# NASLOVNA STRAN NAČRTA

# 6: Načrt s področja požarne varnosti
# Študija požarne varnosti – izhodišča požarne varnosti

| | |
|---|---|
| **PODATKI O GRADNJI** | |
| naziv gradnje | **UKC MARIBOR – CENTRALNA LEKARNA in MONTAŽNI OBJEKT** |
| kratek opis gradnje | **Investitor UKC Maribor, namerava rekonstruirati centralno lekarno v sklopu obstoječe stavbe 1D in zgraditi montažni objekt na ploščadi pred stavbo, na lokaciji Ljubljanska ulica 5, 2000 Maribor** |
| VRSTE GRADNJE | **Rekonstrukcija in prizidava** |
| **PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACJI** | |
| vrsta dokumentacije *(IZP, DGD, PZI, PID)* | **IZP** |
| številka projekta | **2519** |
| **PODATKI O NAČRTU** | |
| strokovno področje načrta | **Načrt s področja požarne varnosti z oznako 6** |
| naziv načrta | **Študija požarne varnosti - smernice požarne varnosti** |
| številka načrta | **0145-09-25 SPV_IZP** |
| datum izdelave | **september 2025** |
| datum spremembe | |
| **PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA** | |
| projektant načrta (naziv družbe) | **Ekosystem d.o.o.** |
| naslov | **Špelina ulica 1, 2000 Maribor** |
| odgovorna oseba projektanta načrta | **Zoran Šutovič, univ. dipl. inž. el.** |
| podpis odgovorne osebe projektanta načrta | |
| **PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA** | |
| ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja | **Samo Dvoršak, univ. dipl. inž. str.** |
| identifikacijska številka | **IZS PI PV0686** |
| podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja | |

# *Vsebina načrta*

**VSEBINA NAČRTA ..... 2**
**1. OPIS ..... 4**
**2. POŽARNA OBREMENITEV ..... 5**
**3. ODDALJENOST IN KATEGORIJA GASILCEV ..... 5**
**4. ODMIKI ..... 6**
**5. ZAHTEVE ZA RAZDELITEV OBJEKTA ..... 6**
**6. ZAHTEVE GLEDE POŽARNE ODPORNOSTI IN POŽARNIH LASTNOSTI NAČRTOVANIH GRADBENIH ELEMENTOV ..... 6**
**7. ŠIRJENJE POŽARA PO ZUNANJIH STENAH IN STREHI STAVBE ..... 7**
7.1 Obloge zunanjih sten ..... 7
7.2 Prenos požara v vertikalni smeri ..... 7
7.3 Prenos požara v horizontalni smeri ..... 7
**8. NAČRTOVANE EVAKUACIJSKE POTI ..... 9**
**9. STRELOVOD ..... 11**
**10. ZAHTEVE ZA SISTEME AKTIVNE POŽARNE ZAŠČITE ..... 11**
10.1 Sistem za odkrivanje in javljanje požara (JP) ..... 11
10.2 Varnostna razsvetljava (VR) ..... 13
10.3 Sistem za nadzor dima in toplote (ODT) ..... 14
10.4 Požarne lopute ..... 16
10.5 Šprinkler sistem ..... 16
**11. VRSTE IN NAČINI GAŠENJA TER POTREBNE KOLIČINE GASILNIH NAPRAV IN SREDSTEV ..... 16**
11.1. Gasilna voda, hidrantno omrežje ..... 16
11.2 Ročni in prevozni gasilniki ..... 17
**12. ZAHTEVE ZA INTERVENCIJSKE POVRŠINE, KI SO ZAHTEVANE V PREDPISIH ..... 17**

# 1. Opis

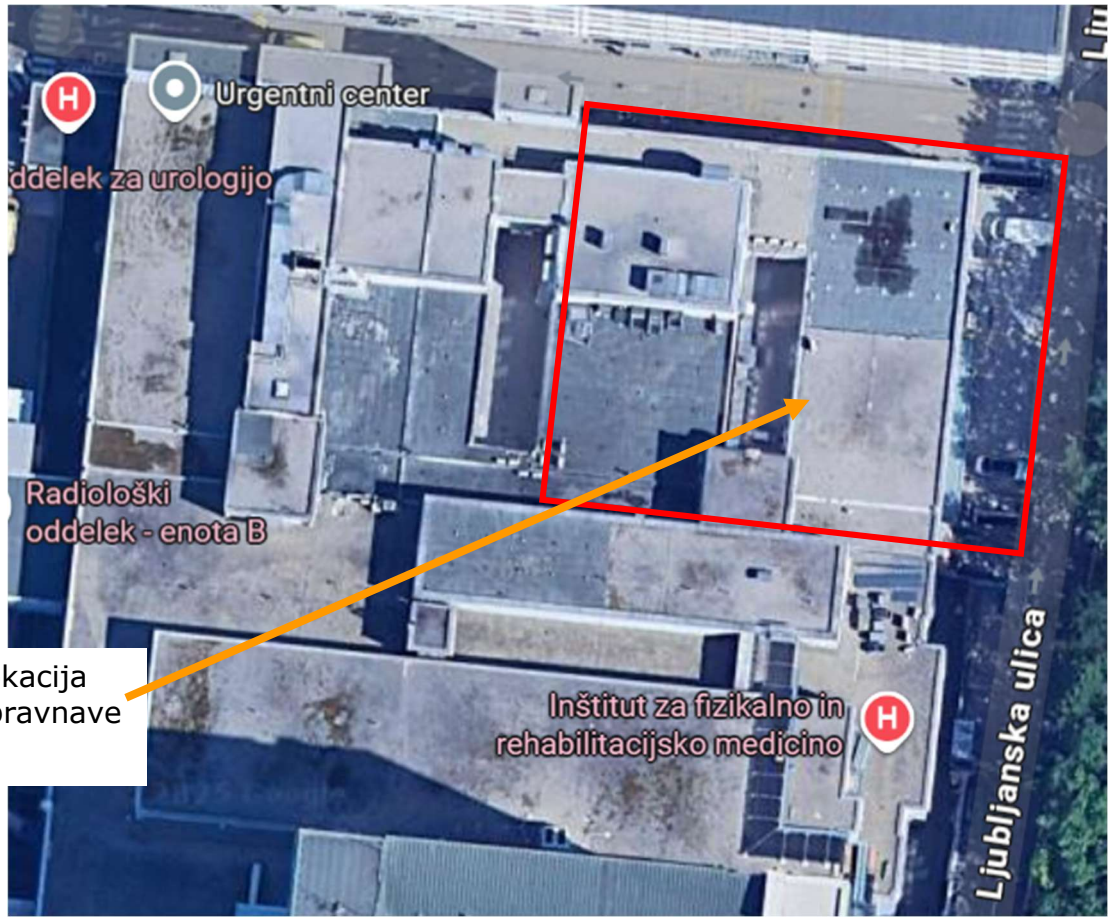
Investitor UKC Maribor, namerava rekonstruirati centralno lekarno v sklopu obstoječe stavbe 1D v kleti 1 in zgraditi montažni objekt na ploščadi pred stavbo, na lokaciji Ljubljanska ulica 5, 2000 Maribor, v sklopu kompleksa UKC Maribor. V sklopu projekta se še izvede povezava med kletjo in montažnim objektom ter v zunanjem delu pred objektom se izvedejo nadstrešnice ter sanira mostovž. Obstoječa strojnica v kleti 2 ni predmet te študije.

