelka za plastično in rekonstruktivno kirurgijo v Univerzitetnem Kliničnem centru Maribor.

Obravnavajo se požarni ukrepi in določijo požarne zahteve za obravnavani oddelek za plastično in rekonstruktivno kirurgijo, glede na trenutno stanje tehnike in požarne varnosti, ostali del stavbe ni predmet obravnave.

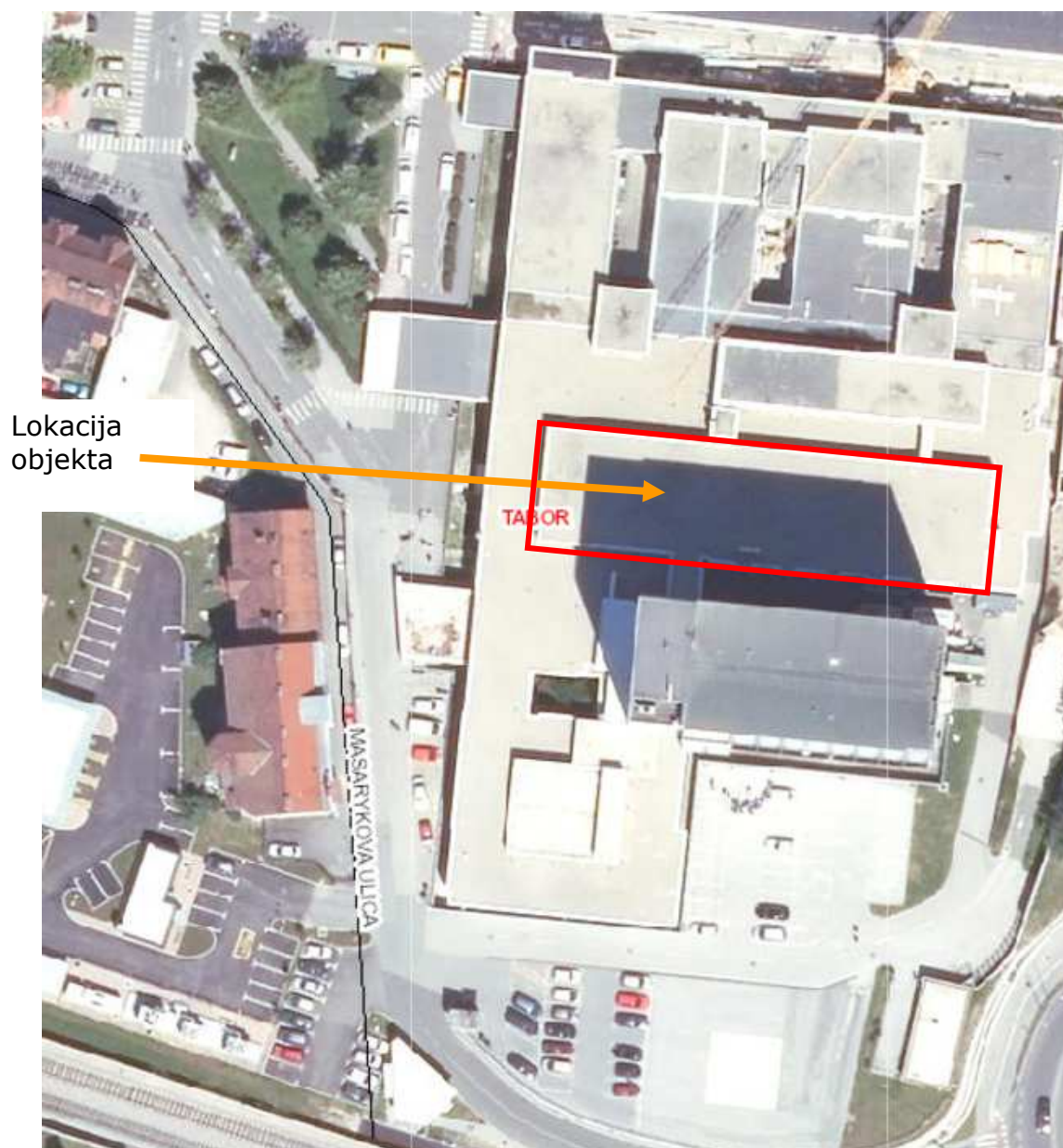
Pri izdelavi Študije se upošteva 23.člena Zakona o varstvu pred požarom. Z rekonstrukcijo ali vzdrževanjem objekta se ne sme zmanjšati osnovna požarna varnost objekta.

1.2 Podatki o investitorju

UNIVERZITETNI KLINIČNI CENTER MARIBOR, Ljubljanska ulica 5, 2000 Maribor.

1.3 Lokacija, dostop in odmiki

Lokacija: Ljubljanska ulica 5, 2000 Maribor



Dostop: iz Ljubljanske ulice do objekta.

Odmiki: obravnavana rekonstrukcija je v sklopu obstoječega objekta in odmiki se ne spreminjajo.

1.4 Velikost in namembnost objekta

Velikost:

Tlorisna velikost-obravnavanega (celotna etaža 4a); gabaritno cca. 65,2 m x 16,4 m, bruto skupne velikosti ca. 1.033 m².

Etažnost: 4.N (rekonstrukcija), celota v tem delu je K2+K1+P+4.N.

Namembnost: bolnišnica.

1.5 Preskrba z gasilno vodo

Gasilna voda bo zagotovljena iz obstoječega zunanega hidrantnega omrežja.

1.6 Oddaljenost in kategorija gasilcev

Gasilska brigada Maribor je poklicna gasilska enota (VII. kategorije), ima stalno dežurno službo 24 ur/dan in je oddaljena ca. 2 km od obravnavanega objekta. Ima ustrezno opremo za gašenje požarov in reševanje oseb v obravnavanem objektu.

1.7 Seznam in opis požarno nevarnih prostorov in opravil

V obravnavanem objektu ni predvidenih posebej požarno nevarnih prostorov ali opravil.

2. Opis predvidene uporabe objekta in opis tehnologije

Predmet projekta je prenova obstoječih prostorov v Univerzitetnem Kliničnem centru Maribor.

Prostori v 4A nadstropju Kirurške stolpnice za potrebe Oddelka za plastično in rekonstruktivno kirurgijo se bodo prenovili zaradi selitve Oddelka za plastično in rekonstruktivno kirurgijo iz 4. nadstropja kirurške stolpnice v 4a nadstropje.

V 4a nadstropju je v vzhodnem delu lociran operacijski del Oddelka za plastično in rekonstruktivno kirurgijo, v katerega se ne posega in ostane nespremenjen. Na njega mejijo prostori za intenzivno terapijo Oddelka za plastično in rekonstruktivno kirurgijo, ki so že predmet prenove. V sredinskem in zahodnem delu 4a nadstropja so prav tako locirani prostori Oddelka za plastično in rekonstruktivno kirurgijo, in sicer:

- skladišča
- prostor glavne sestre
- oddelčni sestrski prostor (glavni sestrski prostor je sedaj lociran v 4 nadstropju kirurške stolpnice)
- kopalnica
- prostor za fizioterapijo
- prevezovalnica
- sejna soba
- bolniške sobe (le te trenutno niso v uporabi. Delno so v njih locirane razne pisarne)
- sanitarije ob bolniških sobah
- zdravniške sobe
- nečisti prostori
- garderoba za dnevne bolnike
- čakalnica za dnevne bolnike

Predmet prenove zaradi selitve Oddelka za plastično in rekonstruktivno kirurgijo so bolniške sobe, sanitarije ob bolniških sobah, nečisti prostori, funkcionalni in servisni prostori, prostori intenzivne terapije in komunikacije med temi prostori.

