# *IZKAZ POŽARNE VARNOSTI STAVBE*

**Podatki o objektu**

| | |
|---|---|
| **Projektni naziv objekta:** | |
| Projektni naziv objekta: | FAKULTETA ZA FARMACIJO |
| Klasifikacija (CC-SI) objekta: | 12630 Stavbe za izobraževanje in znanstvenoraziskovalno delo |
| **Lokacija objekta** | |
| **Naslov / parcelna številka in k.o. zemljišča:** | **Ljubljana** |
| **Podatki o načrtu: 0160-09-23 NPV** | |
| Projektant | Ekosystem d.o.o., Špelina 1, 2000 Maribor<br>IZS 0783 |
| Odg. projektant, identifikacijska številka IZS/ZAPS | mag. Aleš Drnovšek, udie |
| Datum izdelave | okt. 2024 |
| Datum spremembe | apr. 2025 |
| **Podatki o izkazu požarne varnosti faza PID** | |
| Projektant | |
| Odg. projektant, identifikacijska številka IZS/ZAPS | |
| Datum izdelave | |

mag. ALEŠ DRNOVŠEK
univ. dipl. inž. el.
IZS TP 0723

## *Požarnovarnostni ukrepi*

| | Načrtovani ukrepi (PZI) | Izvedeni ukrepi (PID) | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Ukrep/ zahteva | Datum in podpis | Opombe |
| **Širjenja požara na sosednje objekte** | | | | |
| Zahteve za odmike od sosednjih objektov in mej sosednjih zemljišč | Odmiki proti sosednjim objektom so več kot 19m. Posebnost je samo odmik med objektoma IC in FFA, kjer bodo morali biti predvideni ukrepi zaradi prenosa požara med stavbama, predvsem v notranjih vogalih. Odmik med stavbama je 7,8m. Upoštevamo tudi nameščenost sprinkler sistema, ki nam zmanjšuje zahtevane odmike.<br><br>Na najbližji točki je zunanji sekundarni ovoj fasade stavbe FFA od sosednje obstoječe stavbe FKKT odmaknjen 22.80 m.<br>Na najbližji točki je zunanji sekundarni ovoj fasade stavbe FFA od sosednje novo predvidene stavbe FS odmaknjen 25.90 m.<br>Na najbližji točki je fasadni ovoj v pritličju stavbe FFA od sosednjega obstoječega objekta Skupni uvoz odmaknjen 7.00 m. Najbolj izpostavljeni del fasade v 1. in 2. nadstropju je od objekta skupnega uvoza oddaljen 6.50 m.<br><br>Izračuni so izvedeni na največjih delih fasade, ki so požarno nezaščiteni. To je 1.in 2. nadstropje v FFA in 1. nadstropje v IC. Za oba primera vzamemo severni del. | | | |

| **Fasada-zunanja stena** | **Velikost očrtanega pravokotnika, znotraj posameznega požarnega sektorja B x H [m]** | **Število požarno neodpornih površin v očrtanem pravokotniku v (%)** | **Navidezna/ relevantna meja [m]** |
|---|---|---|---|
| Severni del 1. in 2. nadstropje FFA | 27x 9=243 | Cca 72 m2 okenskih površin ali 30 % | Pri takem število požarno neodpornih |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | površin bi bilo zahtevano najmanj 3,5 m odmik, upoštevamo še zmanjšanje (sprinkler), potreben odmik je cca 1,75 m | | | |
| | Severni del 1. in 2. nadstropja IC | 30x 9=270 | Cca 26x2,5 na etažo m2 okenskih površin, skupno 130m2, 48 % | Pri takem številu požarno neodpornih površin bi bilo zahtevano najmanj 6 m odmik, upoštevamo še zmanjšanje (sprinkler), potreben odmik je cca 3 m | | | |
| | Seštevek obeh velikosti je 1,75 m + 3 m = 4,75 m, odmik je 7,8m. Odmik je zadosten.<br>Pri tem je upoštevano, da je nosilna konstrukcija in betonski del fasade požarno odporen najmanj EI60. | | | | | | |
| Zahteve za zunanje stene, fasade, strope in strešno kritino oziroma druge požarne ločitve med objekti | Vsa fasada je predvidena v izvedbi brez zračnih prostorov. V primeru stekla ali panelov je takoj za tem materialom nameščena kamena volna. Na fasadi v PZI fazi ni predvidenih vzpenjalk.<br>V primeru ETICS sistema: Glede na zasnovo je zahtevana požarna ločitev med etažami. Upoštevamo tudi namembnost stavb. Fasada mora biti izvedena v negorljivi izvedbi A1 ali A2.<br>Ne glede na prejšnje zahteve je lahko toplotna izolacija talnega zidca do višine 0,8 m iz gorljivega materiala.<br>Zaradi požarnih ločitev v objektu mora streha ustrezati Broof(t1). | | | | | | |
| **Nosilnost konstrukcije ter širjenje ognja pa stavbi** | | | | | | | |
| Zahteve za požarno odpornost nosilne konstrukcije objekta | Glede na TSG 1-001 je zahtevana R60 požarna odpornost nosilne konstrukcije, A1. | | | | | | |
| Zahteve za razdelitev objekta v požarne sektorje s požarnimi obremenitvami požarnih sektorjev in površinami požarnih sektorjev | Objekt je razdeljen na požarne sektorje glede na namembnosti. Tako je stavba ločena na več manjših požarnih sektorjev. Razdelitev objekta narekuje več faktorjev:<br>• V garažnem delu razdelitev narekuje velikost sektorja zaradi količine vode, ki jo moramo zagotoviti za potrebe gašenja (javno hidrantno omrežje, interni bazen)<br>• V FFA ločimo učilnice in dvorane od požarno bolj nevarnih prostorov kot so laboratoriji<br>• Prav tako ločimo pisarniški del od laboratorijev<br>• Atrij nam avtomatsko razdeli objekt na dva dela<br>• V IC prav tako sredinsko stopnišče avtomatsko razdeli objekt na dva dela. Kot en sektor pa obravnavamo severni del in južni del. Javni prostori so še lekarna, ki je prav tako predvidena kot požarno ločen del v kleti, pritličju in nadstropju.<br>Stopnišča so požarno ločeni prostori zaradi zagotavljanja evakuacijskih poti. Posebnost je še sredinski atrij, ki ga obravnavamo kot požarno varno stopnišče.<br><br>Objekt IC | | | | | | |