Stavba v obravnavanem delu je skupno etažnosti K2(delno)+K1+P+2.
Obravnavana lekarna je v K1 (klet 1), novi montažni objekt na ploščadi pa je v dveh nadzemnih etažah, pritličje in nadstropje.
Velikost obravnavanega je skupno ca. 2.100m$^2$.

S smernicami/izhodišči požarne varnosti se določijo osnovne požarne zahteve in izhodišča za izdelavo Študije požarne varnosti ter usmeritve za ostale projektante. Požarne zahteve se še lahko spremenijo, odvisno od morebitnih sprememb arhitekture, konCepta, drugih sprememb....

Študija požarne varnosti se izdela predvideno v skladu z 7. členom Pravilnika o požarni varnosti v stavbah (Ur. L. RS št. 31/2004).

Lokacija:



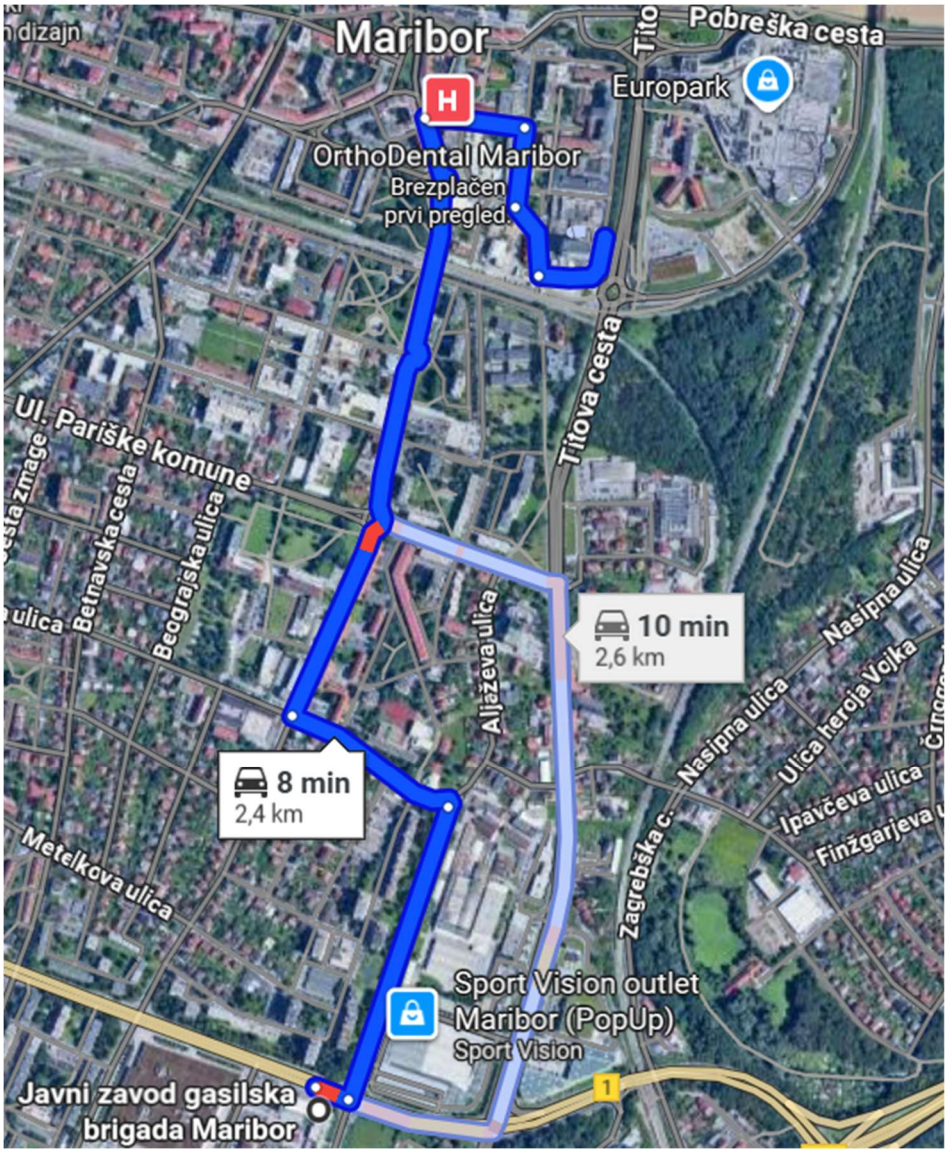
# 2. Požarna obremenitev

Upoštevamo povprečno požarno obremenitev do 800 MJ/m$^2$ (lekarna s skladiščem, pisarne) po tabelah in glede na prejete podatke.

# 3. Oddaljenost in kategorija gasilcev

Gasilska brigada Maribor je poklicna gasilska enota (VII. kategorije), ima stalno dežurno službo 24 ur/dan in je oddaljena ca. 2,4 km od obravnavanega objekta. Ima ustrezno opremo za gašenje požarov in reševanje oseb v obravnavanem objektu.

Pot od GB Maribor do objekta:



# 4. Odmiki

Obravnavani objekt se nahaja v obstoječi stavbi 1D v UKC. Novi montažni objekt je na zunanjem platoju pred stavbo 1D. Odmiki lekarne so v sklopu obstoječega objekta in se ne spreminjajo. Novi montažni objekt je od relevantnih oz. parcelnih mej (parcelne meje, javne površine, ceste, brežine, zeleni pas, navidezna meja, ostalo) oddaljen na vseh straneh več kot 10m, razen na Z strani je oddaljen od obstoječega UKC objekta 1D ca. 1,5m. Računska višina stavbe novega montažnega objekta je ca.7m.

Pri izračunu odmikov se upošteva SZPV 204.

Za lekarno ni zahtev glede odmikov, za montažni objekt je za zunanje Z steno in streho, zahteva za požarno odpornost EI60.

# 5. Zahteve za razdelitev objekta

Stavba se predvideno razdeli v sledeče požarne sektorje:
- evakuacijsko stopnišče 1,
- evakuacijsko stopnišče 2,
- lekarna v kleti 1,
- strojnica v lekarni v kleti 1,
- TK prostor v lekarni v kleti 1,
- dvigali,
- vertikalni jaški,
- pritličje montažni objekt,