V zdravniške sobe s pripadajočimi kopalnicami se ne bo posegalo. Po potrebi se bo v teh prostorih zaradi električnih inštalacij in požarnega javljanja odstranil in ponovno namestil obstoječ spuščen strop. V teh prostorih se bo izvedel novi oplesk.

Zaradi omejenih sredstev naročnika v prostorih, ki so predmet prenove Oddelka za plastično in rekonstruktivno kirurgijo v UKC Maribor ne posegamo v:

- prezračevanje prostorov
 - o bolniške sobe niso klimatizirane. Dodatno se bodo v njih zaradi hlajenja le teh namestili Split sistemi
 - o funkcionalni in servisni prostori imajo obstoječe prezračevanje. Dodatno se bodo v njih zaradi hlajenja le teh namestili Split sistemi
- električne razdelilce
- zdravniško sobo predstojnice in dežurno zdravniško sobo s pripadajočima kopalnicama.

Celovita prenova se izvede na površini cca. 580,00 m².

3. Vrste ter količine požarno in eksplozijsko nevarnih snovi v objektu

3.1 Požarno nevarne snovi

Večje količine požarno nevarnih snovi v objektu niso predvidene!

3.2 Požarne obremenitve

Požarna obremenitev je določena glede na prejete podatke naročnika in po tabelah: BVD – Industrie+Geverbe in VKF 115.

PO TABELAH je povprečna specifična požarna obremenitev :

NAMEMBNOST PROSTOROV	Pm [MJ/m ²]
BOLNIŠNICE	300

Obravnavani **objekt** se uvršča med objekte **z malo požarno obremenitvijo**.

Splošna veljavna ugotovitev, da je nevarnost za nastanek požara stalno prisotna, velja tudi za obravnavani objekt. Vzroke za požar lahko razvrstimo v skupino splošnih in v skupino posebnih vzrokov.

Navedene nevarnosti zmanjšujemo z ukrepi, ki:

- ⇒ zmanjšujejo možnost nastanka požarov
- ⇒ zmanjšujejo možnost hitrega širjenja požarov, zmanjšujejo rizik za ljudi
- ⇒ izboljšujejo pogoje gašenja

Nevarnost za nastanek požara predstavlja gorljivost in hitrost zgorevanja, požarno obremenitev, nevarnost širjenja požara, zadimljenost in korozija, koncentracijo vrednosti, ogroženost ljudi in čas intervencije.

3.3 Potencialni viri vžiga

Splošni vzroki za nastanek požara:

- ⇒ poškodovane ali preobremenjene električne instalacije
- ⇒ neodgovorno ravnanje z električnimi instalacijami
- ⇒ nepazljivost pri kajenju na nedovoljenih mestih
- ⇒ splošen nered in nečistoča
- ⇒ zaradi vgrajene opreme in naprav

Skupaj s splošnimi vzroki za nastanek požara se lahko pojavljajo tudi specifične nevarnosti, ki izvirajo iz delovnih procesov in aktivnosti.

Specifične nevarnosti, ki so v zvezi z delovnimi procesi oz. namembnostjo določenih prostorov:

- ⇒ nepravilna uporaba delovne opreme
- ⇒ nepravilno ali nemarno ravnanje z nevarnimi (vnetljivimi in gorljivimi) snovmi
- ⇒ neupoštevanje reda in discipline, malomarnost ter nemarna uporaba in vzdrževanje delovne opreme
- ⇒ nekontroliranega shranjevanja blaga in materialov, ki so podvrženi gorenju

Nevarnost za nastanek požara pa so lahko opravila strank in obiskovalcev, ki niso v skladu s požarnim redom.

4. Zasnova požarne in eksplozivne zaščite v objektu

Cilj zaščite je zavarovanje oseb in premoženja v največji možni meri. Požarno in eksplozijsko zaščito smo zasnovali na:

- a) Uporaba pasivnih gradbenih ukrepov
- b) Uporaba aktivnih ukrepov požarne zaščite
- c) Uporaba sistemskih organizacijskih ukrepov protipožarne zaščite

Za optimalno sestavo varstva pred požarom, ki je v skladu s predpisi ter sodobnimi tehničnimi rešitvami, je predviden koncept:

- ⇒ Ustrezni dostopi za gasilce in reševalce,
- ⇒ Ustrezni primarni in sekundarni gradbeni materiali,
- ⇒ Ustrezne evakuacijske poti in izhodi,
- ⇒ Delitev na požarne in dimne sektorje,
- ⇒ Zunanje in notranje hidrantno omrežje z ustreznim tlakom in pretokom,
- ⇒ Primerno število in dispozicije ročnih gasilnikov,
- ⇒ Požarne lopute v prezračevalnih kanalih, če potekajo skozi sektorje,

- ⇒ Javljanje požara,
- ⇒ Varnostna razsvetljava,
- ⇒ Ustrezne označbe in evakuacijski znaki,
- ⇒ Ustrezno vzdrževanje opreme in naprav, ki je namenjena za varstvo pred požarom,
- ⇒ Poučenost osebja,
- ⇒ Požarni red z izvlečki in evakuacijskimi načrti.

4.1 Pričakovan potek požara – požarni scenarij

Hitrost razvoja požara je na začetku odvisna predvsem od vrste snovi, ki se vname. V nadaljevanju razvoja požara je hitrost odvisna od več faktorjev: dovajanje kisika v prostor kjer gori, geometrije prostora, uporabljenih gradbenih materialih itd.

Eden od možnih scenarijev je vžig prisotnih gorljivih snovi, zaradi napake npr. na električni instalaciji in prenosu na gorljive snovi.

Drugi možni scenarij bi lahko bil vžig zaradi tehnične napake (npr. na kateri električni napravi, ...) in prenos na gorljive snovi.

Če bo požar odkrit pravočasno ter se bo nemudoma pristopilo k gašenju in omejevanju začetnega požara (prisotnost osebe odgovorne za začetno gašenje in izvajanje evakuacije ter javljanje požara) in v kolikor bo zagotovljena hitra gasilska intervencija z ozirom na bližino poklicne gasilske enote (obveščanje, proste poti in dostopi...) ter glede na načrtovane požarne ločitve v objektu, odmike, ni pričakovati večjega požara. S tega stališča ni pričakovati razširitve požara na celoten objekt ali prenos požara na druge objekte.

5. Zahteve za lokacijo objekta z odmiki od drugih objektov

Odmiki: obravnavana rekonstrukcija je v sklopu obstoječega objekta in odmiki se ne spreminjajo.

Z upoštevanjem navedenega ter osnovni požarni koncept, obravnavani del objekta ustreza zahtevam glede odmikov.

6. Zahteve za razdelitev objekta

6.1 Delitev na požarne sektorje

Požarni sektorji (PS):

POŽARNI SEKTOR	OPIS	POVRŠINA
PS1	Oddelek – operativni in sobe nepokretni	ca.465m ²
PS2	Oddelek – sobe pokretni	ca.568m ²

Požarne celice (PC):

Požarno se ločijo vertikalni jaški in kanali z enako požarno odpornostjo kot je zahtevano za stene.

6.2 Delitev na dimne sektorje

Dimni sektorji so enaki požarnim sektorjem oz. požarnim celicam.