| **Oznaka** | **Opis** | **Velikost** | **Požarna obremenitev** |
|---|---|---|---|
| PSIL | Lekarna v kleti, pritličju in 1. nadstropju | 305+201+50+ 235=791 m2 | 350MJ/m2 |
| PSIK1 | Tehnični plini | 70 m2 | 150MJ/m2 |
| PSIK2 | Priprava demi vode | 70 m2 | 150MJ/m2 |
| PSST3 | Pomožni prostori | 66 m2 | 250 MJ/m2 |
| PSIV | Tehnični prostori na nivoju zaklonišča | 80 m2 | 200MJ/m2 |
| PSZ | Zaklonišče | 400+400 m2 | 500MJ/m2 |
| PSKL3 | Tehnični prostor-klimati | 31 m2 | 500MJ/m2 |
| PSICS | Laboratoriji pritličje sever<br>Laboratoriji 1n sever<br>Laboratoriji 2n sever | 600 m2+700 m2+700 m2 | 800MJ/m2 |
| PSICJ | Laboratoriji pritličje jug<br>Laboratoriji 1n jug<br>Laboratoriji 2n jug | 300 m2+200 m2+350 m2 | 350MJ/m2 |
| PSIEX | Laboratoriji pritličje EX | 40 m2 | 350MJ/m2 |
| PSIR1 | 1. nadstropje server 1 | 28 m2 | 350MJ/m2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| PSIR2 | 1. nadstropje server 2 | 28 m2 | 350MJ/m2 |
| PSIR3 | 1. nadstropje server backup | 20 m2 | 350MJ/m2 |
| PSIR4 | 1. nadstropje UPS | 8 m2 | 350MJ/m2 |
| PSI3 | Tehnični prostori na strehi | 700 m2 | 250MJ/m2 |

Objekt IC stopnišča

| **Oznaka** | **Opis** |
|---|---|
| PSIS2 | Severno stopnišče |
| PSIS1 | Sredinsko stopnišče |

V tem delu je več manjših prostorov, ki so tretirani kot požarne celice. V njih so nameščeni vsi sistemi APZ kot v sosednjih sektorjih.

Objekt FFA Klet

| **Oznaka** | **Opis** | **Velikost** | **Požarna obremenitev** |
|---|---|---|---|
| PSG2 | Garaža 2 | 1117 m2 | 350MJ/m2 |
| PSG1 | Garaža 1 | 5100 m2 | 350MJ/m2 |
| PSDI | Dizel | 134 m2 | 500MJ/m2 |
| PSFK1 | Hladilni agregat | 61 m2 | 800MJ/m2 |
| PSNN | NN prostor | 44 m2 | 350MJ/m2 |
| PSSN | SN prostor | 12 m2 | 350MJ/m2 |
| PSTR | TR prostor | 30 m2 | 350MJ/m2 |
| PSFTČ | Toplotne črpalke | 123 m2 | 350MJ/m2 |
| PSSPR | Sprinkler | 155 m2 | 50 MJ/m2 |
| PSFNE | Neutralizacijski bazen | 40 m2 | 50 MJ/m2 |
| PSKOL | Kolesarnica v kleti, medetaži | 90 m2 | 50 MJ/m2 |
| PSEKO | Ekološki del | 70 m2 | 1000 MJ/m2 |
| PSST1 | Strojnica | 253 m2 | 500 MJ/m2 |
| PSST2 | Hidrofor | 43 m2 | 500 MJ/m2 |
| PSKOL | Kolesarnica | 58+40 m2 | 500 MJ/m2 |
| PSEKO | Eko otok | 70 m2 | 500 MJ/m2 |
| PSTP3 | Toplotna podpostaja | 60 m2 | 500 MJ/m2 |
| PSTP4 | Toplotna podpostaja | 60 m2 | 500 MJ/m2 |
| PSKL1 | Klima medetaža klet | 60 m2 | 500 MJ/m2 |
| PSKL2 | Klima medetaža klet | 60 m2 | 500 MJ/m2 |

Objekt FFA pritličje, 1., 2. nadstropje in terasa

| **Oznaka** | **Opis** | **Velikost** | **Požarna obremenitev** |
|---|---|---|---|
| PSPS | Predavalnice in pisarne sever (pritličje in medetaža) | 2100 | 500MJ/m2 |
| PSPJ | Predavalnice in pisarne jug(pritličje in medetaža) | 1450 | 500MJ/m2 |
| PSRE | Restavracija v kleti, pritličju in medetaži | 100+50+750+50 | 500MJ/m2 |
| PSFM4 | Skladišče 5 | 63 | 1000 MJ/m2 |
| PSFSR | Serverji-(lokalno gašenje) | 60 | 1000 MJ/m2 |
| PSFUPS | UPS-(lokalno gašenje) | 30 | 1000 MJ/m2 |
| PSFM5 | Komunikacijsko vozlišče | 13 | 500MJ/m2 |
| PSFM3 | Skladišče 3, 4 | 63 | 1000 MJ/m2 |
| PSFM1 | Strojne naprave | 200 | 500 MJ/m2 |
| PSFM2 | Strojne naprave | 120 | 500 MJ/m2 |
| PSFM6 | Lokalna skladišča | 200 | 500 MJ/m2 |
| PSFM7 | Kotlovnica | 61 | 500 MJ/m2 |
| PSFMT | Sprejem-(lokalno gašenje) | 11 | 1000 MJ/m2 |
| PS1S | Laboratoriji sever 1. in 2. nadstropje | 4100 | 350MJ/m2 |
| PS1J | Laboratoriji jug 1. in 2. nadstropje | 4100 | 350MJ/m2 |
| PSF11 | Odpadna topila(lokalno gašenje) | 13 | 1000MJ/m2 |
| PSF12 | Skladišče novih topil(lokalno gašenje) | 18 | 1000MJ/m2 |
| PSF13 | Laboratorij(lokalno gašenje) | 45 | 350MJ/m2 |
| PSF21 | Skladišče novih topil(lokalno gašenje) | 12 | 1000MJ/m2 |
| PSF22 | Skladišče (lokalno gašenje) | 27 | 1000MJ/m2 |
| PSF23 | Prostor NMR(lokalno gašenje) | 37 | 1000MJ/m2 |
| PSTS | Terasa sever pisarne | 1900 | 700 MJ/m2 |
| PSTJ | Terasa jug pisarne | 1700 | 700 MJ/m2 |