- nadstropje montažni objekt.

Prikaz požarnih sektorjev je razviden iz priloženih risb.

Največji požarni sektor (lekarna) je velikosti ca. 1.450m$^2$.

Požarni sektorji so enaki dimnim sektorjem.

# 6. Zahteve glede požarne odpornosti in požarnih lastnosti načrtovanih gradbenih elementov

Zahtevane minimalne požarne odpornosti za obravnavano:

| | |
|---|---|
| Nosilna konstrukcija | R60 |
| Mejni elementi požarnega sektorja | EI60 |
| Vrata na mejah požarnih sektorjev s samozapirali | $EI_2$60-C4 |
| Vrata dvigal | E60-C |
| Zunanja Z stena montažnega objekta | EI60 |
| Streha montažnega objekta | EI60 |
| Fasada obloge | min. B-d0 |
| Stene in stropi na evakuacijskem stopnišču | A2-s1, d0 |

| | |
|---|---|
| Tla na zaščitenem evakuacijskem stopnišču | $A2_{fl}$-s1 |
| Ostali prostori - tla | min. Cfl-s1 |
| Ostali prostori - stene in stropi | min. C-s1, d0 |
| Kabli v zaščitenem delu - evakuacijska stopnišča (*) | $B2_{ca}$s1d1a1 |
| Kabli vsi ostali prostori (*) | $B2_{ca}$s1d2a1 |

Za **požarne preboje** (strojne in elektro inštalacije) je potrebno upoštevati smernico SZPV 408 (smernica ne velja za prezračevanje). Jaške za inštalacije je potrebno med seboj ločiti po namembnosti (npr. jaški za strojni del, jaški za elektro del, ob tem morajo biti ločeni tudi prezračevalni jaški in npr. jaški za odvod dima in toplote…).

(*) Elektro kabli se lahko uporabijo razreda minimalno $E_{ca}$ (ni zahteve kot v prejšnji tabeli), če so izvedeni podometno in če so izpolnjene sledeče zahteve:

- pod ometom, v kolikor je debelina ometa najmanj 15 mm,
- pod estrihi, če je izolacija pod estrihom in okoli kablov v širini minimalno 100 mm negorljiva,
- v stenah ali stropih, zaščitenih z mineralnimi ploščami debeline najmanj 15 mm,
- v stenah ali stropih, zaščitenih z mavčno-kartonskimi ploščami debeline najmanj 20 mm in z negorljivo izolacijo debeline 50 mm ter gostoto najmanj 40 kg/m3,
- v ustrezno požarno odporne inštalacijske jaške ali kanale.

# *7. 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).

## *7.1 Obloge zunanjih sten*

*7.4.1.1 Materiali zunanjih sten - fasada*

Obloge materialov razreda min. B-d0.