7. Zahteve glede požarne odpornosti in požarnih lastnosti načrtovanih gradbenih elementov

7.1 Klasifikacija gradbenih materialov

Pri izbiri gradbenih materialov je potrebno upoštevati določila:

- Odločba Komisije: 2000/147/ES in 2003/632/ES o izvajanju Direktive Sveta št. 89/106/EGS (klasifikacija gradbenih proizvodov glede odziva na ogenj)
- Odločba Komisije: 2000/367/ES in 2003/629/ES o izvajanju Direktive Sveta št. 89/106/EGS (klasifikacija gradbenih proizvodov glede požarne odpornosti)
- Odločba Komisije: 2000/553/ES o izvajanju Direktive Sveta št. 89/106/EGS (obnašanje strešne kritine pri požaru iz zunanje strani)
- Odločba Komisije: 2001/671/ES o izvajanju Direktive Sveta št. 89/106/EGS (klasifikacija streh in strešnih kritin glede na obnašanje pri požaru iz zunanje strani)
- Odločba Komisije: 2003/43/ES in 2003/593/ES (določitev razredov glede na odziv na ogenj)

V objektu se morajo vgrajevati materiali skladno z EN normami.

7.2 Opis gradbenih materialov

Gradbeni materiali se uporabijo negorljivi brez prenosa požara ali gorljivi z majhnim ali dopustnim prenosom požara.

Poleg klasifikacije požarne odpornosti materiala (nosilnost konstrukcije...) je pomembna tudi klasifikacija materiala glede odziva na požar (gorljivost, prenos požara po površini...).

7.3 Požarna odpornost konstrukcije in drugih gradbenih elementov ter klasifikacija gradbenih proizvodov glede odziva na ogenj

Zahtevane minimalne požarne odpornosti za obravnavani del stavbe:

Nosilna konstrukcija	R60
Mejni elementi požarnega sektorja	REI 60
Vrata na mejah požarnih sektorjev	EI 30-C
Zunanje stene - obstoječe	obstoječe
Streha	obstoječe

Legenda:

R - nosilnost : sposobnost elementa konstrukcije, da določen čas ne izgubi nosilnosti v primeru požara z ene ali več strani.

E - celovitost : sposobnost elementa konstrukcije s funkcijo ločevanja, da določen čas preprečuje prenos požara na neizpostavljeno stran s prebojem plamenov ali vročih dimnih plinov;

I - toplotna izolativnost: sposobnost elementa konstrukcije s funkcijo ločevanja, da določen čas preprečuje prenos požara na neizpostavljeno stran zaradi prevelikega prenosa toplote (povišanje temperature za 140 ali 180°K).

S - dimotesnost: sposobnost elementa konstrukcije s funkcijo ločevanja, da preprečuje oziroma zmanjša prehod dimnih plinov na neizpostavljeno stran.

C - samozapiranje: lastnost proizvoda, da se v primeru požara samodejno zapre.

Za obložne materiale in druge vgrajene materiale v objektu, kot so npr. talne, stenske in stropne obloge, ni posebnih zahtev.

Pri izbiri gradbenih materialov oz. opreme objekta je prepovedana uporaba umetnih materialov, ki pri gorenju sproščajo nevarne in strupene pline, hlape ali pare, ki so nevarni za ljudi ter onesnažujejo vodo, zrak ali tla.

7.4 Širjenje požara po zunanjih stenah in strehi stavbe

Zunanje stene in streha stavbe morajo biti projektirane in grajene tako, da toplotno sevanje ne more povzročiti niti vertikalnega prenosa požara po zunanjih stenah in nižje ležečih strehah niti horizontalnega prenosa požara po zunanjih stenah in strehi.

Na spodnji risbi so prikazani primeri ukrepov za preprečevanje prenosa požara po zunanjih stenah in strehi med požarno ločenimi deli stavb (med požarnimi sektorji).

7.4.1 Obloge zunanjih sten

7.4.1.1 Materiali zunanjih sten - fasada

Obstoječe – ni sprememb.

7.4.2 Prenos požara v vertikalni smeri

7.4.2.1 Prenos požara po zunanji steni stavbe

Zunanje stene so dostopne za gašenje z zunanje strani in ni posebnih zahtev.

7.4.3 Prenos požara v horizontalni smeri

7.4.3.1 Prenos požara med okni in vrati različnih požarnih sektorjev

Razmik med okni in vrati se priporoča vsaj 1m in z steno z oblogami v tem delu negorljivo A1 ali A2. V kolikor pa razmika 1m ni možno doseči pa so zahtevani samo zadostni razmiki in vgradnja negorljivih materialov (ustrezno tudi če je npr. razdalja manj kot 1m, če v bližini oken znotraj stavbe ni gorljivih materialov...).

7.4.3.2 Prenos požara preko notranjega vogala stavbe

V primeru dotikanja dveh požarnih sektorjev preko notranjega vogala stavbe, mora biti stena na prehodu v skupni dolžini 2m izvedena kot požarno odporna REI60.

7.4.4 Požarna zaščita prehodov skozi požarne stene

7.4.4.1 Požarna vrata

Požarna vrata morajo zagotavljati ustrezno zaščito odprt in v požarnih stenah. Če ni drugače določeno, morajo imeti požarna vrata enako požarno odpornost kot stena, v katero so vgrajena.

Vrata na mejah požarnih sektorjev	EI 30-C
-----------------------------------	---------

7.4.4.2 Inštalacijski jaški in kanali

- (1) Požarna odpornost zaščite prehodov instalacij mora biti enaka, kot je požarna odpornost gradbenega elementa skozi katerega prehaja.
- (2) Instalacijski kanali morajo biti med seboj ločeni po namembnosti (npr. instalacijski kanali za električne kable, plin in prezračevalni kanali).
- (3) Inštalacijski jaški, kanali za električne kable in podobno, ki prehajajo skozi meje požarnega sektorja, morajo imeti enako požarno odpornost kot se zahteva za ostale gradbene elemente požarnega sektorja in morajo biti neprepustni za dim. Če niso

neprepustni za dim, morajo imeti na vrhu jaška odprtino na prosto, velikosti najmanj 5 % površine jaška, a ne manj kot 0,2 m².

- (4) Če zahteve prejšnjega odstavka te točke niso izpolnjene, morajo biti inštalacijski jaški na mejah sektorjev prekinjeni z elementi požarne odpornosti, kot je določena v smernici SZPV 408.
- (5) Vzdrževalne/revizijske zapore inštalacijskih jaškov in kanalov morajo imeti enako požarno odpornost, kot se zahteva za ostale gradbene elemente požarnega sektorja. Zapore na evakuacijskih poteh morajo biti poleg klasifikacije EI tudi neprepustne za dim s klasifikacijo S_m.
- (6) Prehodi cevovodov in inštalacij skozi požarno odporne stene morajo izpolnjevati zahteve smernice SZPV 408.

7.4.4.3 Prezračevalni kanali

Na prehodih prezračevalnih kanalov skozi meje požarnih sektorjev, če potekajo, je treba vgraditi požarne lopute s tako požarno odpornostjo, kot se zahteva za ostale gradbene elemente požarnega sektorja.

Kanali za prezračevanje, ki prečkajo drug požarni sektor in v njem nimajo odprtin, so lahko požarno odporni ali pa so zaščiteni s požarnim ovojem z najmanj tako obojestransko požarno odpornostjo, kot je zahtevana za sektor, skozi katerega prehajajo. V tem primeru vgradnja požarnih loput na meji požarnega sektorja ni potrebna.