Objekt FFA stopnišča

| **Oznaka** | **Opis** | **Velikost** | **Požarna obremenitev** |
|---|---|---|---|
| PSFA | Atrij-stopnišče | 500m2 | 50 MJ/m2 |

| **Oznaka** | **Opis** |
|---|---|
| PSFS1 | Severno stopnišče 1 |
| PSFS2 | Severno stopnišče 2 |
| PSFS3 | Južno stopnišče 1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | PSFS4 Južno stopnišče 2<br>PSFS5 Sredinsko stopnišče<br>V stavbi je več manjših požarnih sektorjev, požarnih celic kot so npr. jaški, medprostori, predprostori, ipd… | | | |
| Zahteve za požarne odpornosti na mejah požarnih sektorjev (stene, stropi, odprtine, preboji za inštalacije, parapeti, fasade, zaščite zunanjih požarnih stopnišč, ipd.) | Zahteva se požarna ločitev glede na namembnost prostorov.<br>V objektu so požarne ločitve izvedene s stenami EI60 in vrati generalno najmanj $EI_2$60Cx med sektorji.<br>Tehnični prostori (hidrofor, elektro, klima strojnica) morajo imeti požarno odporne stene (R)EI60 in vrati najmanj $EI_2$60C2 proti ostalim prostorom.<br>Kotlovnica je skupaj s sosednjimi prostori s strojnimi napravami izvedena s požarno odpornimi stenami (R)EI90 in vrati najmanj $EI_2$60C2 proti ostalim prostorom.<br>V primeru požarno odpornih jaškov morajo biti ti izvedeni v EI60 izvedbi in vrata $EI_2$60Sm (dimotesnost, samozapirala niso zahtevana).<br>Dimniki (npr. dizel) morajo biti izvedeni v ločenih jaških v zidani izvedbi ali v jašku s silikatnimi ploščami, mavčno kartonske stene niso dovoljene).<br>**Garaža**<br>Garaža mora bit od vseh prostorov požarno ločena. Stene morajo biti izvedene v EI 60 izvedbi, vrata proti vsem ostalim prostorom najmanj v EI260C2 izvedbi, vrata proti predprostorom stopnišča $EI_2$30C4 in iz predprostora na stopnišča v E30C4.<br>Pred stopnišči mora biti predprostor, razdalja med vrati (garaža/predprostor in predprostor/stopnišče) mora biti min. 3m. Predprostori niso zahtevani, v kolikor je stopnišče namenjeno samo garaži in vodi stopnišče direktno na prosto.<br>**Jaški**<br>Jaški morajo biti izvedeni s stenami v EI60 izvedbi v kleti in EI60 v nadzemnem delu, vrata na evakuacijski poti morajo biti $EI_2$60Sm (tudi dimotesno-v tem primeru ni zahtev po izvedbi oddimljanja iz jaškov).<br>Jaški iz dimoodvodnih naprav (dimniki, odvodniki iz dizel agregata in sprinkler agregata) morajo biti izvedeni s stenami v EI90 izvedbi.<br>Na stopniščih, predprostorih stopnišč in hodnikih ki vodijo do predprostorov stopnišč mora biti uporabljena negorljiva izolacija za vse obloge in strojne inštalacije. V kolikor skozi stopnišča in predprostore potekajo strojne ali elektro inštalacije, morajo biti le ta požarno ločena od stopnišč in hodnikov v najmanj EI60 izvedbi. Ustrezna izvedba je tudi, da so inštalacije vodene v težko gorljivi izolaciji vendar vodeni v estrihih z negorljivo izolacijo.<br>**Notranji koti**<br>V objektu so notranji koti, za katere se zahteva izvedbo požarne ločitve, izvedba v REI60.<br>V notranjih kotih je dosežen odmik 1,25m. | | | |
| Zahteve za obložne materiale in druge vgrajene materiale v objektu, kot so npr. talne, stenske in stropne obloge | Pri graditvi se ne smejo uporabljati gradbeni materiali razreda F, razen če so sestavni del gradbenega proizvoda, ki je razvrščen v višji razred. Podkonstrukcija oblog mora biti iz negorljivih materialov, razen če je dovoljena lesena obloga iz masivnega lesa brez zračnega sloja.<br>Strop in stene morajo biti izvedeni z materiali, ki ne kapljajo –d0. | | | |

| **Prostor** | **Stene/strop** | **Tla** | **Oprema** |
|---|---|---|---|
| Učilnice pod 100 oseb | Stene C-s1,d0, dovoljene lesene obloge D-s2,d0 | Tla Cfl-s1 | Ni zahtev |
| Učilnice nad 100 oseb (pod 1000m2) | Stene C-s1,d0, dovoljene lesene obloge D-s2,d0 | Tla Cfl-s1 | Skladnost s standardoma SIST EN 1021-1 in SIST EN 1021-2, dovoljeni tudi leseni stoli in klopi brez testiranja |
| Stopnišča-evakuacijska | Stene in strop, A2-s1,d0 | A1 ali A2-negoroljivo | Negorljivo, A1 ali A2 |
| Laboratoriji | Stene in strop, A2-s1,d0 | Bfl-s1 | Ni zahtev |
| Garaža | Stene in strop, A2-s1,d0 | Bfl-s1 | - |
| Avla | Glede na to, da so notri evakuacijska stopnišča, stene in strop, A2-s1,d0, lokalno so lahko na stenah težko gorljiv les v razredu B-s1,d0* | A1 ali A2-negoroljivo | Lokalno oprema kot so sedeži, težko gorljivo razred B-s1,d0 |
| kabineti/sejne sobe pod 50 | Stene C-s1,d0, dovoljene lesene obloge D-s2,d0 | Tla Cfl-s1 | Ni zahtev |
| komunikacijski hodniki | Stene C-s1,d0, dovoljene lesene obloge D-s2,d0 | Tla Cfl-s1 | Ni zahtev, pritrjena oprema |
| tehnični prostori, strojnice | Stene in strop, A2-s1,d0 | Bfl-s1 | Ni zahtev |

Na stopniščih, predprostorih stopnišč mora biti uporabljena negorljiva izolacija za vse obloge in strojne inštalacije. V kolikor skozi stopnišča in predprostore potekajo strojne ali elektro inštalacije, morajo biti le ta požarno ločena od stopnišč in hodnikov v