## *7.2 Prenos požara v vertikalni smeri*

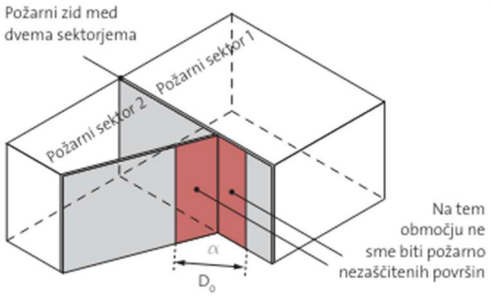
*7.2.1 Prenos požara po zunanji steni stavbe*
Razmik med odprtinami (okni, vrati…) različnih požarnih sektorjev v vertikalni smeri mora biti min. 1m.
Zunanje stene so dostopne za gašenje z zunanje strani in ni drugih posebnih zahtev.

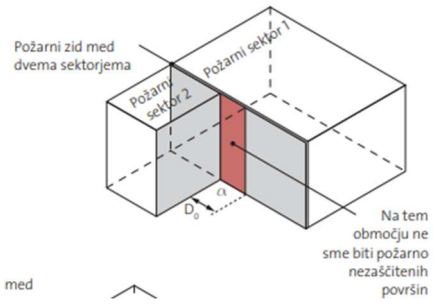
## *7.3 Prenos požara v horizontalni smeri*

*7.3.1 Prenos požara med okni in vrati različnih požarnih sektorjev*
Razmik med odprtinami (okni, vrati…) različnih požarnih sektorjev v horizontalni smeri mora biti min. 1m.
Zunanje stene so dostopne za gašenje z zunanje strani in ni drugih posebnih zahtev.

*7.3.2 Prenos požara v vogalnem delu med različnimi požarnimi sektorji*

V primeru v vogalnem delu v razdalji min. 2,5m med odprtinama požarno odporna stena EI60 in fasada klasifikacije min. A2-s1, d0.

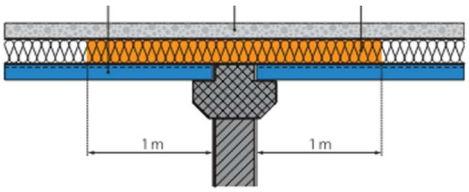


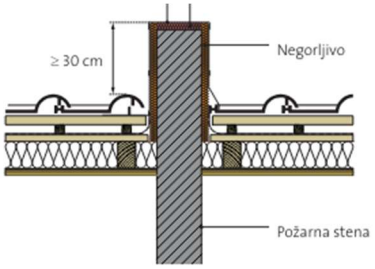




Ni predvideno.

*7.3.3 Prenos požara skozi streho (ločitev požarnih sektorjev v delu strehe)*

Vse zahteve glede požarne odpornosti v tej točki se nanašajo na požar s spodnje strani. Pri ločilni steni med dvema požarnima sektorjema se horizontalni prenos požara onemogoči tako (glej spodnjo risbo), da ima del strehe do razdalje 1 m od ločilne stene požarno odpornost najmanj REI30 (v tem delu mora biti izolacija iz negorljivega materiala), ali da požarni zid z odpornostjo najmanj REI30 presega ravnino strehe za najmanj 30cm.

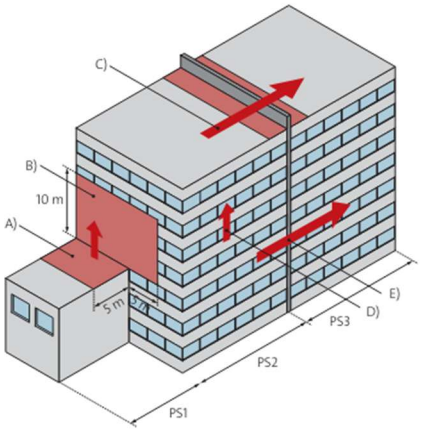



V našem primeru na montažnem objektu.

*7.3.4 Prenos požara z nižjega dela stavbe*

Prenos požara z nižjega dela stavbe na požarno ločen višji del stavbe bo omejen, če bo imel 5 m širok pas strehe nižje stavbe ali 10 m visok pas višje stavbe najmanj požarno odpornost v našem primeru EI60. V obeh primerih se mora v tem pasu poleg požarne odpornosti strehe ali zunanje stene uporabiti negorljiva toplotna izolacija.



V našem primeru iz montažnega objekta na obstoječi objekt 1D.

# *8. Načrtovane evakuacijske poti*

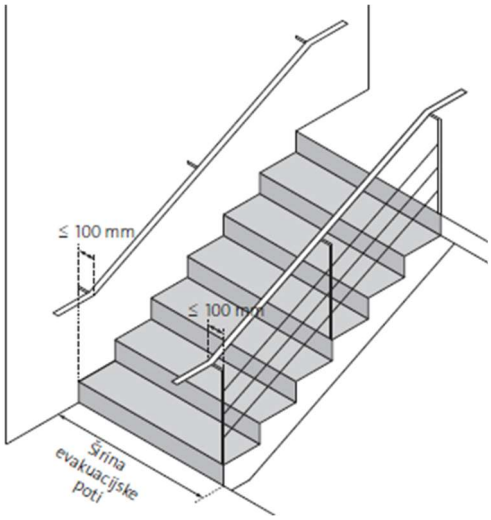
Število uporabnikov:
- do 50, lekarna v kleti 1,
- do 50, montažni objekt v pritličju,
- do 30, montažni objekt v nadstropju.

Število in širine izhodov
Iz vsakega prostora mora biti vsaj en izhod svetle širine min. 0,9m.
Iz tehničnih prostorov je lahko izhod svetle širine min. 0,8m.
Iz lekarne v kleti 1 so zahtevani min. 3 izhodi.
Iz vsake etaže montažnega objekta zadostuje 1 izhod.