Požarna loputa se ne sme uporabiti kot regulirna loputa.

Prezračevalni sistem se mora ob proženju AJP ali samodejnega gasilnega sistema ali požarne lopute samodejno izklopiti, razen če tehnološke ali delovne razmere zahtevajo drugačen režim delovanja. Ob izpadu AJP ali gasilnega sistema mora biti mogoče tudi ročno izklopiti prezračevalni sistem.

Prezračevalni kanali morajo biti iz negorljivih materialov. Ta zahteva ne velja za:

- kanale z agresivnimi mediji (ustrezati morajo najmanj razredu B ali C),
- obzidane kanale (ustrezati morajo najmanj razredu B ali C),
- kanale v enostanovanjskih stavbah, kjer je temperatura zraka pod 40 °C (ustrezati morajo najmanj razredu B ali C) z izjemo kanalov iz kuhinjskih nap,
- kanale, položene v zemljo (ni zahtev).

Toplotna izolacija kanalov mora biti negorljiva ali težko gorljiva (razreda A1, A2, B ali C). Izjeme so lahko kanali na prostem, če so dodatno obloženi z negorljivim materialom, debeline najmanj 0,5 mm.

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

- na evakuacijskih poteh (zaščitenih hodnikih, stopniščih itd.),
- nad spuščnim stropom, ki je vgrajen zaradi povečanja požarne odpornosti konstrukcije,
- če je temperatura zraka višja od 85 °C,
- če bi lahko prišlo do nabiranja gorljivega materiala na stene kanala (kuhinje, mizarske delavnice 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 na prav, filtri, ter za ostale dele prezračevalnih naprav, ki imajo majhen vpliv na požarno varnost, ni zahtev glede odziva na ogenj.

Gibki kanali so dovoljeni za prikllope posameznih naprav kot so difuzorji, ventilatorji itd. Pri strojih z odsesavanjem so dovoljene fleksibilne cevi, dolžine največ 4 m, najmanj razreda C.

Za dodatne zahteve za prezračevalne kanale se uporablja Vzorčna smernica o požarno-varnostnih tehničnih zahtevah za prezračevalne naprave (M-LuAR).

8. Načrtovane evakuacijske poti

8.1 Koncept evakuacije

Evakuacija poteka iz vsakega sklopa na prosto.

Zunanje komunikacije kot so stranske in glavne poti morajo biti obravnavane v zvezi z možnostjo evakuacije zaposlenih in obiskovalcev ter intervencije gasilcev.

Število izhodov in lokacije evakuacijskih poti morajo zagotoviti predpisane širine in evakuacijske razdalje in omogočati možnost umika praktično na celotni površini objekta.

Koncept evakuacije v organizacijskem smislu in zadolžitvi posameznih odgovornih oseb ter z določitvijo ukrepov, mora biti bolj natančno opisan v požarnem redu.

8.2 Zahteve za evakuacijsko pot in izhode

Evakuacija iz obravnavanega objekta:

Število uporabnikov dela objekta je glede na podatke naročnika ocenjeno do skupaj 50 oseb (istočasno v objektu, vključno več kot 20 postelj).

Število izhodov

Iz vsakega prostora z uporabniki je vsaj en izhod min. širine 0,9m (oz. 1,2m če so postelje) in dalje na prosto. Iz oddelka sta zahtevana dva neodvisna izhoda, širine min. 1,2m (kjer so postelje) in izhod na streho min. 0,9m ter omogočena je horizontalna evakuacija (PS1 in PS2, vsak s svojim izhodom).

Dolžine poti

V obravnavani stavbi je dolžina evakuacijske poti iz vsake točke do izhoda na varno ali prosto manj kot 35m in ustreza.

Širine evakuacijskih hodnikov morajo biti min. 1,2m.

Vrata na evakuacijskih poteh se morajo odpirati v smeri izhoda – evakuacije. Izjeme so vrata iz sob z manj uporabniki.

Vsa evakuacijska vrata (na evakuacijski poti) morajo biti stalno odklenjena oz. se morajo avtomatsko odkleniti v primeru požara in morajo biti izvedena v skladu z SZPV-CFPA-E v smislu naprav za zasilne izhode po EN 179. Vsa avtomatska vrata morajo ustrezati zahtevam smernice MAutSchR oz. ustrezajo tudi vrata skladna s standardom SIST EN 16005, ki so primerna za evakuacijske poti (dvojni pogoni, redundančna elektronika, itd...) in SZPV 413.

Vsa vrata na evakuacijski poti morajo omogočati evakuacijo (v primeru krmiljenja, zapirala ipd..) tudi v primeru izpada energije.

Smeri izhodov se označi z znaki za evakuacijo ustreznih velikosti na vidni razdalji skladno z zahtevami SIST 1013.

Glede na število ljudi, ki se bodo zadrževali v objektu, velikosti ter namembnosti objekta, je predvideno število in dolžina evakuacijskih poti ustrezna.

Evakuacijski prostor na prostem je obstoječ glede na celotni koncept stavbe.

8.3 Tehnični ukrepi za evakuacijske poti (zahteve za električne sisteme za zaklepanje vrat, varnostni znaki in varnostna razsvetljava)

8.3.1 Zahteve za električne sisteme za zaklepanje vrat na evakuacijskih poteh

Za vsa vrata na evakuacijski poti, ki bodo opremljena z električnimi sistemi za zaklepanje vrat je potrebno dodatno upoštevati nemško smernico M-ElTVTR oz. njen smiselni prevod SZPV 411 – Električni sistemi za zaklepanje vrat na evakuacijskih poteh. V nadaljevanju podajamo tehnične zahteve iz SZP 411:

TEHNIČNE ZAHTEVE ZA ELEKTRIČNI SISTEM ZA ZAKLEPANJE

- Električni sistem za zaklepanje ne sme onemogočati ali časovno zamikati odpiranja vrat. Krmiljenje električnih sistemov za zaklepanje mora biti tako, da odpiranje vrat v primeru napake ni onemogočeno ali časovno zamaknjeno (varnost v primeru napake).
- El. sistem za zaklepanje mora imeti tipko za izklop v sili (NT) v neposredni bližini vrat ali na krilu vrat in mora omogočati priklop ostalih avtomatskih varnostnih sistemov za odklepanje v sili.
- Če je predviden centralni izklop na stalno zasedenem mestu (zunanja oskrba z el., energijo), npr. pri vratarju ali hišniku, morajo biti električni sistemi za zaklepanje v skladu s SIST EN 60950. V navodilih za uporabo sistema za električno zaklepanje morajo biti navedene zahteve proizvajalca za oskrbo z električnim tokom.
- Po izklopu električnega sistema se smejo vrata ponovno zakleniti le ročno, neposredno pri vratih. Za to je predvideno stikalo na vratih, npr. stikalo na ključ. Stikalo je lahko tudi v ohišju lokalnega krmiljenja.
- V neposredni bližini vrat, mora imeti el. sistem signalnike za prikaz stanja zaklepanja vrat. Električno zaklenjena vrata so prikazana z rdečo svetlečo diodo, izklop električne ključavnice pa z zeleno svetlečo diodo.