<table>
<tr><td></td><td>najmanj EI60 izvedbi (stopnišča štejemo že pod nadzemne dele). Ustrezna izvedba je tudi, da so vodeni v estrihih v negorljivi izolaciji.</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Širjenje dima po objektu in prezračevanje</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Zahteve za razdelitev objekta v dimne sektorje, s seznamom in površinami dimnih sektorjev in opisom dimnih zaves</td><td>Garaža je razdeljena na dva dimna (požarna) sektorja.</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Zahteve za odvod dima in toplote in površine za oddimljanje</td><td>
Restavracija<br>
Restavracija se nahaja v pritličju ob fasadi in spada med zbirališča.<br>
V restavraciji je potrebno predvideti dimoodvodne kupole (okna) v velikosti najmanj 2% geometrijske površine tal dimnega sektorja (zahteva TSG).<br><br>
<table>
<tr><td>Dimni sektor</td><td>Velikost</td><td>Velikost odvodnih odprtin</td><td>Velikost dovodnih odprtin</td></tr>
<tr><td>Restavracija</td><td>300 m2</td><td>6 m2</td><td>6 m2</td></tr>
</table>
<br>
Dovod zraka je preko vrat na nivoju pritličja, ki so predvidena tudi za potrebe evakuacije. Za vrata je dovoljeno ročno odpiranje (nivo oddimljanja).<br>
Dvorane<br>
V dvoranah, ki so za več kot 100 oseb in presegajo kvadraturo 200 m2 se mora predvideti mehanski odvod dima in toplote. Ob večji dvorani v severnem delu sta velikosti 190 m2, v južnem delu je velikost dvorane 182 m2. Tako iz stališča evakuacije oddimljanje ni zahtevano. Vrata iz velikih predavalnic se odpirajo direktno v atrij, kar v primeru požara znotraj dvoran lahko pomeni prenos dima iz dvoran v atrij. Obe severni predavalnici sta nameščeni znotraj objekta brez oken. V okolici so najprej hodniki in potem drugi prostori, v smeri proti jugu pa atrij. Tako v primeru požara znotraj dvoran ni mogoče razdimiti obe večji severni predavalnic in zato predlagamo izvedbo mehanskega ODT samo za potrebe gasilske intervencije. Dovod zraka projektno ni predviden in se o odprtju požarnih vrat v predavalnice odloča gasilska intervencija. Vklop ventilacije je izključno po požaru, po delovanju sprinkler sistema.<br>
Južno predavalnico je možno razdimiti preko oken, ki mejijo na zunanji atrij.<br>
MODT mora biti dimenzioniran na zmogljivost najmanj 36 m3/m2.<br><br>
<table>
<tr><td>Oznaka</td><td>Dimni sektor</td><td>Velikost</td><td>Kapaciteta</td></tr>
<tr><td>DSJ</td><td>Dvorana jug (181 oseb)</td><td>182 m2</td><td>Min 6.552 m3/h</td></tr>
<tr><td>DSS1</td><td>Dvorana sever 1 (212 oseb)</td><td>198 m2</td><td>Min 7.128 m3/h</td></tr>
</table>
<br>
Ventilatorji morajo ustrezati glede na EN 12101-3 klasifikaciji F200, za najmanj eno urno delovanje (enako požarno odporni konstrukciji). Napajanje mora biti preko agregata-varnostno napajanje.<br><br>
Oddimljanje atrij<br>
Površina atrija je cca 500m2 in višine cca 20m. V primeru sprinkler sistema predvidevamo hladen dim, ki ne bo imel zadosti vzgona za uporabo naravnega odvoda dima in toplote. Zato imamo v strehi atrija predvidene ventilatorje za mehanski odvod dima in toplote. Predvidena so štiri mesta teh ventilatorjev.<br><br>
Atrij je poseben zaradi velikosti in zaradi poteka evakuacije skozi atrij. Hkrati povezuje tudi vse nadzemne etaže.<br><br>
<table>
<tr><td>Oznaka</td><td>Dimni sektor</td><td>Velikost</td><td>Kapaciteta</td><td>Velikost dovodnih odprtin</td></tr>
<tr><td>DSA</td><td>Atrij</td><td>564 m2<br>Višina 20m</td><td>8x izmenjava zraka<br>Cca 100.000 m3/h</td><td>2,5x2,7 (IC)+2x1,2x2 ,7= 13,2 m2</td></tr>
</table>
<br>
Zahtevano je ročno aktiviranje odvoda dima in toplote in preko požarne centrale. Ročno aktiviranje mora biti izvedeno na glavnem vhodu pri recepciji. Krmiljenje mora biti vezano na sistem AJP.<br>
Ventilatorji morajo ustrezati glede na EN 12101-3 klasifikaciji F200, za najmanj eno urno delovanje (enako požarno odporni konstrukciji). Napajanje mora biti preko agregata-varnostno napajanje.<br>
Dovod zraka je preko drsnih vrat na vhodu in preko evakuacijskega izhoda. V primeru mehanskega odvoda se morajo dovodne odprtine odpirati avtomatsko. V primeru MODT je treba zagotoviti dovodne odprtine v taki velikosti, da hitrost zraka na dovodu ne presega 3 m/s. Nameščene morajo biti v spodnji polovici srednje konstrukcijske višine objekta. Zgornji rob odprtin za dovod svežega zraka se mora nahajati vsaj 1m pod spodnjim robom dimne cone.