Dolžine poti
Dolžina evakuacijske poti iz vsake točke prostora, do izhoda na prosto je lahko največje dolžine do 35m, v primeru enega izhoda in z vgrajenim sistemom za odkrivanje in javljanje požara.
Dolžina evakuacijske poti iz vsake točke prostora, do izhoda na prosto je lahko največje dolžine do 50m, v primeru možnosti vsaj dveh izhodov in z vgrajenim sistemom za odkrivanje in javljanje požara.

Širine evakuacijskih hodnikov/evakuacijskih poti in stopnic so zahtevane svetlo min. 1,2m.

Širina evakuacijske poti se meri:
- pri vratih kot svetla širina vrat,
- v hodnikih kot svetla širina hodnika,
- na stopniščih kot širina pohodne površine stopnišča.

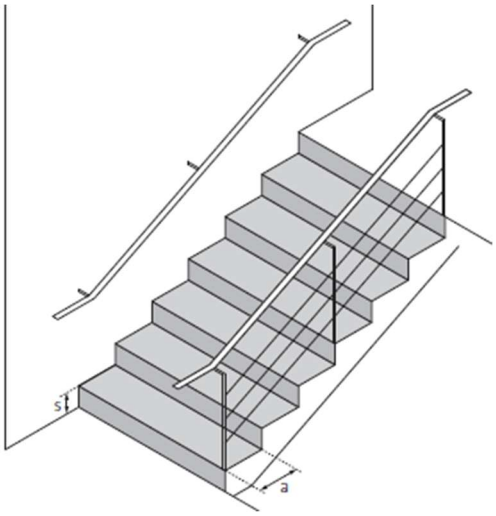



Širina evakuacijske poti se vzdolž evakuacijske poti ne sme zmanjšati.

Višina in globina vseh stopnic morata biti enaki. Talna obdelava stopnic mora biti trdna, stabilna, nedrseča, kontinuirana in suha (lastnosti se ne smejo spremeniti, če se talna

površina zmoči). Čelo stopnic mora biti ravno, da se stopalo ne zatakne ob previsni del. Zahtevana svetla širina poti po podestu ne sme biti omejena, kadar je vratno krilo vrat, ki se odpirajo v stopnišče, odprto.

Dimenzije stopnic:
Stopnice morajo izpolnjevati naslednje zahteve:
2 s + a = 0,63 m (dopustna toleranca: 0,62 – 0,65 m),
s + a = 0,46 m (dopustna toleranca: 0,45 – 0,47 m).




Na evakuacijski poti je dovoljeno le stopnišče z najmanj tremi stopnicami. V stopnišču z do petimi stopnicami morajo biti stopnice označene, npr. z rumeno barvo, svetlečimi ali drugače barvno izstopajočimi trakovi. Na mestih, kjer se smer stopnic spremeni, morajo biti podesti. Podesti na stopnišču morajo biti tudi v nivoju vsake etaže in po 20 stopnicah.

Klančine na evakuacijskih poteh ne smejo imeti več kot 6 % naklona.

Vrata se morajo odpirati v smeri evakuacije. Izjeme so vrata:
- iz prostorov, kjer se lahko hkrati zadržuje največ 5 uporabnikov,
- iz prostorov, kjer se lahko hkrati zadržuje več kot 5 in največ 20 uporabnikov in razmerje med največjim številom oseb in BTP prostora ni večje od 0,3,
- iz toplotnih postaj in podobnih tehničnih prostorov, iz tehničnih prostorov brez vnetljivih tekočin ali plinov s požarno obremenitvijo pod 250 MJ/m2, shramb za orodje in podobnih prostorov.

Vsa evakuacijska vrata morajo omogočati evakuacijo in se morajo dati odkleniti s tipko za izhod v sili (če so električno zaklepana) ali imeti ustrezen mehanski sistem za odklepanje (če ni električnega zaklepanja). Vrata morajo biti izvedena v skladu s SZPV-CFPA-E v smislu naprav za zasilne izhode po EN 179 (na glavni poti iz hodnikov, iz stopnišč, na prosto). Naprave za izhode v paniki (EN 1125), glede na predvideno število ljudi, niso zahtevane.

Vsa vrata na evakuacijski poti morajo omogočati evakuacijo (v primeru električnega krmiljenja, zapirala ipd..) tudi v primeru izpada energije. Za električno zaklepanje vrat se mora upoštevati smernica SZPV 411.

Avtomatska drsna vrata na evakuacijskih poteh so dovoljena samo, če izpolnjujejo zahteve smernice SZPV 413 ali če so v njihovi neposredni bližini nameščena dodatna krilna vrata. Avtomatska dvižna, vrtljiva ali rolo vrata na evakuacijskih poteh so dovoljena samo, če so v njihovi neposredni bližini nameščena dodatna krilna vrata, ki izpolnjujejo zahteve smernice.

Drsna, dvižna, rolo, vrtljiva in podobna vrata, v kolikor ne izpolnjujejo zahtev prejšnjega odstavka, so dovoljena samo, če so na evakuacijski poti zagotovljena vrata z odpiranjem v smeri evakuacije ali če je možno odpiranje npr. drsnega krila v smeri evakuacije ali če je npr. izpolnjen kriterij glede izjem odpiranja.

Elektro omarice niso dovoljene na zaščitenih delih (stopnišče/hodnik), razen če so požarno zaščitene z enako odpornostjo kot so zahteve za stene.

Dvigala v obravnavanem delu stavbe (predvidena raven A) se ne sme upoštevati kot evakuacijske poti. Pri vseh jaškovnih vratih vhodov v kabino dvigala morajo na to opozoriti piktogrami v skladu s standardom SIST EN 81-73.



ali npr.