TEHNIČNE ZAHTEVE ZA KRMILJENJE

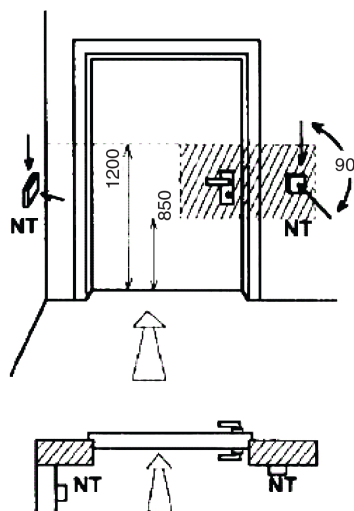
- Če je krmiljenje oblikovano za posredni izklop, sta predvidena najmanj dva releja, ki prekinjata oskrbo električne ključavnice z električnim tokom.

Delovanje relejev mora biti pri priklopu nadzorovano. Pri izpadu releja se električno zaklepanje ne sme aktivirati.

- Če je za krmiljenje predvidena zunanja oskrba z električno energijo, mora ustrezati SIST EN 60950. V navodilih za uporabo sistema za električno zaklepanje morajo biti navedene zahteve proizvajalca za oskrbo z električnim tokom.
- Če je zasilna oskrba z električno energijo del krmiljenja, mora mrežni del ustrezati zahtevam za varnostno napajanje (npr. iz DIN VDE 0833-1, točka 3.9, in DIN VDE 0833-2, točka 3.4). Najkrajši premostitveni čas mora biti 15 minut. Zasilna oskrba z električnim tokom ne sme vplivati na izklop električnega sistema za zaklepanje.

TEHNIČNE ZAHTEVE ZA TIPKO ZA IZHOD V SILI (NT)

- Tipka za izklop v sili (NT) mora biti osvetljena, imeti mora rdeč operativni del v obliki gobe in stikalo, ki se odpre s silo. Zanj veljajo tudi zahteve SIST EN 60947-5-1 za komandne enote v primeru sile. Tipka za izklop v sili mora imeti notranjo osvetlitev.
- Tipka za izklop v sili je lahko prekrita 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.
- Tipke za izklop v sili morajo biti nameščene v bližini vrat ali na krilih vrat v skladu z skico 1. Dosegljive morajo biti tudi za invalide na invalidskih vozičkih in otroke. Višina nad tlemi ne sme preseči 1.200 mm. Priporočena višina je 850 mm.



Primera namestitve tipke za izklop v sili

- Tipka za izklop v sili mora biti označena z naslednjim znakom (skica 2):



Znak za tipko za izklop v sili

Barva znaka je zelena, kontrastna barva za bežečega in za simbole je bela (glej Pravilnik o varnostnih znakih, Ur. l. RS, št. 89/199, 39/2005, 34/2010 in 43/2011). Puščica na znaku mora kazati proti tipki. Velikost znaka mora biti najmanj 7 cm x 7 cm.

TEHNIČNE ZAHTEVE ZA ELEKTRIČNO KLJUČAVNICO

- Mehanski deli električne ključavnice morajo zanesljivo delovati. Električna ključavnica se mora pri izpadu oskrbe z električnim tokom ali aktiviranju tipke za izklop v sili nemudoma deaktivirati, vrata pa se lahko odprejo ročno.
- Uporaba sile za sprostitvev breznapetostno priklopljene ključavnice po eni sekundi ne sme presegati 50 N (npr. za premagovanje stalnega magnetizma).
- Sila za pridrževanje vrat z električno ključavnico ne sme biti manjša od 2 kN.
- V paniki skupina ljudi reagira drugače kot posameznik. Ko več ljudi hiti proti vratom na evakuacijski poti, najverjetneje v temi ali dimu, obstaja možnost da prvi, ki pride do vrat, ne deaktivira električnega sistema za zaklepanje, ampak jih skuša odpreti s potiskanjem vrat. Zato se morajo električne ključavnice odpreti tudi pri obremenitvi vrat v smeri evakuacije in sicer pri 90 % sile za pridrževanje vrat, vendar pri največ 3 kN.

Vsakemu električnemu sistemu za zaklepanje mora proizvajalec priložiti popolna navodila za vgradnjo. Navodila za vgradnjo morajo vsebovati opozorilo, da se električni sistem za zaklepanje lahko uporabi na požarnih in/ali dimnih vratih le, če to predvideva dokumentacija o uporabi teh vrat in če se upoštevajo v njej določeni pogoji.

- Vsakemu električnemu sistemu za zaklepanje mora proizvajalec priložiti navodila za uporabo, ki vsebujejo podatke o vzdrževanju, t.j. servisiranju in preverjanju, funkcijski opis naprave, postopke za zagon in ukrepe v primeru motenj. Navedeni morajo biti tudi roki za vzdrževanje.

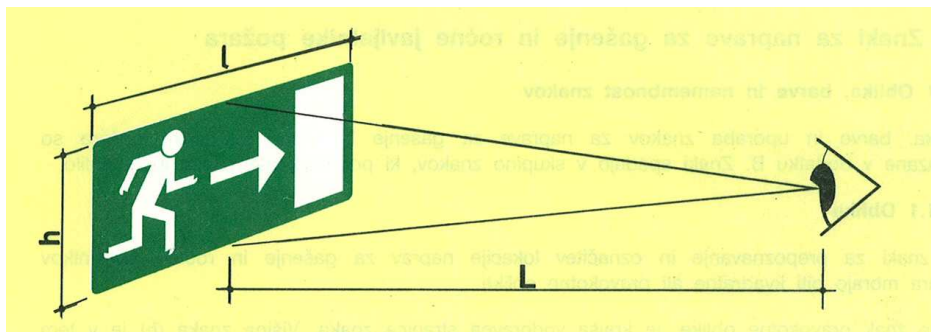
8.3.2 Znaki za smer evakuacijskih poti in izhodov

V prostorih bodo nameščeni znaki za smer izhoda. Smeri izhodov se označi s piktogrami ustreznih velikosti na vidni razdalji skladno z zahtevami SIST 1013.

Znaki za smer izhoda v primeru evakuacije morajo biti nedvoumno označeni s poenotenimi oznakami (SIST 1013) in morajo biti na vidnem mestu. Barva znaka mora biti v skladu z zahtevami SIST ISO 3864, in sicer bel simbol (piktogram) na zeleni podlagi, pri čemer mora zeleni del zavzemati najmanj polovico celotne površine znaka. Vsi znaki morajo biti pravokotne oblike, pri čemer je vodoravna stranica (l) praviloma dvakrat daljša od višine (h), $l = 2h$.

Znaki morajo biti nameščeni v pokončnem položaju na steni ali obešeni s stropa pravokotno na smer gibanja. Spodnji rob znaka mora biti na višini 2,0 do 2,5 m od tal.

Razdalja razpoznavnosti (L) je največja oddaljenost znaka, na kateri je pomen znaka še razpoznaven in viden. Odvisna je od najmanjše velikosti mere znaka (h – višina, c – krajša stranica) in načina osvetlitve znaka (slika 2).



Slika 2: največja oddaljenost znaka, na kateri je še razpoznaven

Izračuna se po naslednji enačbi:

$$L = Z \times h$$

Kjer pomenijo:

L – razdalja razpoznavnosti v metrih

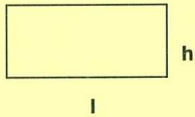
h – najmanjša potrebna višina ali najmanjša potrebna krajša stranica znaka v metrih

Z – faktor oddaljenosti, ki je odvisen od izvedbe (oblika in velikost simbola) in načina osvetlitve znaka.