</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>V našem primeru se za dovod zraka avtomatska drsna vrata. Odprtine se morajo avtomatsko odpreti.<br>Garaža<br>Garaža se prezračuje mehansko, upoštevati je potrebno VDI 2053 (za potrebe CO) in zahteve za požarno oddimljavanje.<br>Odvod dima in toplote mora biti izveden v smislu pomoči gasilcem za odstranitev dima med gašenjem in po požaru in hkrati zmanjševanju temperature.<br><br>MODT mora biti dimenzioniran na najmanj 6x izmenjavo zraka na uro.<br><br>Garažni sektorji:<br><table><tr><td>Sektor</td><td>Kvadratura (v m2)</td><td>Potrebna količina zraka pri 6x izmenjavi zraka (minimalno 36.000 m3/h)</td></tr><tr><td>DSG1</td><td>4900 m2</td><td>36000 m3/h</td></tr><tr><td>DSG2</td><td>1117m2</td><td>36000 m3/h</td></tr></table><br>Predvideno je prezračevanje z jet ventilatorji. Tako je potrebno pred izvedbo izvesti CFD simulacijo, s katero se dokaže ustreznost prezračevanja – oddimljanja. Ustreznost prezračevanja je potrebno potrditi z dimnim preizkusom v okviru pregleda APZ.<br><br>Zahtevano je ročno aktiviranje odvoda dima in toplote in preko požarne centrale, vendar ne pred delovanjem sprinkler sistema. Ročno aktiviranje mora biti izvedeno na mestu požarne centrale v pritličju-nadzorna soba, za vsak dimni sektor posebej. Krmiljenje mora biti vezano na sistem AJP. V primeru jet sistema, se mora vklop ventilatorjev zakasniti za dodatne 3 minute, da se zaključi evakuacija.<br><br>Ventilatorji morajo ustrezati glede na EN 12101-3 klasifikaciji F200, za najmanj eno urno delovanje. Napajanje mora biti preko agregata.</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Zahteve za kontrolo dima<br>(npr. naprave za kontrolo<br>dima v požarnih stopniščih)</td><td>V stavbi se naj predvidi avtomatsko odpiranje oken na stopniščih. Izvedba mora biti skladna s smernico SZPV 405-2.<br><br>Odprtine v zunanji steni (fasada) morajo imeti površino 7,5 % tlorisne površine jaška stopnišča, najmanj pa 1,5 m2. Spodnji rob odprtine mora biti najmanj 0,8 m, zgornji rob odprtine pa 1,8 m nad tlemi v najvišjem nadstropju (v našem primeru v tehnični etaži). Dim ne sme ogrožati stvari in vhodov v tem nadstropju.<br><br><table><tr><td>Stopnišče</td><td>Kvadratura stopnišča</td><td>Velikost odvodnih površin v strehi (v primeru fasade upoštevati povečanje iz 5% na 7,5%)</td></tr><tr><td>PSIS1</td><td>52</td><td>2,6</td></tr><tr><td>PSIS2</td><td>18</td><td>1</td></tr><tr><td>PSFS1</td><td>22</td><td>1,1</td></tr><tr><td>PSFS2</td><td>22</td><td>1,1</td></tr><tr><td>PSFS3</td><td>38</td><td>1,9</td></tr><tr><td>PSFS4</td><td>38</td><td>1,9</td></tr></table></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Zahteve za prezračevalne sisteme (požarna odpornost, dimotesnost, vgradnja požarnih loput, krmiljenje prezračevanja ob požaru)</td><td>V prezračevalnih (primarnih) in klima kanalih je potrebno predvideti požarne lopute s požarno odpornostjo EI 60 S v prehodih skozi požarne sektorje, navedene v točki 6. Aktiviranje požarnih loput se izvede preko termičnega člena v loputi in avtomatsko preko AJP.</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Evakuacijske poti</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Predvideno največje število<br>oseb, ki se lahko hkrati<br>zadržujejo v objektu in<br>posameznih prostorih</td><td>Število in kapaciteta predavalnic v projektu novogradnje omogoča 1130 hkrati prisotnih študentov, ki so udeleženi v programu predavanj. Število in kapaciteta pedagoških laboratorijev omogoča, da različne vaje hkrati opravlja 528 študentov.<br>Glede na projektno nalogo je v večjih prostorih predvideno:<br>- Veliki dve severni predavalnici: vsaka po 220 oseb<br>- Velika južna predavalnica: 181 oseb<br>- Manjši dve južni predavalnici: 1x 78 oseb, 1x 93 oseb<br>- Restavracija 183 oseb</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Zbirno mesto<br>(zahteve za lokacijo)</td><td>Na parkirišču in cesti pred stavbo.</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Zahteve za evakuacijske izhode na varno mesto<br>(seznam izhodov z lokacijami in dimenzijami, posebnosti glede odpiranja)</td><td>Opis evakuacijskih poti IC<br>Stavba IC ima v kleti dva ločena zaklonišča. Vsako zaklonišče mora biti izvedeno po posebnih smernicah, predvidena je dvonamenska uporaba. V nadzemnem delu je kvadratura etaže 1.200, kar pomeni, da sta dovolj dva stopnišča. Zaradi povezave s FFA pa v kletnem delu računamo na skupno velikost etaže-delno upoštevamo tudi evakuacijo preko tega objekta.<br>Iz ''nevarnih'' laboratorijev bo potrebno predvideti dve smeri evakuacije. Vrata se bodo morala odpirati v smeri bežanja, razlog je zaradi poskusov, ki bodo ušli izven nadzora (glej opis v nadaljevanju).<br>Iz najvišje (tehnične etaže) v stavbi IC je predvidena povezave na terasno etažo FFA.</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Iz lekarne (ne spada med zbirališča) poteka evakuacija v pritličju v eni smeri na glavni vhod, v kleti in nadstropju na notranje evakuacijsko stopnišče.<br><br>**Opis evakuacijskih poti FFA**<br>Klet FFA in IC je velikosti cca 7.000m2, kar pomeni, da potrebujemo 8 stopnišč.