Smeri izhodov se označi z znaki za evakuacijo ustreznih velikosti na vidni razdalji skladno z zahtevami SIST EN 1838.

Evakuacijski prostor na prostem je predvidoma na V strani objekta ob dovozni cesti/parkirišču.

# *9. Strelovod*

Na objektu morajo biti predvidene ustrezne strelovodne napeljave.

# *10. Zahteve za sisteme aktivne požarne zaščite*

## *10.1 Sistem za odkrivanje in javljanje požara (JP)*

Zahtevan je sistem za odkrivanje in javljanje požara za celotni obravnavani del obstoječe stavbe in novega montažnega objekta – popolna zaščita, glede na celotni koncept UKC in dolžino evakuacijskih poti.

Celoten sistem AJP mora biti načrtovan in izveden v skladu s smernicami za načrtovanje, projektiranje, vgradnjo, preverjanje, uporabo in vzdrževanje iz tehnične specifikacije SIST-TS CEN/TS 54-14. Oprema in naprave morajo biti skladne s tistimi deli standarda SIST EN 54, ki se nanje nanaša. Ob upoštevanju konfiguracije mora biti izkazana združljivost in priključljivost sestavnih delov sistema v skladu s standardom SIST EN 54-13. Električno krmiljeni sistemi za samodejno zapiranje požarnih oziroma dimotesnih

vrat, ki so povezani s požarno centralo, morajo biti skladni s standardom SIST EN 14637.
Ne glede na prejšnji odstavek se lahko sistem AJP načrtuje in izvede na podlagi zahtev smernice VdS 2095.
V stavbah, v katerih morajo biti v skladu s tehnično smernico nameščeni sistemi AJP, morajo biti dvigala načrtovana in izvedena v skladu s smernico VDI 6017 in eno od štirih stopenj, ki jih ta določa.
Alarmni signal in signal, ki obvešča o napaki sistema AJP, mora biti voden na mesto, kjer je stalno prisotna oseba ali VNC, usposobljena za ukrepanje in so zagotovljene tehnične možnosti za alarmiranje pristojne gasilske enote.
Požarna centrala (lahko tudi paralelni tablo) mora biti nameščena na lahko in hitro dostopnem mestu v bližini tistega (glavnega) vhoda v stavbo, ki je načrtovan kot vstopno mesto gasilske intervencijske enote. Poleg požarne centrale morajo biti v gasilski omarici navodila za upravljanje požarne centrale ter načrt z vrisanimi pozicijami in oznakami javljalnikov.

Potrebno je upoštevati določila:
⇒ Predvidi se adresabilni sistem javljanja požara.
⇒ Predvidi se prenos alarma in napake na dežurni center ali 24 urno dežurno mesto.
⇒ Javljalnikov ni potrebno montirati v prostorih, ki so določeni v standardu VDS 2095.
⇒ V kolikor potekajo glavni kabli v dvojnih stropih ali dvojnih podih, je potrebno nadzorovati z dimnimi jav. tudi vse te prostore, elektro jaške, upoštevati VDS 2095.
⇒ Ročni javljalniki se naj predvidijo na izhodnih poteh, ročni javljalniki morajo biti s plastičnim pokrovčkom s plombo.
⇒ Razdalja med ročnimi javljalci naj ne bo večja od 40 m.
⇒ Dolžina poti v prostoru do najbližjega ročnega javljalca je lahko največ 30m.
⇒ Ožičenje posameznih elementov sistema in zank mora biti izveden z vodniki rdeče barve,
⇒ Sistem za javljanje požara mora biti projektiran v skladu s predpisi, navodili proizvajalca in pravili stroke (v skladu z EN 54-14), VDS 2095
⇒ Vgrajena oprema mora imeti certifikate skladnosti z EN54

Zahteve za krmiljenje elementov, ki lahko vplivajo na potek požara:
⇒ Prenos na 24 urno dežurno mesto.
⇒ Predvidi se zvočna signalizacija požara - alarma min. 65 dB v objektu oz. min. 10dB nad mejo hrupa v objektu.
⇒ V primeru alarma se predvidi izklop klima in prezračevalnih naprav.
⇒ V primeru alarma se predvidi avtomatsko zapiranje požarnih loput, če so vgrajene.
⇒ Dvigala se avtomatsko zapelje v pritličje, blokira in odpre vrata.
⇒ Avtomatsko se morajo odblokirati vsa vrata na evakuacijskih poteh v smeri evakuacije, če so električno krmiljena.
⇒ Odpiranje naprav za odvod dima in toplote, če so električni pogoni.

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

## *10.2 Varnostna razsvetljava (VR)*

Zahtevan je sistem varnostne razsvetljave, glede na celotni koncept UKC in BTP velikost stavbe.

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). Varnostna razsvetljava mora imeti zagotovljeno električno napajanje najmanj 1 uro. Rezervno električno napajanje se mora v 1 sekundi vklopiti avtomatsko. Označitev evakuacijskih poti omogoča lažjo orientacijo in opozarja na bližnje izhode in 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).
V kolikor je varnostna razsvetljava zahtevana jo je treba namestiti tudi:
⇒ na evakuacijskih poteh,
⇒ na požarnih točkah (npr. pri gasilnikih, hidrantih, pomembnih elementih sistemov aktivne požarne zaščite kot so aktivatorji, krmilne omare, omare s prvo pomočjo, itd.),
⇒ na delovnih mestih, kjer bi izpad splošne razsvetljave povzročil požarno nevarnost,
⇒ v prostorih, večjih od 50 $m^2$, z delovnimi mesti brez stalne dnevne svetlobe,
⇒ v prostorih, večjih od 100 $m^2$, z delovnimi mesti z dnevno svetlobo,
⇒ v prostorih, kjer se lahko zbere več kot 50 oseb,
⇒ na odrih, večjih od 20 $m^2$,
⇒ v garderobah, toaletnih prostorih in prostorih za odmor, večjih od 50 $m^2$,
⇒ v skladiščih, večjih od 100 $m^2$,
⇒ v kuhinjah in pralnicah, večjih od 50 $m^2$,
⇒ v prostorih za odmor, večjih od 50 $m^2$,
⇒ v prostorih z električnim agregatom, centralnimi baterijami ali električnim razdelilnikom, ki so namenjeni napajanju ali krmiljenju požarnih naprav.