Faktor oddaljenosti (Z) je:

- 100 za osvetljene znake (zunanja osvetlitev)
- 200 za svetleče znake (notranja osvetlitev)

Najmanjše višine znakov za evakuacijo v odvisnosti od razdalje razpoznavnosti so podane v spodnji tabeli:

Znaki za smer evakuacije in izhodov		
 $l = 2h$		
	Osvetljeni znaki	Svetleči znaki
Razdalja razpoznavnosti L (m)	Mere znaka v mm $l \times h$	
<5	100 x 50	50 x 25
10	200 x 100	100 x 50
15	300 x 150	150 x 75
20	400 x 200	200 x 100
25	500 x 250	250 x 125
30	600 x 300	300 x 150
35	700 x 350	350 x 175

Osvetljenost znakov je lahko v znak vgrajeno svetilo, zunanje svetilo, ki osvetljuje znak ali fotoluminiscentni pigment. Za svetlost površine znakov veljajo standardi SIST EN 1838.

V primeru, da je zahtevana varnostna razsvetljava v objektu, morajo biti v primeru izpada omrežne napetosti osvetljeni tudi znaki za smer evakuacije. Osvetlitev znakov mora biti v tem primeru osvetljena s pomožnim rezervnim virom energije (akumulatorska izvedba). Ta osvetljenost znakov mora biti zagotovljena najmanj 1 uro po izpadu omrežne napetosti.

Znaki s fotoluminiscentnimi materiali se lahko uporabljajo samo skupaj s trajnim virom razsvetljave. Osvetlitev znakov s fotoluminiscentnimi materiali ti pigmenti ne more biti nadomestilo za zahtevano zasilno osvetlitev znakov in se lahko uporablja le kot dodatno k varnostni razsvetljavi.

V primeru, da varnostna razsvetljava ni zahtevana, pa priporočamo uporabo znakov s fotoluminiscentnimi materiali.

8.3.3 Varnostna razsvetljava

Je zahtevana na evakuacijski poti in nad izhodi.

Varnostna razsvetljava je nepremična osvetlitev, ki služi za evakuacijo ljudi in deluje tudi pri izpadu električne napetosti, oz. se samodejno preklopi na zasilni vir napajanja. (rezervni vir bat. – akumulatorski vložki). Označitev evakuacijskih poti omogoča lažjo orientacijo in opozarja na zasilne izhode.

Luči varnostne razsvetljave je potrebno razmestiti po prostoru tako, da se ljudje lahko orientirajo in poiščejo izhod. Osvetljenost evakuacijskih poti mora biti do kote 0 (na prosto).

Varnostno razsvetljava je potrebno redno pregledovati in vzdrževati po navodilih proizvajalca. Lastnik objekta je odgovoren za brezhibno delovanje varnostne razsvetljave.

9. Posebne zahteve z vidika varstva pred požarom za instalacije

9.1 Izvedba strojnih instalacij

Strojne instalacije morajo biti izvedene v skladu z veljavnimi predpisi in ne smejo kompromitirati predvidene požarne delitve na požarne sektorje in podsektorje (celice).

Za izvedbe prehodov napeljav (cevnih in električnih) se ravna po smernici SZPV 408.

Vsi prehodi inštalacij med požarnimi sektorji morajo biti brezhibno zatesnjeni (EI60) (zatesnjeni z negorljivim gradbenim materialom npr. HILTI, PROMAT, PIROFIX). Za požarno tesnjenje prehodov morajo biti predloženi ustrezni certifikati o izvedbi in

materialih **ter vsak prehod mora biti označen z nalepko ali tablico z osnovnimi požarnimi podatki.**

9.1.1 Prezračevanje prostorov

Prezračevanje prostorov je predvideno prisilno v skladu s strojnim projektom.

9.1.2 Ogrevanje objekta

Obravnani del objekta se priključi na obstoječo toplotno postajo.

9.2 Izvedba elektroenergetskih instalacij

Elektroenergetske instalacije in oprema morajo biti izvedeni v skladu z veljavnimi tehničnimi normativi in standardi.

Prehodi oz. preboji elektro instalacij skozi primarne gradbene elemente morajo biti protipožarno zaščiteni (zatesnjeni z negorljivim gradbenim materialom npr. HILTI, PROMAT, PIROFIX). Za požarno tesnjenje prehodov morajo biti predloženi ustrezni certifikati o izvedbi in materialih **ter vsak prehod mora biti označen z nalepko ali tablico z osnovnimi požarnimi podatki.**

Na objektu morajo biti izvedene ustrezne strelovodne napeljave, ki morajo biti brezhibne ter periodično pregledovane v predpisanih rokih.

Za napajalne kable je potrebno upoštevati smernico: Požarnovarnostne zahteve za električne in cevne napeljave v stavbah, SZPV 408, (prevod MLAR). Napajalni kabli (kabli in **material za pritrditev**), morajo ohraniti svojo funkcijo navedeno v naslednjem odstavku, lahko pa se predvidi tudi drugačna zaščita kablov npr. požarne ločitve (EI30, EI60 ali EI90).

Kabelski sistem	Ohranitvena funkcija
Vodniki varnostne razsvetljave (samo v primeru centralnega napajalnika)	PH 30

Rezervno napajanje za primer izpada električnega napajanja je potrebno zagotoviti za:

- ⇒ požarno centralo,
- ⇒ varnostno razsvetljavo,
- ⇒ alarmiranje.

10. Posebne zahteve z vidika varstva pred požarom za tehnološke instalacije

Ni predvidenih posebnih zahtev.

11. Zahteve za sisteme aktivne požarne zaščite

11.1 Sistem za javljanje požara ter alarmiranje

Zahtevan je sistem za odkrivanje in javljanje požara ter alarmiranje.

Namestitev javljalnikov:

- ⇒ V objektu se namesti avtomatsko javljanje v smislu popolne zaščite.
- ⇒ Predvidijo se avtomatski in ročni javljalniki, ki se namestijo ob komunikacijah in izhodih.
- ⇒ Javljalnikov ni potrebno montirati v prostorih, ki so določeni v standardu VDS 2095.
- ⇒ V kolikor potekajo glavni kabli v dvojnih stropovih ali dvojnih podih, je potrebno nadzorovati z dimnimi javljalci tudi vse te prostore, elektro jaške, upoštevati VDS 2095.
- ⇒ Ročni javljalniki se naj predvidijo na/ob stopnišču v vsakem nadstropju in ob izhodih, ročni javljalniki morajo biti s plastičnim pokrovčkom s plombo (predvsem zaradi zaščite).
- ⇒ Dolžina poti v prostoru do najbližjega ročnega javljalca je lahko največ 30m.

Potrebno je upoštevati navedena določila:

- ⇒ Sistem za javljanje požara mora biti projektiran in izveden v skladu s predpisi, navodili proizvajalca in pravili stroke v skladu s VDS 2095, EN 54-14, SIST EN 54-21:2006 Sistemi za odkrivanje in javljanje požara ter alarmiranje - 21. del: Oprema za usmerjanje alarma in opozoril o napakah - Fire detection and fire alarm systems - Part 21: Alarm transmission and fault warning routing equipment.
- ⇒ Vgrajena oprema mora imeti certifikate skladnosti z EN54.
- ⇒ Predvidi se adresabilni sistem javljanja požara.
- ⇒ Ožičenje posameznih elementov sistema in zank mora biti izveden z vodniki rdeče barve, ki so zaščiteni proti motnjam ter z negorljivim izolacijskim plaščem (ali nameščeni v negorljivih ceveh rdeče barve).
- ⇒ Centrala mora biti vezana na rezervno napajanje in nameščena na lahko dostopnem mestu v pritličju.
- ⇒ Predvidi se zvočna signalizacija požara - alarma min. 65 dB v objektu.
- ⇒ Sistem alarmiranja mora delovati najmanj 30 minut v primeru požara.
- ⇒ Sistem alarmiranja mora imeti rezervno napajanje (npr. baterije, agregat...).
- ⇒ Posluževalni tablo (centrala) mora biti nameščen v pritličju objekta na mestu, kjer je hkrati tudi zelo dostopen za gasilsko intervencijo.
- ⇒ Zahteve o namestitvi avtomatskega sistema javljanja požara so razvidne tudi v grafičnih prilogah.