<br>Tako je v FFA delu predvideno 6 stopnišč in dva v povezavi z IC. Pred stopnišči so predvideni predprostori, razdalja med vrati mora biti minimalno 3 m.<br><br>V pritličju ima vsako stopnišče požarno varen izhod direktno na prosto.<br>FFA ima kvadraturo cca 4.780m2, kar pomeni da potrebujemo 6 stopnišč. Predvidena sta po dva stopnišča v severnem in južnem delu, osrednji atrij in povezava v IC. Osrednji atrij je izveden kot požarno varno zaščiteno stopnišče.<br><br>Pri računanju širin evakuacijskih poti je potrebno upoštevati za pritličje 100 oseb na 0,6m in za nadstropja 60 oseb za 0,6m. Poleg tega moramo upoštevati tudi koncept, da v kolikor so etaže med seboj požarno povezane (isti požarni sektor), moramo evakuirati sektor istočasno, kar pomeni tudi seštevati evakuacijske poti po posameznih nadstropjih. V kolikor so etaže požarno ločene, se upošteva pri izračunih širin stopnišč samo eno etažo (tisto etažo z največjim številom oseb).<br><br>V pritličju je največja koncentracija predavalnic, zato smo zagotovili večje širine predvsem v pritličju. Večje število oseb se nahaja še medetaži.<br>**Evakuacijski sektorji**<br>Pri določanju širine evakuacijskih poti upoštevamo evakuacijske sektorje. Lokalno alarmiranje in lokalno evakuacijo lahko izvajamo zaradi vseh protipožarnih ukrepov kot so sprinkler sistem, zadostna požarna ločitev ter ustrezen odvod dima in toplote predvsem v atriju. Tako imamo predvidene evakuacijske sektorje:<br>-celotna stavba IC je en evakuacijski sektor<br>-celotna garaža s strojnicami je svoj evakuacijski sektor<br>-dvorane sever in knjižnica (k tem dvema sektorjema prištevamo tudi medetažo)<br>-dvorane jug (k tem dvema sektorjema prištevamo tudi medetažo in restavracijo)<br>-ločeno laboratoriji sever in ločeno laboratoriji jug (1. in 2. nadstropje)<br>-pisarniški del (terasa)<br>Glede na TSG moramo širine evakuacijskih poti definirati glede na požarni sektor z največjim številom oseb. Evakuacijski sektorji so v našem primeru najmanj enaki požarnim sektorjem, večinoma pa so večji kot največji požarni sektor.<br>**Evakuacija iz dvoran**<br><br>V pritličju imamo tri večje dvorane, ki imajo skupno evakuacijsko pot preko avle in hodnikov v medetaži:<br>⇒ Veliki dve severni predavalnici: 212 oseb<br>⇒ Velika južna predavalnica: 180 oseb<br>⇒ Manjši dve južni predavalnici: 1x 78 oseb, 1x 93 oseb<br>⇒ Restavracija 183 oseb<br><br>Za veliki dve severni predavalnici potrebujemo najmanj dva izhoda, vsak širine 1,2m in najmanj en izhod 0,9m, izvedeno: 2x 1,2m+ 2x 0,9m. Obe veliki predavalnici imata glavno evakuacijo v osrednji atrij in dodatno evakuacijo v medetažo. Z veliko verjetnostjo predvidevamo, da bo večina evakuacije potekala v smeri glavnih vstopov v predavalnice.<br><br>Za veliko južno predavalnic potrebujemo najmanj dva izhoda, vsak širine 1,2m, izvedeno: 2x 1,2m+ 2x 0,9m<br>Za manjši južni predavalnici (pod 100 oseb) potrebujemo najmanj dva izhoda, vsak širine 0,9m, izvedeno: 2x 0,9m<br>Za restavracijo (pod 200 oseb) potrebujemo najmanj dva izhoda, vsak širine 1,2m, izvedeno: 3x 1,2m | | | |
| Zahteve za nezaščitene dele evakuacijske poti (največje dovoljene dolžine in širine) | Maksimalna evakuacijska pot iz katerekoli točke prostora do zaščitenega stopnišča z upoštevanjem nameščenosti avtomatskega sistema javljanja požara 35m. V stavbi je predviden sistem AJP, tako je dovoljena evakuacijska pot v eni smeri do 35 m.<br>V IC nimamo velikega števila oseb, večinoma samo zaposlene, prav tako pa nimamo nobenih prostorov, v katerih se bi lahko zbralo več kot 50 oseb. Tako ustrezajo v celotni stavbi dva stopnišča širine 1,2m ter vsa vrata v širini najmanj 0,9m.<br>V severnem delu pritličja in medetaže FFA imamo dve večji dvorani po 212 oseb, knjižnico in nekaj pisarniških prostorov. Tako v tem delu predvidevamo do 500 oseb (dvorane 414), za pritličje upoštevamo faktor 0,6/100 in za medetažne izhode 0,6/60. Knjižnica in zaledni del ima še dva dodatna izhoda v širini 1,2m, kar pomeni da nam ta del ni potrebno upoštevati pri izračunih evakuacije iz dvoran. Tako upoštevamo, da se bo 2/3 oseb evakuiralo preko atrija in ena tretjina preko medetaže. 414*2/3=276 oseb pri faktorju 0,6/100 potrebujemo tako 1,6m vrat iz atrija (iz atrija imamo cca 8m širine vrat).<br>V medetažo se bo evakuirala 1,/ oseb kar je 138 oseb, pri faktorju 0,6/60 je to 1,38m širine vrat. IZ medetaže imamo 2x 1,1m širine vrat.<br>V južnem delu pritličja imamo manjše dvorane, število oseb je 351 oseb. Manjša dvorana je dostopna samo preko medetaže. Iz tega dela imamo prav tako evakuacijske poti v atrij (2x 1,8m), 1x prehod v zunanji atrij preko vrat širine 1,2m, ter direktni izhod iz hodnika 1,2m ter izhode preko stopnišč 2x 1,2m. | | | |