Svetilke varnostne razsvetljave morajo biti nameščene skladno s standardom SIST EN 1838. Oznake izhodov in oznake evakuacijskih poti morajo biti neposredno ali posredno osvetljene z varnostno razsvetljavo. Piktogrami morajo ustrezati zahtevam standarda SIST EN ISO 7010 (obstoječi piktogrami lahko ostanejo obstoječi).
Preizkusni elementi in svetilke morajo biti ustrezno označeni. Upoštevane morajo biti zahteve za varnostno napajanje in električne vodnike varnostnih sistemov.
Svetilnost piktogramov in osvetljenost prostorov z varnostno razsvetljavo mora biti skladna s standardom SIST EN 1838.
Varnostna razsvetljava mora biti načrtovana in izvedena v skladu s standardi SIST EN 1838, SIST EN 50171 in SIST EN 50172. Svetilke morajo biti skladne s standardom SIST EN 60598-2-22.

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

Preizkusni elementi in svetilke morajo biti ustrezno označeni.

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 s piktogrami (z znaki za evakuacijo),
- potrebni čas delovanja svetilk pri izpadu omrežne napetosti je minimalno **tri (3) ure,**
- rezervno električno napajanje se mora vklopiti avtomatsko v 1 sekundi,
- **osvetljenost piktogramov** je zahtevana **v stalnem spoju**,
- svetilke se označijo 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 brezhibnem delovanju sistema aktivne požarne zaščite, ki ga izda pooblaščena organizacija.

## *10.3 Sistem za nadzor dima in toplote (ODT)*

**EVAKUACIJSKO STOPNIŠČE**
V evakuacijskem stopnišču 1 in 2 je zahtevan poenostavljen odvod dima in toplote v smislu odprtin (okna, vrata…) za oddimljanje.

V najvišjem nadstropju je potrebno namestiti odprtino za oddimljanje v obliki okna ali prezračevalnika (kupole), ki ga je mogoče odpreti ročno. Odpiralo mora imeti zaskočko proti zapiranju in mora biti izvedeno tako, da se lahko ročno odpre. Geometrična površina odprtine mora biti min. 5 % tlorisne površine stopniščnega jaška, kjer je ta površina največja, a ne manj kot 1 $m^2$. Če je mehanizem za odpiranje izven dosega roke, je treba zagotoviti odpiranje z ročnim prožilom oziroma z dimnim javljalnikom v stopnišču.

Za dovod zraka v pritličju se sme uporabiti vrata in okna, ki se odpirajo. Geometrična površina teh odprtin mora biti enaka najmanj 1,5-kratni površini odvodnih odprtin. Tako okna kot vrata za ta namen morajo imeti nameščeno varovalo (zaskočko ali nogice za blokiranje vrat v odprtem položaju), ki prepreči zapiranje.

Požarni/dimni sektorji:

| POŽARNI SEKTOR | OPIS | POVRŠINA |
|---|---|---|
| PS1- evakuacijsko stopnišče 1 | Evakuacijsko stopnišče | ca.27,4$m^2$ |
| PS2- evakuacijsko stopnišče 1 | Evakuacijsko stopnišče | ca.16,6$m^2$ |

V našem primeru je potrebno zagotoviti najmanj naslednje površine za oddimljanje in dovod svežega zraka iz požarnih sektorjev:

| Požarni sektor | Geometrična površina odprtine za odvod dima [$m^2$] | Geometrična površina odprtine za dovod svežega zraka |
|---|---|---|

| | | **[m²]** |
|---|---|---|
| PS1 | 1,37 | 2,06 |
| PS2 | 1 | 1,5 |

Odpiranje dovodnih in odvodnih odprtin je lahko ročno. V primeru, če je mehanizem za odpiranje izven dosega rok, je potrebno zagotoviti odpiranja odprtin (kupol, okna) s prožilom oz. električnim pogonom kupole preko ročne tipke ter dimnega javljalnika v stopnišču.

V našem primeru je predvidena okno/kupola v najvišjem nadstropju za odvod in vhodna vrata v pritličju za dovod, ročno odpiranje. Če bi bil mehanizem izven dosega rok ali se namesti kupolo/okno v strehi in uporabi elektro pogone je potrebno upoštevati sledeče. Predvidi se vgradnja ročne tipke (sive barve, z napisom odvod dima in toplote) v pritličju pri izhodnih vratih in dimnega javljalnika na vrhu stopnišča, ki preko lokalne krmilne enote v stopnišču, odpre kupolo ali okno na vrhu stopnišča. Izvedba in vgrajeni elementi za odvod morajo ustrezati zahtevam standarda SIST EN 12101-2:2003. Kupole morajo ustrezati razredu zanesljivosti Re 50, razredu obtežbe snega SL 500, razredu za nizke temperature T (00), razredu obtežbe vetra (podtlak) WL 1500 in razredu temperaturne odpornosti B 300. Naprave za odvod dima in toplote morajo delovati tudi če pride do prekinitve pri oskrbovanju z energijo (rezervno napajanje 30 min) in morajo ostati odprte tudi, če je poškodovana inštalacija za oskrbovanje z energijo. Napajalni vodniki za odpiranje kupole morajo biti izvedeni z inštalacijo z ohranitveno funkcijo klasifikacije PH 30.