Zahteve za krmiljenje elementov v primeru nastanka požara:

- ⇒ Predvidi se zvočna signalizacija požara.
- ⇒ Signala alarma in napake se morata prenesti na 24 urno dežurno mesto.
- ⇒ Avtomatsko se morajo odblokirati vsa vrata na evakuacijskih poteh v smeri evakuacije*.
- ⇒ Zapreti se morajo požarna vrata med požarnimi sektorji.
- ⇒ V primeru alarma se predvidi izklop klimatov in prezračevalnih naprav, če poteka skozi več sektorjev.

***Pristopna kontrola ne sme kompromitirati požarne odpornosti požarnih vrat.**

Krmiljenja se lahko izvedejo sektorsko, glede na sektor, v katerem se je zgodil požar. Upoštevati je potrebno tudi zahteve o vodnikih, glede na točko 9.3.

Pred predajo je potrebno pridobiti potrdilo o brežhibnem delovanju sistema aktivne požarne zaščite, ki ga izda pooblaščen organizacija.

11.2 Varnostna razsvetljava

Zahtevan je sistem varnostne razsvetljave.

Namestitev varnostne razsvetljave: na evakuacijski poti in nad izhodi.

V primeru izpada omrežne napetosti mora zasilna razsvetljava omogočiti orientacijo v celotnem objektu. Varnostna razsvetljava naj se izvede v skladu s standardi:

- ⇒ DIN - VDE 0108 10.1989 Starkstromanlagen und Sicherheitstromversorgung in baulichen Anlagen für Menschenansammlungen,
- ⇒ SIST EN 1838, Razsvetljava-Zasilna razsvetljava
- ⇒ prEN 50172, Emergency escape lighting systems
- ⇒ prEN 50171,
- ⇒ SIST 1013, Požarna zaščita-varnostni znaki-Evakuacijska pot, naprave za gašenje in ročni javljalniki požara
- ⇒ SIST EN 60598-2-22, Luminaires for emergency lighting

Zahteve:

- ⇒ Nivo osvetljenosti vzdolž poti umika, merjeno na tleh min.: 1.0 Lx.
- ⇒ Nivo osvetljenosti po celotnem prostoru min.: 0.5 Lx.
- ⇒ Nivo osvetljenosti pri gasilnikih, hidrantih, in ročnih javljalnikih požara min.: 5.0 Lx.
- ⇒ Nivo osvetljenosti na delovnih mestih s posebnimi nevarnostmi min.: 15.0 lx, merjeno na delovni ravnini.
- ⇒ Označbe poti za evakuacijo se izvedejo z znaki za evakuacijo.
- ⇒ **Potrebni čas delovanja svetilk** je minimalno **tri (3) ure v stalnem spoju**.
- ⇒ Rezervno električno napajanje se mora v 3 sekundah vklopiti avtomatsko.
- ⇒ Svetilke naj bodo označene s številko tokokrogov in zaporedno številko svetilke v tokokrogu. Označbe naj bodo rdeče barve.
- ⇒ Vsak tokokrog mora imeti stikalo za preizkus delovanja svetilk.

Pred predajo je potrebno pridobiti potrdilo o brežhibnem delovanju sistema aktivne požarne zaščite za celotni sistem (vključno z razširjenim delom), ki ga izda pooblaščen organizacija.

11.3 Naprave za odvod dima in toplote

Naprave za odvod dima in toplote niso zahtevane.

11.4 Požarne lopute

V kolikor potekajo prezračevalni (klima) kanali skozi različne požarne sektorje, je potrebno na prehodih kanalov skozi meje požarnih sektorjev, vgraditi požarne lopute s požarno odpornostjo min. EI 60-S. V našem primeru prezračevalni kanali, ki potekajo iz stavbe preko strehe v drugo stavbo ter eventuelno še drugi v jaških.

Vse požarne lopute morajo imeti vgrajeno termično prožilo in elektromotorni pogon. Aktiviranje (zapiranje) požarnih loput je avtomatsko preko termičnega prožila v loputi pri temperaturi maksimalno 72°C ali preko požarnega signala iz požarne centrale in elektromotorja na loputi.

Zaprtje požarne lopute mora biti nadzorovano preko končnega stikala. Signal in stanje končnih položajev mora biti vodeno in prikazano na požarni centrali.

Na vsaki požarni loputi mora biti vidna oznaka o legi požarne lopute (odprto/zaprto) in tovarniška oznaka lopute (tovarniška tablica). Vsaka loputa mora biti tudi na vidnem mestu (npr. na spuščnem stropu, steni, revizijski odprtini, loputi...) ustrezno označena glede na projekt (rdeče črke).

Po aktiviranju (zaprtju) požarne lopute se mora izklopiti ustrezen ventilator ali klimat, ki prezračuje v tem delu oziroma sklopu kanalov.

Vgrajevati se smejo samo požarne lopute, ki so skladne s produktnim standardom (SIST) EN 15650, so preizkušene po (SIST) EN 1366-2 in so klasificirane po (SIST) EN 13501-3.

Pred predajo je potrebno pridobiti potrdilo o brezhibnem delovanju sistema aktivne požarne zaščite, ki ga izda pooblaščen organizacija.

12. Vrste in načini gašenja ter potrebne količine gasilnih naprav in sredstev

12.1. Voda za gašenje, hidrantno omrežje

12.1.1 Potrebna količina požarne vode

Glede na osnovni požarni koncept se zahtevana količina vode za gašenje požarov ne spreminja in ostane za celotni objekt nespremenjena.

Predvidena gasilna voda bo zagotovljena iz obstoječega zunanjega hidrantnega omrežja in v sistem se ne posega.

12.1.2 Zunanji hidranti

Predvideno je obstoječe zunanje hidrantno omrežje in se ne spreminja.

12.1.3 Notranji hidranti

Notranji hidranti so zahtevani.

Notranji hidranti morajo biti razporejeni tako, da je s curki vode mogoče doseči celotno tlorisno površino. Pri tem se upoštevata dolžina cevi in tri-metrski curek.

Hidranti morajo biti opremljeni s cevjo in ustreznim ročnikom za gašenje v hidrantni omarici. Dovodne cevi do hidrantov morajo ustrezati dimenzijam cevi za gašenje (DN25, DN32 ali DN50). Dovodne cevi za več hidrantov je treba dimenzionirati za istočasno uporabo dveh hidrantov.

Na oddelku se predvidijo notranji hidranti s poltogo gasilsko cevjo premera min.25 mm, dolgo največ 30 m, in ročnikom. Do ventila na hidrantu mora biti voda vedno pod tlakom. Vsak hidrant mora zagotavljati pretok minimalno 16 l/min (0,27 l/s) pri tlaku 2,5 bar na ročniku.

12.2 Ročni in prevozní gasilniki

Upoštevan je Pravilnik o izbiri in namestitvi gasilnih aparatov (Ur.l. RS št. 67/05). Gasilna sposobnost gasilnika se določi po SIST EN 3.