| Zahteve za zaščitene dele evakuacijske poti (lokacija, | Stopnišče in evakuacijski hodnik mora biti širine najmanj 1.2m. Vsa vrata na evakuacijski poti morajo biti minimalno 90 cm. Vrata na evakuacijskih poteh v objektu, morajo biti opremljena z napravami za izhode v sili (kljukami) v skladu s EN | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| zahtevana širina in največje dovoljene dolžine) | 179 (v načrtih označeno z oznako NP) ali z okovjem skladno s SIST EN 1125 (v načrtih označeno z oznako PP). | | | |
| Zahteve za označitev in osvetlitev evakuacijskih poti | V prostorih bodo nameščeni znaki za smer izhoda. Namestitev piktogramov mora biti skladna s standardom SIST EN 1838. Piktogrami morajo ustrezati zahtevam standarda SIST EN ISO 7010.<br>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. Svetilke morajo biti predvidene za eno urno delovanje. | | | |
| Zahteve za evakuacijo povezane z dvigali | Dvigala morajo biti izgrajena s serijo standardov SIST EN 81. Jašek dvigala, vrata dvigala in vrata jaškov dvigala morajo biti iz negorljivih materialov.<br><br>Zaradi ustrezne požarne ločitve se v primeru požara v IC lahko uporabljajo dvigala v FFA in obratno. Predvidena so dvigala v ravni B.<br>Dvigalo ravni B se lahko uporablja za evakuacijo, če:<br>– je v požarnem sektorju, v katerem sistem AJP ni zaznal požara,<br>– so prostori, v katerih so jaškovna vrata dvigala, izvedeni kot zaščiteni hodniki ali predprostori zaščitenih stopnišč v skladu z zahtevami te tehnične smernice,<br>– je zagotovljen rezervni vir oskrbe z energijo z maksimalnim vklopnim časom 15 sekund. Krmilje dvigala mora delovati brez motenj tudi po prekinitvi zaradi preklopa na rezervni vir oskrbe z energijo. Pri zamenjavi napajanja ne sme biti zahteve za korekcijsko oziroma šolsko vožnjo. Če proizvajalec ne zagotavlja izpolnjevanja teh pogojev ob prekinitvi oskrbe z energijo, mora imeti dvigalo zagotovljeno brezprekinitveno oskrbo z energijo. | | | |
| **Odkrivanje požara in alarmiranje** | | | | |
| Načini odkrivanja požara (stalna prisotnost - organizacijski ukrepi / sistemi za avtomatsko odkrivanje požara) | V stavbi mora biti nameščen sistema javljanja požara po SIST-TS CEN/TS 54-14 ali VDS 2095. | | | |
| Alarmiranje (stalna prisotnost - organizacijski ukrepi/ avtomatsko alarmiranje z zvočnim, govornim ali svetlobnim sporočanjem, prenos alarma na stalno zasedeno mesto) | Alarmiranje v stavbah mora biti prilagojeno uporabnikom in načinu uporabe stavbe (sirene/optično/<br>vibracijsko ali govorno/optično/vibracijsko). Naprave za optično ali vibracijsko alarmiranje morajo biti dodatno vgrajene ob napravah za govorno alarmiranje v prostorih, ki jih lahko uporabljajo funkcionalno ovirane osebe.<br>Sistem za govorno alarmiranje mora biti načrtovan in izveden v skladu z zahtevami standarda SIST EN 50849. Oprema mora ustrezati minimalno zahtevam standarda EN 50849, lahko pa je tudi skladna z SIST EN 54-4, 54-16 in 54-24.<br>Sistem ENS mora biti povezan s sistemom AJP (alarm in napaka). Sistema nadomešča alarmiranje s sirenami po standardu SIST EN 54-3. V recepciji in nadzorni sobi mora biti predviden mikrofon za vodenje evakuacije.<br>Zaradi velikosti stavbo dodatno delimo na evakuacijske sektorje. To so najmanj:<br>-celotna stavba IC je en evakuacijski sektor<br>-celotna garaža s strojnicami je svoj evakuacijski sektor<br>-dvorane sever (k tem dvema sektorjema prištevamo tudi medetažo)<br>-dvorane jug (k tem dvema sektorjema prištevamo tudi medetažo)<br>-laboratoriji sever in laboratoriji jug (1. in 2. nadstropje)<br>-pisarniški del (terasa) | | | |
| **Energijsko napajanje in krmiljenje naprav in sistemov za požarno varnost in krmiljenje** | | | | |
| Zahteve za rezervno energijsko napajanje sistemov in naprav za požarno varnost v objektu (čas zagotavljanja napajanja, požarna zaščita, požarna odpornost kablov ali kinet) | Rezervno napajanje za primer izpada električnega napajanja je potrebno zagotoviti za:<br>⇒ Oddimljanje na stopniščih<br>⇒ Sprinkler sistem<br>⇒ Odovd dima in toplote v garaži in avli<br>⇒ Dvigala.<br>⇒ Javljanje požara<br>⇒ Varnostno razsvetljavo<br>Za lokalno napajane sisteme kot so AJP, varnostno razsvetljavo z baterijskimi vložki v svetilkah ter sistem oddimljanja s svojim napajalnikom na stopnišču ni potrebno upoštevati zahteve po požarni ločitvi rezervnega napajanja.<br>Za dvigala in MODT je zahtevan agregat. | | | |
| Zahteve za aktivacije in deaktivacije naprav in sistemov (ročno ali avtomatsko preko požarne centrale, | Zahteve za krmiljenje elementov, ki lahko vplivajo na potek požara:<br>⇒ Alarmno ozvočenje<br>⇒ Prenos na 24 urno dežurno mesto<br>⇒ Predvidi se zvočna signalizacija požara - alarma min. 65 dB v objektu,<br>⇒ V primeru alarma se predvidi izklop klima in prezračevalnih naprav,<br>⇒ Zapiranje stalno odprtih požarnih vrat<br>⇒ Vklop sistemov oddimljanja, odvoda dima in toplote, | | | |