Pri zahtevanih velikostih geometričnih površin se upošteva svetla odprtina okna/kupole in odpiranje okna/kupole za kot več kot 90°. V primeru odpiranja za manj kot 90° se geometrična površina odprtine za odvod dima ali dovod zraka določi po enačbi:

Ag = a x d, kjer je

A - geometrična površina odprtine,
a - svetla širina/svetla višina,
d - pravokotna razdalja od roba špalete, vzporednega z osjo vrtenja, do ravnine odprtega krila.

Pred predajo je potrebno pridobiti potrdilo o brezhibnem delovanju sistema aktivne požarne zaščite (sistem za nadzor dima in toplote, če so električni pogoni), ki ga izda pooblaščena organizacija.

**DVIGALO**

Na vrhu jaška mora biti predvidena odprtina za oddimljanje jaška. Odprtina velikosti najmanj 5 % površine jaška, a ne manj kot 0,16 m2, mora voditi na prosto. Odprtina je lahko stalno zaprta, če je izvedeno avtomatsko odpiranje prek sistema AJP. Zahteve za dvigala se lahko znižajo na velikost odprtine najmanj 1 % površine jaška in so lahko vodene v isti požarni sektor v notranjosti stavbe:
– za dvigala, ki so v požarnem sektorju stopnišča in je v stopnišču nameščen sistem oddimljanja,
– za dvigala, ki so znotraj enega požarnega sektorja.

V našem primeru lahko predvidoma upoštevamo velikost odprtine 5% jaška.

## *10.4 Požarne lopute*

V kolikor potekajo prezračevalni kanali skozi različne požarne sektorje, je potrebno na prehodih kanalov skozi meje požarnih sektorjev, vgraditi požarne lopute s požarno odpornostjo min. EI60-S. Zahtevano je avtomatsko krmiljenje požarnih loput preko požarne centrale in elektro pogonov ter avtomatski izklopi klimatov v primeru požara. Požarne manšete ni dovoljeno uporabljati na prezračevalnih kanalih. 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.

## *10.5 Šprinkler sistem*

Ni zahtevan.

# *11. Vrste in načini gašenja ter potrebne količine gasilnih naprav in sredstev*

## *11.1. Gasilna voda, hidrantno omrežje*

### *11.1.1 Zunanji hidranti*

Za gašenje morebitnega požara v obravnavanem delu (upošteva se največji požarni sektor lekarna) je potrebno zagotoviti gasilno vodo za gašenje z razpoložljivim pretokom najmanj **980 l/min (16,4 l/s)**. Vodo je potrebno zagotavljati dve (2) uri.

Najmanj 50% količine vode je treba zagotoviti v razdalji do 60 m od delovne površine pri stavbi, preostala količina mora biti zagotovljena v razdalji do 300m.

Gasilna voda za gašenje je predvidena iz obstoječega zunanjega hidrantnega omrežja ali drugega ustreznega vira.

### *11.1.2 Notranji hidranti*

Notranji hidranti so zahtevani v lekarni glede na obstoječi koncept celotne stavbe 1D in velikost požarnega sektorja. V novem montažnem objektu notranji hidranti niso zahtevani.

Notranji hidranti morajo biti razporejeni tako, da je s curki vode mogoče doseči celotno tlorisno površino požarnega sektorja. Pri tem se upoštevata dolžina cevi in trimetrski domet curka.

Hidrantna omarica mora biti označena v skladu s SIST ISO 7010.

Hidranti morajo biti opremljeni s cevjo, dolgo največ 30 m, in ustreznim ročnikom za gašenje v hidrantni omarici. Dovodne cevi do hidrantov morajo ustrezati dimenzijam cevi za gašenje (DN 20, DN 25, DN 32 ali DN 50). Dovodne cevi za več hidrantov je

treba dimenzionirati za istočasno uporabo dveh hidrantov. Do ventila na hidrantu mora biti voda vedno pod tlakom. Dovodne cevi morajo biti iz negorljivega materiala. Če so iz gorljivega materiala, morajo biti napeljave zaščitene z materiali s požarno odpornostjo najmanj K230. Če tlak v vodovodnem omrežju ne zadostuje, je treba vgraditi napravo za zvišanje tlaka, vezano na rezervno električno napajanje.

Hidranti za prostore, kjer je potrebna manjša količina vode (v našem primeru), morajo biti opremljeni s poltogo gasilsko cevjo notranjega premera najmanj 19 mm in ročnikom. Vsak hidrant mora zagotavljati pretok 16 l/min (0,27 l/s) pri tlaku 2,5 bara na ventilu pri istočasni uporabi dveh najbolj neugodnih hidrantov.

### *11.2 Ročni in prevozni gasilniki*

Zahtevani so ročni gasilniki. Razpored in količine bodo določene v PZI.

## *12. Zahteve za intervencijske površine, ki so zahtevane v predpisih*

Površine za gasilce ob stavbi morajo izpolnjevati zahteve, določene v smernici SZPV 206 - Površine za gasilce ob stavbi.

Postavitvene površine niso predvidene.

Delovna površina je predvidena nekje pred objektom na V strani.

Priloge:
- risbe etaž

Izdelal, pooblaščeni inženir:
Samo DVORŠAK, univ.dipl.inž.str., IZS PI PV0686

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