Za gašenje začetnih požarov se predvidijo ročni gasilniki na prah. Ročni gasilniki morajo biti nameščeni na stenah ob komunikacijskih poteh in izhodih.

Gasilniki se namestijo na vidnih in dostopnih mestih, v bližini delovnih mest, tako, da so varni pred poškodbami in vremenskimi vplivi. Namestijo se v bližini izhodnih vrat iz prostora ali na hodnikih ob izhodu iz prostora tako, da niso oddaljeni več kot **20 m** od najbolj oddaljene točke prostora. Pri namestitvi gasilnikov se upoštevajo tudi navodila proizvajalcev.

Gasilniki se namestijo tako, da je glava ročnega gasilnika z mehanizmom za aktiviranje v višini **80 do 120 cm** od tal.

Mesta, kjer so nameščeni gasilniki, morajo biti označena v skladu s standardom SIST 1013.

Minimalno potrebno število gasilnikov v posameznih prostorih.

Oznaka prostora oz. prostorov	Tlorisna neto površina prostorov (m ²)	Požarna nevarnost prostorov (M, S, V)	Potrebno število enot gasila (EG)	Gasilnik na CO ₂ , 5 EG	Gasilnik na prah ABC, 9 EG	Notranji hidranti
Oddelek	ca.1033	S	56	/	7	3
SKUPAJ			56	/	7	3

Razmestitev gasilnikov je vidna v grafičnih prilogah.

V določenih prostorih je povečano število gasilnikov zaradi povečane požarne nevarnosti v določenih prostorih ali drugih predpisov, ki določajo število gasilnikov. Upoštevani so notranji hidranti.

Opomba: namestijo se lahko namesto predvidenih gasilnikov tudi gasilniki na vodno meglo ali CO₂, v tem primeru se namesti ustrezno število gasilnikov z ozirom na

zahtevano število enot gasila (EG) v zgornji tabeli ter enote gasila izbranega gasilnika glede na proizvajalca. Upošteva se SIST EN 3.

13. Zahteve za intervencijske površine, ki so zahtevane v predpisih

Zahteve za površine in dostope gasilskih intervencijskih vozil so določene po standardu SIST DIN 14090, se ne spreminjajo glede na osnovni požarni koncept in ostanejo obstoječe.

14. Organizacijski ukrepi varstva pred požarom

14.1 Splošno

Uporabnik oz. lastnik (upravljenec) objekta mora predpisati ustrezen požarni red za celoten objekt skladno s Pravilnikom o požarnem redu (Uradni list RS 52/2007), ki mora vsebovati:

- ⇒ V pisni obliki pooblaščen fizično oz. pravno osebo za izvajanje ukrepov VPP, katera mora izpolnjevati naslednje pogoje: imeti mora najmanj višjo izobrazbo ustrezne tehnične ali gasilske smeri ter opravljen splošni in posebni del strokovnega izpita iz VPP kot to določa 14. člen Pravilnika o usposabljanju zaposlenih za varstvo pred požarom in o usposabljanju odgovornih oseb za izvajanje ukrepov varstva pred požarom (Ur. L. RS št. 64/95). Požarna ogroženost se je določila skladno z Pravilnikom o metodologiji za ugotavljanje ocene požarne ogroženosti.
- ⇒ Organizacijo varstva pred požarom,
- ⇒ Ukrepe varstva pred požarom, ki jih zahtevajo delovne razmere,
- ⇒ Navodilo za ravnanja v primeru požara,
- ⇒ Način usposabljanja.

Požarni red mora imeti ustrezne priloge. Načrti evakuacije naj bodo izobešeni na hodnikih posameznega nadstropja, ... Za poslovne prostore morajo lastniki/uporabniki prav tako izobesiti požarni red kakor tudi evakuacijske načrte.

Za poslovne prostore morajo lastniki/uporabniki izdelati svoj požarni red. Upravljenec mora izdelati tudi Oceno požarne ogroženosti glede na Pravilnik o metodologiji za ugotavljanje ocene požarne ogroženosti (Ur.list RS, št. 70/96).

Izdela se tudi požarni načrt za stavbo, ki se preda gasilcem zadolženim za ta objekt.

V vseh skupnih prostorih je prepovedano kajenje, razen v prostorih ki so za to posebej določeni.

Vsa požarna vrata s samozapirali morajo biti normalno zaprta. Na evakuacijskih poteh ne sme biti košev za smeti ali drugi gorljivih stvari. Elektro prostori in vsi ostali tehnični prostori morajo biti brez gorljivih snovi.

14.2. Potrdila o brezhibnem delovanju sistema

Za naslednje sisteme je potrebno pridobiti potrdilo o brezhibnem delovanju sistema aktivne požarne zaščite:

- ⇒ Javljanje požara,
- ⇒ Varnostna razsvetljava,
- ⇒ Požarne lopute.

14.3 Vzdrževalna in prenovitvena dela

Posebno pozornost je potrebno posvetiti vzdrževalnim in prenovitvenim delom. Upravljalca mora z izvajalci skleniti pisni dogovor o izvedbi ukrepov protipožarnega varovanja v času izvajanja del. V pisnem dogovoru mora biti določen način zagotavljanja požarne varnosti, ukrepe v primeru vročih del, požarna straža itd...

V dogovoru je potrebno določiti tudi način električnega napajanja (preveriti možnosti), dostopov v objekt, vnašanja materialov (gorljivih snovi), upoštevanja hišnega požarnega reda, itd...

14.4 Preprečevanje namernih požigov

Posebno pozornost je potrebno posvetiti tudi preprečevanju namernih požigov. Objekt je velik in delno javen in s tem tudi ogrožen s strani vandalizma ali namernega požiga. Iz teh razlogov je potrebno izvesti najmanj naslednje ukrepe:

- ⇒ Vsa vrata posebnih prostorov kot so strojnice, elektro prostori, prezračevanje, je potrebno skrbno zaklepati, dostop do prostorov mora biti dovoljen samo določenim osebam (vzdrževalcem, intervenciji).

14.5 Dostop do posebnih prostorov

Vsi tehnični prostori kakor tudi prostori pomembni za požarno varnost morajo biti zaklenjeni in dostopni samo pooblaščenim osebam.

14.6 Nadzor nad izvedbo načrtovanih ukrepov varstva pred požarom med gradnjo

Z izdelavo in izpolnjenim Izkazom požarne varnosti po izvedenih delih za fazo PID se potrdi ustreznost izvedenih ukrepov varstva pred požarom.

Izkaz požarne varnosti (faza PID) izdelava in izpolni odgovorni projektant požarne varnosti, ki je izdelal presojo (študijo) požarne varnosti.

15. Zaključek

Na osnovi izdelane Presoje požarne varnosti lahko zaključimo, da se zaradi rekonstrukcije oddelka za plastično in rekonstruktivno kirurgijo, požarna varnost objekta ne bo zmanjšala, glede na obstoječi požarni koncept ter predhodno stanje požarne varnosti objekta in glede na predvideno izvedbo v sklopu rekonstrukcije, ob upoštevanju požarnih zahtev.

16. Priloge

- ⇒ Legenda grafičnih znakov
- ⇒ Tloris 4Na

Izdelal, pooblaščen inženir:
Samo DVORŠAK, univ.dipl.inž.str., IZS TP-0686

Strokovni sodelavec, pooblaščen inženir:
Bojan GORJUP, univ.dipl.inž.str., IZS S-0726