<table>
<tr><td>možnost ponovnega ročnega vklopa in druge zahteve za krmiljenja za gasilce)</td><td>⇒ Krmiljenje dvigal<br>⇒ Odklepanje evakuacijskih vrat</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Naprave in sistemi za gašenje ter zahteve za gasilce</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Zahtevana oskrba z vodo (viri vode za gašenje, kapaciteta in trajanje, število in zahteve za izvedbo zunanjih in notranjih hidrantov)</td><td>VOKA zagotavlja za primer požara po 5 L/s na dveh hidrantih na javnem omrežju (skupaj 10L/s) za dve uri ob tem, da pritisk ne pade pod 2,5 bara, in dodatno skozi interno hidrantno omrežje preko vodomera še 5L/s. Razliko mora vsak porabnik zagotoviti iz lastnih virov (bazeni). Neuporaba javnega hidranta ne pomeni večje količine vode na internem omrežju.<br><br>Največji požarni sektor je garaža cca 5.750 m2. Upoštevamo nameščenost sprinkler sistema.<br>Glede na velikost požarnega sektorja skladno z TSG-1-001:2019 oziroma površina največjega požarnega sektorja garaže (cca. 5.750 $m^2$) je potrebno zagotoviti za zahteve gašenja požara vsaj 1260 litrov vode / minuto in to za čas najmanj dveh ur (najmanj 151 $m^3$ vode).<br>50% predvidene količine vode je potrebno zagotoviti v radiu 60 m od delovnih površin, preostalih 50% vode v razdalji do 300 m od delovnih površin. Tako je potrebno zagotoviti v neposredni bližini najmanj 5,3 l/s, in preostalo vodo na razdalji do 300 m.<br>Poraba vode za primer požara je 23L/s v razdalji 300m, v razdalji do 80 m 11,5 L/s.<br>Konična poraba sanitarne vode je cca 3l/s. Če v primeru požara zapremo sanitarno vodo z elektro zasunom ali ročno, prihranimo izračunano redno porabo za potrebe gašenja.</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Zahteve za gasilne sisteme (lokacija, gasilo, način aktiviranja, karakteristične zahteve za gašenje)</td><td>Namestitev ročnih gasilnikov.<br>V kleti so predvideni notranji hidranti. Notranje hidrantno omrežje je predvideno v garažnem delu, kapaciteta mora ustrezati 1,16 l/s pri pretoki 2,5 bara.<br>V stavbi je potrebno izvesti šprinkler sistem. Avtomatsko gašenje z razpršno vodo je potrebno projektirati v skladu z VDS CEA 4001.<br><br>
<table>
<tr><td>Namembnost prostorov</td><td></td><td>Medstr opovje</td><td>Pisarne, energetika, restavracija, avla</td><td>Garaža</td><td>Laboratoriji, večnamenski skladiščni prostori</td><td>Dvorana, zaklonišče</td></tr>
<tr><td>Požarna ogroženost</td><td></td><td>LH</td><td>OH1</td><td>OH2</td><td>OH3</td><td>OH4</td></tr>
<tr><td>Vrsta sistema</td><td></td><td>mokri</td><td>mokri</td><td>suhi</td><td>mokri</td><td>mokri</td></tr>
<tr><td>Vrsta skladiščenja</td><td></td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>ST1</td><td>ST1</td></tr>
<tr><td>Dopustna višina skladiščenja</td><td>$h$</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>2,1 m</td><td>2,1 m</td></tr>
<tr><td>Gostota polivanja – stropno omrežje</td><td>$Q_S$</td><td>2,25 m m/min</td><td>5,0 mm /min</td><td>5,0 mm /min</td><td>5,0 mm/ min</td><td>5,0 mm/ min</td></tr>
<tr><td>Površina delovanja – stropno omrežje</td><td>$A_S$</td><td>84 $m^2$ pri višini do 1 m</td><td>72 $m^2$</td><td>144 $m^2$</td><td>216 $m^2$</td><td>360 $m^2$</td></tr>
<tr><td>Površina ščitenja z eno šprinkler šobo</td><td>$A_{dop,j}$</td><td>21 m2</td><td>12 m2</td><td>12 m2</td><td>12 m2</td><td>12 m2</td></tr>
<tr><td>Obratovalni čas</td><td>$t$</td><td>30 min</td><td>60 min</td><td>60 min</td><td>60 min</td><td>60 min</td></tr>
<tr><td>Minimalni dopustni iztočni tlak šprinkler šobe</td><td>$P_{i,dop}$</td><td>0,7 bar</td><td>0,35 bar</td><td>0,35 bar</td><td>0,35 bar</td><td>0,35 bar</td></tr>
<tr><td>Karakteristika šobe</td><td></td><td>K57</td><td>K80</td><td>K80</td><td>K80</td><td>K80</td></tr>
<tr><td>Temperatura proženja</td><td>$T$</td><td>68° C</td><td>68° C</td><td>68° C</td><td>68° C</td><td>68° C</td></tr>
</table>
<br>Oskrba z vodo je predvidena ENOSTAVNA S POVIŠANO ZANESLJIVOSTJO:<br>⇒ 2 črpalki (1x dizel, 1x elektro) + rezervoar (tabela 8.04):<br>⇒ Objekt je napajan iz skupne sprinkler postaje,<br>⇒ Kot neizčrpni vir vode je predviden AB podzemni rezervoar vode, volumna cca V = 167 m3<br>⇒ Izvedeno je dotakanje iz javnega omrežja, ki mora ustrezati zahtevam o ustrezni količini vode za napolnitev<br>⇒ dodatno napajanje je predvideno napajanje preko B - gasilskih spojk iz gasil. avtocisterne, ki so nameščene na zunanji strani zidu Sprinkler ventilske postaje, 1,5 m nad tlemi.<br>Gašenje z inertnimi plini</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | V nekaterih prostorih se ne sme uporabljati sprinkler sistema-gašenja z vodo zaradi kemikalij, ki se ne smejo mešati z vodo. Prva tako so nekateri prostori s posebno opremo kot so serverji, UPS.<br>V takih prostorih je potrebno predvideti poseben sistem gašenja z inertnimi plini.<br>Sistem mora biti predviden skladno z SIST EN 15004-1:2019 Sistemi za gašenje s plinom – Načrtovanje, namestitev in vzdrževanje.<br>**Posebej je potrebno upoštevati zahteve za razbremenilne odprtine.** Pri načrtovanju sistemov je potrebno upoštevati vse nevarnosti, ki izhajajo iz izpusta gasila še posebno nevarnosti navedene v dopolnilnih delih standarda EN 15004 povezanih s posameznim gasilom.<br>Izogibati se je potrebno vsakemu nepotrebnemu izpostavljanju gasilu.<br>11.8 Naprave za avtomatsko gašenje kuhinja<br>Odprte kuhinje v prostorih za veliko uporabnikov, ki so večje kot 30 m2, morajo imeti avtomatski lokalni sistem gašenja.<br>Sistem gašenja mora biti izgrajen glede na standard Priporočila za načrtovanje, vgradnjo, vzdrževanje in preizkušanje gasilnih sistemov po standardu SIST EN 16282-7:2017 + A1:2021. | | | |
| Zahteve za dovozne poti ter delovne in postavitvene površine | Delovne površine so predvidene na krožni cesti pred vhodi v objekte.<br>Izvedba mora biti skladno s SZPV 206 | | | |
| Zahteve za gasilsko dvigalo (mesto vstopa za gasilce, dimenzije dvigala, zahteva za nadtlačno kontrolo, ipd..) | Ni zahtev. | | | |
| **Inštalacije, ki vplivajo na požarno varnost** | | | | |
| Zahteve za inštalacije vnetljivih plinov in tekočin | Za potrebe plinske kotlovnice je predvidena inštalacija z zemeljskim pl9inom, le ta ne sme potekati po stopnišču. **Na fasadi objekta mora biti izvedena plinska požarna pipa.** Označena mora biti z napisom: ''PLINSKA POŽARNA PIPA''<br>V plinskih kotlovnicah predvidevamo javljalnike eksplozivnih plinov.<br><br>Po stavbi so še razvodi negorljivih in neeksplozivnih plinov, za katere iz požarnega stališča ni zahtev. | | | |
| Zahteve glede kurilnih in dimovodnih naprav in skladiščenja goriva | Prostor kotlovnice mora biti urejen v skladu s SZPV 407.<br>Za odvodnike dimnih plinov iz plinskih peči ter dizel agregatov je potrebno upoštevati zahteve SZPV 407. Odvodnik iz dizel agregata je voden po garaži v področje zunanjega stopnišča. Odvodniki iz plinskih peči in sprinkler dizel agregata pa so vodeni v jašku ob stopnišču na streho. | | | |
| Zahteve glede protieksplozijske zaščite | Nekateri laboratorji in skladišča so izvedeni v EX izvedbi. Upoštevati EX elaborat. | | | |
| Zahteve glede strelovodnih in energetskih naprav | Potrebna namestitev strelovoda. | | | |

OPOMBE:
V vrsticah izkaza požarne varnosti morajo biti glede na požarne značilnosti objekta povzeti vsi ukrepi, ki so določeni v elaboratu. V ta namen se v tabelo po potrebi uvrsti dodatne vrstice z zahtevanimi ukrepi. Če ukrep ni zahtevan, se vrstica v izkazu označi z znakom »/«.
Navedbe v vodilnem stolpcu se ne smejo spreminjati, širina in višina ter format tabele pa se smiselno prilagodi zapisu vsebine.
Odgovorni projektant v vsaki celici stolpca »Izvedeni ukrepi PID/datum in podpis« z lastnoročnim podpisom in datumom potrdi, da je ukrep ustrezno izveden.